

อิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการ
ในชั้นเรียนของนิสิตนักศึกษาครูโดยมีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่าน



นางสาวปารมี ตรีบุลกุล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF REFLECTIVE PRACTICES AND SUPERVISION ABILITY ON CLASSROOM
ACTION RESEARCH OF STUDENT TEACHERS WITH CREATIVE PROBLEM SOLVING AS A
MEDIATOR

Miss Paramee Teebulkul



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research Methodology
Department of Educational Research and Psychology
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

อิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและ
ความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการใน
ชั้นเรียนของนิสิตนักศึกษาครูโดยมีการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่าน

โดย

นางสาวปารมี ตรีบุลกุล

สาขาวิชา

วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัจจวรรณ ใจดีกระโทก)

ปารมี ตรีบุลกุล : อิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตนักศึกษาครูโดยมีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่าน (EFFECTS OF REFLECTIVE PRACTICES AND SUPERVISION ABILITY ON CLASSROOM ACTION RESEARCH OF STUDENT TEACHERS WITH CREATIVE PROBLEM SOLVING AS A MEDIATOR) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศ. ดร. สุวิมล ว่องวาณิช, 137 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู และอิทธิพลทางอ้อมที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไป ยัง ตัวอย่างวิจัย คือ นิสิตที่อยู่ในช่วงฝึกประสบการณ์วิชาชีพจำนวน 353 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับเพื่อวัด 4 ตัวแปร ได้แก่ การปฏิบัติสะท้อนคิด ความสามารถในการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถในด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.812-0.918 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์ลีสเรล ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

(1) นิสิตมีการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดระดับปานกลาง ($M = 3.36$) ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ระดับปานกลางค่อนข้างมาก ($M = 3.74, 3.80$ ตามลำดับ) ส่วนความสามารถในการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ตามการรับรู้ของนิสิตอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.37$)

2) โมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านบางส่วนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติ ไค-สแควร์ = 40.930 df = 30 p = 0.085 GFI = 0.979 AGFI = 0.954 RMSEA = 0.033 โดยการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยขนาด 0.041 และ 0.018 ตามลำดับ และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทางทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.306 และ 0.563 ตามลำดับ ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ร้อยละ 77

ภาควิชา วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

สาขาวิชา วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

5683356027 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORDS: REFLECTIVE PRACTICE / SUPERVISION ABILITY / CREATIVE PROBLEM SOLVING / CLASSROOM ACTION RESEARCH

PARAMEE TEEBULKUL: EFFECTS OF REFLECTIVE PRACTICES AND SUPERVISION ABILITY ON CLASSROOM ACTION RESEARCH OF STUDENT TEACHERS WITH CREATIVE PROBLEM SOLVING AS A MEDIATOR. ADVISOR: PROF. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D., 137 pp.

The purposes of this research were as follows: (1) to develop a cause and effect model of reflective practices and supervision ability on the classroom action research of student teachers with creative problem solving as the mediator and validate the model with empirical data; 2) to analyze the direct effects of reflective practices and supervision ability on classroom action research and indirect effects on classroom action research via creative problem solving. The samples consisted of 353 student teachers at Chulalongkorn University. Data were collected using a 5-point scale questionnaire to measure 4 variables, which were reflective practices, supervision ability, creative problem solving, and classroom action research. The reliability ranged between 0.812-0.918. Data were analyzed using descriptive statistics, confirmatory factor analysis, and LISREL analysis. The research findings were as follows:

1) Student teachers' reflective practices were at a moderate level ($M = 3.36$), and their creative problem solving and classroom action research were at a moderate to high level ($M = 3.74$ and 3.80 respectively). Supervision ability perceived by the student was at a moderate level ($M = 3.37$).

2) The partial mediated model fit to the empirical data with Chi-square = 30.930, $df = 30$, $p = 0.085$, GFI = 0.979, AGFI = 0.954, RMR = 0.015, RMSEA = 0.033. Reflective practices and supervision ability had a significant direct effect on classroom action research (0.041 and 0.018 respectively) and had an indirect effect via creative problem solving (0.306 and 0.536 respectively). All variables in the model accounted for 77% of classroom action research variance.

Department: Educational Research and
Psychology

Student's Signature

Advisor's Signature

Field of Study: Educational Research
Methodology

Academic Year: 2014

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ศาสตราจารย์สุวิมล ว่องวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ที่คอยบ่มเพาะความรู้ เอาใจใส่และให้ความเมตตาตลอดมา คอยประสิทธิ์ประสาทความรู้ สร้างเสริมกำลังร่างกายและแรงใจให้แก่ข้าพเจ้าเสมอมา อีกทั้งยังเป็นนักวิจัยต้นแบบ คอยหล่อหลอมจิตวิญญาณให้แก่ข้าพเจ้า สร้างแรงบันดาลใจในการทำวิทยานิพนธ์ และให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ประธานสอบ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สังวรณ์ ภัตกระโทก กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทุกท่านสำหรับคำแนะนำและข้อเสนอแนะ ทำให้ผู้วิจัยได้เครื่องมือที่มีคุณภาพในการเก็บข้อมูล และขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการดำเนินการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยซาบซึ้งใจเป็นอย่างยิ่ง

ขอบพระคุณพี่กนิษฐ์ ศรีเคลือบผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งเพื่อนในระดับปริญญาโททุกคนที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือเสมอมา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ ของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษา แก่ผู้วิจัยตลอดมาและเลี้ยงดูมาจนเติบโตมาจนถึงวันนี้ พี่ชายและน้องสาวที่คอยเติมเต็มกำลังใจให้มีพลังต่อสู้กับอุปสรรคตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามคำศัพท์เฉพาะในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ตอน 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	8
1.1 ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	8
1.2 ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	9
1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	10
ตอน 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	12
ตอน 3 ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ..	16
3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะภายในของนักศึกษา	16
3.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอน.....	17

3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนนักศึกษา.....	18
3.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ในเทศก์.....	21
ตอน 4 กรอบความคิดการวิจัย	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	27
ประชากร.....	27
ตัวอย่างวิจัย.....	27
ตัวแปรวิจัย	28
เครื่องมือวิจัย.....	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
ตอน 1 ข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างวิจัย	44
ตอนที่ 2 ลักษณะของนิสิตจำแนกตามภูมิหลัง	47
ตอนที่ 3 โมเดลเชิงส่งผ่านและลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล	61
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	67
สรุปผลการวิจัย.....	69
อภิปรายผลการวิจัย.....	71
ข้อเสนอแนะ	80
รายการอ้างอิง	83
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	92
ภาคผนวก ข เครื่องมือวิจัย.....	94
ภาคผนวก ค การทดสอบอิทธิพลส่งผ่าน.....	100
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล LISREL.....	106

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 137



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 2.1 องค์ประกอบของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	10
ตาราง 2.2 องค์ประกอบเชิงปัญญาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์.....	13
ตาราง 2.3 องค์ประกอบเชิงกระบวนการของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์.....	15
ตาราง 2.4 องค์ประกอบในการวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด.....	21
ตาราง 2.5 องค์ประกอบของความสามารถในการนิเทศ.....	24
ตาราง 3.1 แนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดตัวแปร	30
ตาราง 3.2 โครงสร้างเนื้อหาของตัวแปรในโมเดล	31
ตาราง 3.3 ค่า IOC และสรุปข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละองค์ประกอบการวัด.....	33
ตาราง 3.4 เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความเที่ยงระหว่างกลุ่มทดลองใช้.....	34
ตาราง 3.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต ได้.....	35
ตาราง 3.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ ...	36
ตาราง 3.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สังเกต.....	36
ตาราง 3.8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ ...	37
ตาราง 3.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต ได้.....	38
ตาราง 3.10 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ.	38
ตาราง 3.11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สังเกต ได้	39
ตาราง 3.12 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ.	39
ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย	45

ตาราง 4.2 ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด.....	47
ตาราง 4.3 ระดับความสามารถด้านการนิเทศ.....	49
ตาราง 4.4 ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์.....	50
ตาราง 4.5 ระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	52
ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับตัวแปร.....	54
ตาราง 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับตัวแปรจำแนกตามสาขาวิชา.....	55
ตาราง 4.8 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละตัวแปรจำแนกตามสาขาวิชา.....	56
ตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติ ทางการศึกษา และ วัดและประเมินผล.....	57
ตาราง 4.10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของผลการเรียนวิชาพื้นฐาน.....	58
ตาราง 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับตัวแปรจำแนกตามระดับผลการเรียน เฉลี่ยวิชาพื้นฐาน.....	59
ตาราง 4.12 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละตัวแปรจำแนกตามระดับผลการเรียนวิชาวิจัย- วัดผล-สถิติ.....	60
ตาราง 4.13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้.....	61
ตาราง 4.14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าความเที่ยงของตัวแปรในโมเดล.....	63
ตาราง 4.15 ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล ค่าสถิติของการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดล และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....	65

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพ 2.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะภายในของนักศึกษา	17
ภาพ 2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอน	18
ภาพ 2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนนักศึกษา	20
ภาพ 2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์.....	23
ภาพ 2.5 ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 4 ตัวในกรอบแนวคิด.....	25
ภาพ 2.6 กรอบความคิดการวิจัย.....	26
ภาพ 3.1 โมเดลการวัดตัวแปรแฝง	39
ภาพ 4.1 โมเดลเชิงเหตุและผลของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการทำวิจัยปฏิบัติการใน ชั้นเรียน.....	65

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นอกจากนักศึกษาครูต้องมีความรู้และทักษะการออกแบบ การเรียนการสอน การสร้างสื่อการสอน และนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานแล้ว ยังจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างไม่เป็นทางการของผู้วิจัยในระหว่างพัฒนาข้อเสนอการวิจัยกับกลุ่มนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ พบว่าปัญหาของการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครู คือ นักศึกษามีความรู้ทางทฤษฎีแต่ไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่มาปรับใช้กับการปฏิบัติในชีวิตจริงได้ สภาพปัญหานี้เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกับที่พบในงานวิจัยของต่างประเทศคือ นักศึกษาครูไม่สามารถประยุกต์เอาความรู้ในเชิงทฤษฎีมาใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง (McNiff, 2006; J. Whitehead & McNiff, 2006) และยังพบปัญหาว่าผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไม่มีคุณภาพ ไม่สามารถนำไปแก้ปัญหาได้จริง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ พื้นความรู้ที่มีมาก่อนของนิสิตนักศึกษาครู (Little & King, 2008; Moghaddam, 2007; O'Connor, Greene, & Anderson, 2006) แต่การทำวิจัยในชั้นเรียนให้มีคุณภาพ ผู้ทำวิจัยต้องมีทักษะที่สำคัญ คือการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving) เนื่องจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเกิดจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และผู้สอนต้องการปรับการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่เปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น (Green & Brown, 2006) ดังนั้น การคิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจึงเป็นเรื่องสำคัญ และเป็นเรื่องยากสำหรับนักวิจัยมือใหม่ (Mcateer, 2013) ทักษะการแก้ปัญหาที่ดีต้องเป็นการแก้ปัญหาที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ซึ่งอาจมีความยืดหยุ่นด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และควรมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสิ่งใหม่ ๆ หรือการหาวิธีแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้มีทางออกที่หลากหลาย (Burns, 2010; J. Whitehead & McNiff, 2006) การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จึงเป็นทักษะที่สำคัญต่อคุณภาพการทำวิจัย (Dewald, Scholz-Crane, Booth, & Levine, 2000; Green & Brown, 2006; Mcateer, 2013; McNiff, 2006; Narey, 2009) และเป็นทักษะที่นักศึกษาครูควรได้รับการพัฒนา

โดยที่ตัวแปรพื้นฐานความรู้เดิมเป็นสิ่งที่นิสิตนักศึกษาครูได้รับการพัฒนาก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แต่ตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นตัวแปรที่ควรได้รับการส่งเสริมในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ น่าจะเน้นที่ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เนื่องจากเป็นตัวแปรที่น่าจะพัฒนาได้ดีในขณะที่นิสิตนักศึกษาครูกำลังเผชิญกับสภาพปัญหาการจัดการเรียน

การสอนจริงในชั้นเรียน ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงกำหนดตัวแปรสำคัญที่จะศึกษา เป็นทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการศึกษาเอกสารหรืองานวิจัยในต่างประเทศเกี่ยวกับตัวแปรการแก้ปัญหาของนักศึกษา ประสพการณ์วิชาชีพ สามารถจัดกลุ่มของประเด็นวิจัยได้ 4 กลุ่ม กลุ่มแรก เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวนักศึกษาเอง กลุ่มที่สองเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวของครูผู้สอน กลุ่มที่สามเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์ และกลุ่มที่สี่เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องเพื่อนของนักศึกษา

กลุ่มประเด็นวิจัยแรก เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวนักศึกษาเอง เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง และทัศนคติเชิงบวก ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความสามารถในการตัดสินใจทางจริยธรรม นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในตัวแปรกรอบด้านเวลาหรือความกดดันในด้านเวลา โดยพบว่าตัวแปรเหล่านี้จะศึกษากับนักศึกษาเป็นส่วนใหญ่ และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีเพียงกรอบด้านเวลาที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Antes & Mumford, 2009; Brophy, 2006; Mumford et al., 2010; Yoshi, 2004)

กลุ่มประเด็นวิจัยที่สอง เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวของอาจารย์ผู้สอน เช่น วิธีสอน หรือกลยุทธ์ต่าง ๆ งานวิจัยในลักษณะนี้มีการศึกษาค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาในด้านวิธีการสอน มีการเรียนการสอนหลายรูปแบบที่ช่วยพัฒนาการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) การสอนแบบสืบสอบ (inquiry-based learning) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในด้านการใช้กลยุทธ์ของครู เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคนิคการสอนหรือการใช้กลยุทธ์แบบใด โดยครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดเพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาอย่างเต็มความสามารถ (Kandemir & Gur, 2009; Lau & Lai, 2011; Mumford et al., 2010) กลุ่มประเด็นวิจัยที่สาม เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องเพื่อนของนักศึกษาเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักศึกษาด้วยกัน พบว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practices) หรือการเรียนรู้แบบสะท้อนการกระทำของตนเอง จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง การทำงาน แก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นจะทำให้มองเห็นข้อบกพร่องและแนวทางในการแก้ไขปัญหาก็กว้างไกล และต่างมุมมองมากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ยิ่งขึ้น (Larrivee, 2008; Ottesen, 2007; Vaiyavutjamai et al., 2012)(Vaiyavutjama และคณะ, 2012; Ottesen, 2007; Larrivee, 2008) โดยนอกจากที่การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจะส่งผลถึงการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แล้ว ยังส่งผลโดยตรงต่อทักษะการวิจัยในชั้นเรียนอีกด้วย ทั้งนี้การสะท้อนประสบการณ์ที่

ตนได้ผ่านมา แสดงให้เห็นถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น นำไปสู่แนวทางในการทําวิจัยในที่สุด (Ali, 2007; Gore & Zeichner, 1991; Liston & Zeichner, 1990)

กลุ่มประเด็นวิจัยที่สี่ เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์ โดยเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการนิเทศเพื่อให้นักศึกษาครูเกิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จากกรณีของอาจารย์นิเทศก์ของนักศึกษา ทั้งนี้การนิเทศที่ดีผู้นิเทศก์จำเป็นต้องมีประสบการณ์และความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เพื่อให้ นักศึกษามองเห็นปัญหา และช่วยให้นักศึกษามีแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา คำแนะนำของ อาจารย์นิเทศก์จะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาว่าแนวทางแก้ปัญหาที่คิดค้นขึ้นจะสามารถ นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยประสบการณ์และความรู้ของอาจารย์นิเทศก์ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของการนิเทศไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของอาจารย์นิเทศก์เพียงอย่างเดียว ยังต้องรวมถึงการมีกลยุทธ์ในการนิเทศ การสร้างแรงจูงใจอีกด้วย (Ertmer & et.al., 2009; Hsu, 2004) นอกจากนี้ ยังพบว่าคำแนะนำจากอาจารย์นิเทศก์หรือผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ จะส่งผลกระทบต่อ ทักษะการวิจัยในชั้นเรียนโดยตรงต่อนักศึกษาอีกด้วย เนื่องจากอาจารย์นิเทศก์มีประสบการณ์ในการ ทําวิจัยในชั้นเรียน มีความรู้ในด้านนี้ จึงสามารถให้คำแนะนำแก่นักศึกษาได้ และการนิเทศที่ดีจะส่งผล ให้การทําวิจัยของนักศึกษามีคุณภาพ (Mettetal, 2012)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์พบว่ามีหลายปัจจัย ขึ้นอยู่กับบริบทของกลุ่มเป้าหมายและบริบทของการทำงาน ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากับกลุ่ม นักศึกษาครูที่อยู่ระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งมีเงื่อนไขข้อกำหนดให้ต้องนักศึกษาครูต้อง ทําวิจัยในชั้นเรียน ดังนั้น การได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการวิจัยของนักศึกษาครูจะมี ประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะวิจัยของนักศึกษา

โดยที่บุคคลที่มีบทบาทในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจะมี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเพื่อน นักศึกษาครูที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน และกลุ่มอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งมีทั้งอาจารย์นิเทศก์ คณะและอาจารย์นิเทศก์ในโรงเรียน ดังนั้นตัวแปรปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการ ทําวิจัยในชั้นเรียนน่าจะต้องเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเพื่อนร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ คุณลักษณะของอาจารย์นิเทศก์ที่มีหน้าที่ให้การนิเทศแก่นักศึกษาครู

ผลการวิจัยในอดีตชี้ว่าการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาผ่านการทำงานแบบสะท้อนคิด และลักษณะของการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ จะมีส่วนช่วยให้นักศึกษาครูสามารถมองเห็นแนว ทิศทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกสอนได้ดี แม้นักศึกษาแต่ละคนจะได้รับการถ่ายทอดหรือ การพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการวิจัยในเรียนจากอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้เชิงแนวคิด หลักการและทฤษฎี ซึ่งเป็นความรู้ขั้นต่ำที่เพียงพอต่อการ นำไปประยุกต์ใช้ในการทําวิจัยในสภาพการทำงานจริง อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจมีความซับซ้อน และเป็นปัญหาที่นักศึกษายังไม่เคยมี

ประสบการณ์หรือเผชิญมาก่อน จึงจำเป็นต้องได้รับการแนะนำจากอาจารย์นิเทศก์ที่มีความรู้และประสบการณ์มากกว่า และแหล่งความรู้จากการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนร่วมฝึกสอนก็น่าจะช่วยให้นักศึกษามองเห็นแก้ปัญหาและวิธีแก้ไข

ดังนั้น จากแนวคิดที่ได้นำเสนอข้างต้นเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบกับผลการศึกษาที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างปัจจัยอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และทักษะในการนิเทศ (Ertmer & et.al., 2009; Hsu, 2004; Larrivee, 2008; Mcateer, 2013; McNiff, 2006; Ottesen, 2007; Vaiyavutjamai et al., 2012; J. Whitehead & McNiff, 2006) การนำตัวแปรเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหา 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดของเพื่อนนิสิตหรือนักศึกษา และตัวแปรความสามารถด้านการนิเทศความสามารถด้านการนิเทศ มาศึกษาพร้อมกันภายใต้โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุโมเดลเดียวกัน น่าจะให้ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นขนาดอิทธิพลของตัวแปรแต่ละกลุ่ม งานวิจัยจึงเป็นการทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในบริบทของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้มีความเป็นไปได้ว่าตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และความสามารถด้านการนิเทศอาจส่งผลโดยตรงไปยังการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หรืออาจส่งผ่านจากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ไปยังการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผลการวิจัยคาดหวังว่าจะให้ข้อมูลที่เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาให้นิสิตทำวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อันนำไปสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพ

คำถามวิจัย

1. การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศจะส่งผลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครูอย่างไร มีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดที่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะเป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศไปยังการทำวิจัย และการนำตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาเป็นโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ อย่างไร

2. บทบาทการส่งผ่านของทักษะแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีลักษณะอย่างไร อิทธิพลการส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีลักษณะของการส่งผ่านแบบเป็นแบบสมบูรณ์หรือแบบบางส่วน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. เพื่อวิเคราะห์บทบาทและลักษณะการส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยที่ว่าตัวแปรปัจจัยเชิงสาเหตุของการวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตนักศึกษาครูมีหลายประการ แต่ผู้วิจัยเลือกตัวแปรการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มาศึกษาเป็นตัวแปรหลักในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นระยะเวลาที่นิสิตนักศึกษาครูจะต้องประยุกต์ความรู้เชิงทฤษฎีที่เรียนมาไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ในสภาพการทำงานจริงมีปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนมากมายที่ต้องการความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้สอน ผลงานวิจัยในชั้นเรียนที่มีคุณภาพขึ้นอยู่กับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาครูไม่น้อย ดังนั้น ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จึงเป็นตัวแปรที่นิสิตนักศึกษาครูต้องได้รับการพัฒนาในช่วงฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เนื่องจากเป็นทักษะที่ได้รับการพัฒนามาไม่มากนักในช่วงก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เนื่องจากวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในชั้นเรียนจะเน้นความรู้เชิงแนวคิดและหลักการหรือทฤษฎีเป็นส่วนใหญ่ ผลงานที่เกิดจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงขึ้นอยู่กับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงมีประโยชน์ที่จะทำได้ ข้อมูลที่ช่วยในการทำให้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีส่วนช่วยในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อผู้เรียน

เนื่องจากกลุ่มตัวแปรที่เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุมีหลายกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับนิสิตนักศึกษาครู กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับผู้สอน กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์ และกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับเพื่อน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ศึกษาในบริบทของช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิตนักศึกษาครูที่ต้องทำงานภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศก์ และการทำงานกับเพื่อนที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียนเดียวกัน ในงานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ตัวแปรปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เฉพาะตัวแปรในกลุ่มของเพื่อนร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และอาจารย์นิเทศก์ เนื่องจากเป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับนิสิตนักศึกษาในช่วงฝึกสอน และอยู่ในบริบทเดียวกับนิสิตนักศึกษา ดังนั้น ตัวแปรที่คัดเลือกเข้ามาอยู่ในกรอบความคิดของการวิจัยจึงมี 2 ตัวแปร ได้แก่ การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดของนิสิตนักศึกษาครูกับกลุ่มเพื่อน และความสามารถด้านการ

นิเทศของอาจารย์นิเทศก์ สำหรับตัวแปรตามที่เป็นผลของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยจะกำหนดองค์ประกอบของการวัดเป็นความสามารถในการทำวิจัยและคุณภาพของผลงานวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาตามการรับรู้ของตนเอง

นิยามคำศัพท์เฉพาะในการวิจัย

การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากกระบวนการกลุ่มโดยสมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และถ่ายทอดความคิดของตนเองสะท้อนให้ผู้อื่นเรียนรู้และแลกเปลี่ยนวิธีคิด อันจะเป็นการขยายการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้นและนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงการทำงาน ในการวิจัยนี้เป็นการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดของนิสิตนักศึกษาครูเกี่ยวกับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ความสามารถด้านการนิเทศ หมายถึง ความรู้และทักษะของอาจารย์นิเทศก์ในการแนะนำและการสอนงานเพื่อพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตครู ทั้งนี้อาจารย์นิเทศก์ในการวิจัยนี้หมายถึงอาจารย์ที่ดูแลและให้คำปรึกษาแก่นิสิต นักศึกษาที่เป็นทั้งอาจารย์นิเทศก์จากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ และอาจารย์นิเทศก์โรงเรียน

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ทักษะความสามารถของบุคคลในการใช้ความคิดขั้นสูงเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่หลากหลายทาง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและมีประสิทธิภาพที่สุด ทั้งนี้เป็นปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะ ชับซ้อนและยากจะค้นพบคำตอบ ในการวิจัยนี้เป็นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ

ผลการวิจัยน่าจะช่วยให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ก่อให้เกิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อันจะเป็นแนวทางในการกำหนดปัจจัยส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครูให้สูงขึ้น อีกทั้งยังได้สารสนเทศเพื่อนำไปพัฒนาทักษะในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ประโยชน์เชิงวิชาการ

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ในงานวิจัยนี้จึงได้มีการสร้างเครื่องมือวิจัยวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวสามารถนำไปใช้ต่อยอดและขยายในการทำวิจัยที่ศึกษาในตัวแปรที่ใกล้เคียงกันได้

3.ประโยชน์เชิงนโยบาย

งานวิจัยนี้มีการศึกษาปัจจัยหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสำหรับคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางนโยบายในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิตนักศึกษาครู



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดโดยแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอน 1 มโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ตอน 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตอน 3 ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตอน 4 กรอบความคิดการวิจัย และตอน 5 การวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรส่งผ่าน รายละเอียดมีดังนี้

ตอน 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถสรุปมโนทัศน์ที่เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ในประเด็นสำคัญ ได้แก่ ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวัดทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และปัจจัยความสำเร็จของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การแสวงหาความรู้อันเป็นความจริงที่เชื่อถือได้ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจากข้อมูลที่เป็นจริงเชื่อถือได้โดยผู้ประกอบวิชาชีพหรือครูเป็นผู้ดำเนินการ ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของตนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ ในการพัฒนาการปฏิบัติงานของตนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย & สุวิมล ว่องวานิช, 2544; สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, 2543) หรือมีแนวคิดที่จะปรับปรุงการปฏิบัติงานใน วิชาชีพของตนและทำความเข้าใจในวิชาชีพเพิ่มเติม (Cameron-jones, 1983 อ้างถึงใน (อริศรา ชูชาติ, 2544) โดยครูเป็นผู้ค้นหาปัญหาเพื่อที่จะปรับปรุงข้อบกพร่องของนักเรียนโดยการฝึกหัด จนกระทั่งแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้สำเร็จ Kemmis (1988) เป็นกระบวนการในการตั้งคำถาม เพื่อพัฒนาการทำงานและช่วยให้ครูมีแนวคิดที่เป็นระบบในการทำงานเพื่อพัฒนาการเรียน (อริศรา ชูชาติ, 2544)จากการรวบรวมความหมายของการวิจัยในชั้นเรียนที่ให้ไว้โดยนักวิชาการหลายท่าน ให้ ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายของการวิจัยในชั้นเรียนได้ว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การแสวงหาความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน นำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงปัญหาดังกล่าว ตลอดจนพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดีขึ้น

1.2 ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

มีผู้สร้างเครื่องมือและมีการวัดสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการที่เป็นทางวิชาการจำนวนมาก แต่สำหรับทักษะการวิจัยปฏิบัติการอาจจะยังมีไม่มากนัก สำหรับการวัดทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมักสร้างทักษะที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนของการวิจัย หรือวัดจากคุณภาพของผลงานวิจัยในชั้นเรียน ผู้เขียนขอเสนอตัวอย่างของวิธีการวัดทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนดังต่อไปนี้

การวัดทักษะการวิจัยในชั้นเรียนเชิงกระบวนการ

สิฐสรุ กระแสร์สุนทร (2545) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางการวิจัยปฏิบัติการของครูโดยจำแนกองค์ประกอบของการวัดด้วยความสามารถในการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนการวิจัยเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการนิยามปัญหาวิจัย ประกอบด้วย 1.1) สามารถตั้งหัวข้อจากปัญหาได้ 1.2) สามารถเขียนความมุ่งหมายได้ 2) ด้านการออกแบบการวิจัย ประกอบด้วย 2.1) ความรู้ในเรื่องของแบบแผนการทดลองต่าง ๆ ได้ 2.2) สามารถออกแบบการวิจัยได้ 3) ด้านการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 3.1) มีความรู้เรื่องเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 3.2) สามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ดีจากประชากร 4) ด้านการเลือกและพัฒนาเครื่องมือ ประกอบด้วย 4.1) เลือกใช้เครื่องมือได้ตรงกับความมุ่งหมาย 4.2) ทักษะในการสร้างเครื่องมือ 5) ด้านสถิติและการเลือกใช้สถิติ ประกอบด้วย 5.1) เลือกใช้สถิติได้ตรงกับความมุ่งหมาย 5.2) ใช้สถิติพื้นฐานคำนวณค่าต่าง ๆ ได้ 6) ด้านการเขียนรายงานการวิจัย ประกอบด้วย 6.1) นำเสนอผลการวิจัยในรูปตารางได้ 6.2) แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางได้

สุพรรณิ สินโพธิ์ (2546) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ความสามารถในระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย 1.1) การกำหนดปัญหาวิจัย 1.2) การกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1.3) การระบุตัวแปร 1.4) การออกแบบการวิจัยได้เหมาะสมกับปัญหา 1.5) การเก็บรวบรวมข้อมูลและเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ 1.6) เลือกใช้สถิติพื้นฐานวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 1.7) เขียนรายงานการวิจัยได้ 2) ความสามารถด้านการพัฒนาการเรียนการสอน ประกอบด้วย 2.1) เลือกใช้สื่อการเรียนการสอน 2.2) สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดค้น ผลิต และปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน 2.3) คิดค้น ผลิต และปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน 2.4) ความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ 2.4.1) รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ 2.4.2) การวางแผนประเมินผล การพัฒนาคุณภาพนักเรียน

การวัดทักษะการวิจัยในชั้นเรียนจากความรู้และผลงานวิจัย

ดิเรก สุขสุนัย (2547) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูจากความสามารถในด้านวิจัยเบื้องต้น และจากการประเมินผลงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีการสร้าง

แบบประเมินผลงานและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีรายละเอียดของตัวบ่งชี้สำหรับการวัดแต่ละองค์ประกอบตามนิยามต่อไปนี้

ความรู้ในด้านการวิจัย หมายถึง ความรู้และสามารถในการกำหนดประเด็นวิจัย กำหนดปัญหาวิจัย วัตถุประสงค์ในการวิจัยได้ ระบุตัวแปรและออกแบบการวิจัยให้เหมาะสมกับปัญหาที่ตั้งไว้ รวมไปถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้เครื่องมือ การเลือกสถิติ และการเขียนรายงานการวิจัย (ดิเรก สุขสุนัย, 2547)

ผลงานวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง ชิ้นงานวิจัยที่เกิดจากความรู้และความสามารถในการทำวิจัยของนักศึกษาทั้งในด้านความสามารถในการวิจัยของนักศึกษา นอกจากนี้ยังต้องมีความสามารถในการพัฒนาการเรียนการสอน คิดค้นสื่อใหม่ๆหรือวิธีการสอนใหม่ๆที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ของนักศึกษา (ดิเรก สุขสุนัย, 2547)

โดยสรุป ผลการศึกษาแนวคิดการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ทักษะการวิจัย และผลงานวิจัย ดังปรากฏในตาราง 2.1

ตาราง 2.1 องค์ประกอบของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู	สิริสร กระแสสุพรรณ (2545)	สุพรรณิ ลิ้มโพธิ์ (2546)	ดิเรก สุขสุนัย (2547)
ก ทักษะการวิจัย			
การนิยามปัญหาวิจัย	✓		
การออกแบบการวิจัย	✓		
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	✓		
การเลือกและพัฒนาเครื่องมือ	✓		
การเลือกใช้สถิติ	✓		
การเขียนรายงานการวิจัย	✓		
ความรู้ความสามารถในการวิจัย		✓	✓
ข ผลงานวิจัย (ความสามารถด้านการพัฒนาการเรียนการสอน)		✓	✓

1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากการศึกษางานวิจัยพบว่าปัจจัยที่ทำให้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนประสบผลสำเร็จ มี 3 ประเด็น ได้แก่ กลุ่มประเด็นที่เกี่ยวกับพื้นความรู้เดิมเกี่ยวกับการทำวิจัย ประสบการณ์ในการทำวิจัย และทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Bryant & Bates, 2010; Caro-Bruce & McCreadie, 2008; Dewald et al., 2000; Green & Brown, 2006; Little & King, 2008; Mcateer, 2013; McNiff, 2006; Moghaddam, 2007; Narey, 2009; O'Connor et al., 2006)

กลุ่มประเด็นแรก เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน โดยเป็นความรู้ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการทำวิจัย ซึ่งเป็นความรู้ในเชิงโครงสร้างหรือกระบวนการ เช่น ขั้นตอนในการทำวิจัย ความรู้เกี่ยวกับสถิติเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการในการสุ่มตัวอย่างที่จะส่งผลให้ผลที่ได้ออกมาน่าเชื่อถือและถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้ในเรื่องที่สนใจจะศึกษาเป็นอย่างดี จึงจะทำให้การทำวิจัยประสบผลสำเร็จ และผลวิจัยที่ได้สามารถนำไปใช้ได้ (Little & King, 2008; Moghaddam, 2007; O'Connor et al., 2006)

กลุ่มประเด็นที่สอง เป็นตัวแปรเกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำวิจัย พบว่าในการทำวิจัยนั้น ถ้าผู้ทำวิจัยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยมาก่อน จะทำให้ทราบถึงปัญหา แนวทางแก้ไข และเทคนิคในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ส่งผลให้การทำวิจัยราบรื่น และประสบผลสำเร็จ โดยในแต่ละครั้งของการทำวิจัยนั้น จะพบปัญหาที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไป เมื่อลงมือทำวิจัยในครั้งต่อไปก็สามารถนำแนวทางในการแก้ปัญหาที่เคยใช้ในการวิจัยครั้งก่อนๆ กลับมาใช้ได้ จึงทำให้โอกาสในการทำวิจัยได้ประสบผลสำเร็จมากกว่าคนที่ไม่เคยทำวิจัยมาก่อน (Bryant & Bates, 2010; Caro-Bruce & McCreadie, 2008)

กลุ่มประเด็นที่ 3 เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่าทักษะที่จะทำให้การทำวิจัยในชั้นเรียนมีคุณภาพ คือ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving) เพราะการทำวิจัยในชั้นเรียนเกิดจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และผู้สอนต้องการปรับปรุงการเรียนการสอนหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนอันเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้น การคิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจึงเป็นเรื่องสำคัญ (Dewald et al., 2000; Green & Brown, 2006; Mcateer, 2013; McNiff, 2006; Narey, 2009)

จากปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนซึ่งสามารถจำแนกได้ 3 กลุ่มข้างต้น จะเห็นว่าในตัวแปรทั้ง 3 กลุ่มนี้ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับและเป็นปัจจัยที่อยู่ใกล้กับการทำวิจัยปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากที่สุด คือ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และตัวแปรนี้ก็เป็นตัวแปรที่น่าจะได้รับการพัฒนามากที่สุดในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เนื่องจากตัวแปรพื้นฐานความรู้เดิมนั้นเป็นตัวแปรที่นักศึกษาครูได้รับการพัฒนามาแล้วก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ส่วนตัวแปรประสบการณ์ในการทำวิจัยเหมาะกับการศึกษาในกลุ่มครูประจำการมากกว่ากลุ่มนิสิตนักศึกษาครูหรือครูก่อนประจำการ ดังนั้น ในกระบวนการผลิตครูในช่วงที่นิสิตนักศึกษาครูอยู่ในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ น่าจะเป็นช่วงระยะเวลาและโอกาสที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพราะเป็นช่วงที่นิสิตนักศึกษาครูกำลังเผชิญกับสภาพปัญหาในการปฏิบัติงานด้านการสอนจริง โดยเฉพาะในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งมักมีปัญหาเกี่ยวกับการคิดค้นหาวิธีการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า โดยที่ผู้เป็นนักวิจัยมักจะไม่รู้วิธีแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอน (Chen, Gupta, & Hoshower, 2006) ประกอบกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยจะไม่มีระเบียบแบบแผนการ

แก้ปัญหาที่ตายตัว ผู้วิจัยจะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาเพื่อให้การวิจัยแต่ละครั้งประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ทักษะการแก้ปัญหาที่ดีต้องเป็นการแก้ปัญหาที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากมีความยืดหยุ่นในด้านวิธีการ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และมีการสร้างสิ่งใหม่ หรือ การหาวิธีแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่เพื่อให้มีทางออกที่หลากหลาย ดังนั้นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นทักษะที่ส่งผลต่อทักษะในการทำวิจัยในชั้นเรียน (Burns, 2010; Green & Brown, 2006; Mcaateer, 2013; McNiff, 2006; C. Mertler, 2006; C. A. Mertler, 2012; J. Whitehead, & McNiff, 2010)

ตอน 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

นักวิชาการได้ให้ความหมายไว้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ไว้มากมาย แต่ความหมายที่ใช้กันมาก หมายถึง การใช้ความคิดในการตัดสินใจและเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมมากที่สุด ที่ทำให้ได้แนวทางแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการแก้ปัญหาโดยทั่วไป รวมไปถึงความสามารถจัดการกับปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะ ซับซ้อนและยากจะค้นพบคำตอบ (Helie & Sun, 2010) สำหรับความคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้นจะเป็นความคิดขั้นสูงและลึกซึ้งซึ่งแตกต่างไปจากการคิดธรรมดา เน้นการหาทางเลือกหลายแบบที่มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม โดยเป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่คิดผสมผสานจนได้แนวทางใหม่ที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องและให้ผลที่ดีกว่า ใช้การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบโดยใช้การระดมสมองเน้นการคิดเชิงบวกและประเมินวิธีการแก้ปัญหานั้นได้ทางแก้ที่นำไปสู่ทางออกในรูปแบบใหม่ (W. E. Mitchell & Kowalik, 1999) Cusin (1996) กล่าวว่า วิธีการที่ใช้ในการแก้ไขปัญหานั้นจะแตกต่างจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไป มีความซับซ้อน และต้องมีการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาไว้หลายวิธี เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา โดยประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การพิจารณาประเด็นของปัญหา การวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับปัญหา การคิดหาทางเลือกไว้หลาย ๆ ทาง การเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด (Duxbury, 2012) การปฏิบัติตามทางเลือกที่ได้เลือกไว้ และการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดจากการเลือกทางเลือคนั้น นอกจากนี้ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ยังหมายถึงความสามารถในการคิดของมนุษย์ในการแสวงหาวิธีการแก้ปัญหา ด้วยการคิด การหยั่งรู้ตัวเอง โดยประกอบด้วยทักษะที่หลากหลายและต้องอาศัยการฝึกฝนจนชำนาญเช่นเดียวกับทักษะทางการกีฬา ซึ่งอาจต้องอาศัยทั้งความสามารถเฉพาะตัว และการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) การแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความแตกต่างกัน โดยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีจุดเน้นที่วิธีการแก้ปัญหาต้องผ่านกระบวนการคิดขั้นสูง อีกทั้งยังคิดหาทางเลือกหลายๆ แบบ มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิมจนได้ผลใหม่ ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่า แตกต่างจากการแก้ปัญหาธรรมดาที่จะใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เคยใช้อยู่แล้ว ไม่ได้คิดหาวิธีการใหม่ๆ (Barton, 1997; Cusin,

1996; Helie & Sun, 2010; Kim, Cho, & Ahn, 2004; Kletke, Mackay, Barr, & Jones, 2001; Olson, 1980)

Auth (2005) ได้สังเคราะห์เอกสารที่สรุปว่าในปี 1975 Torrance ได้เสนอองค์ประกอบในการวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาแพทย์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) 2) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) 3) ความคิดริเริ่ม (originality) 4) ความคิดละเอียดลออ (elaboration) และ 5) การสังเคราะห์ (synthesis) Auth (2005) ได้ปรับองค์ประกอบของการวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์กับนักศึกษาแพทย์ โดยใช้องค์ประกอบในการวัดเป็น 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) 2) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) 3) ความคิดริเริ่ม (originality) 4) ความคิดละเอียดลออ (elaboration) 5) ความสามารถในการตัดสินใจ 6) ความสามารถในการสังเคราะห์ (synthesis) ในส่วนของ Dacey and Lennon (2001) ได้วัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยยึดหลักในการสร้างองค์ประกอบตามของความฉลาดทางสติปัญญา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจ (cognition) 2) ความจำ (memory) 3) ความคิดเอกนัย (convergent thinking) 4) ความคิดเอนกนัย (divergent thinking) 5) การประเมินผล (evaluation) ในขณะที่ Sternber and O'Hara (1999) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ศึกษากับนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความไวต่อปัญหา (sensitivity to problems) 2) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) 3) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) 4) ความคิดริเริ่ม (originality)

จากแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่นำเสนอข้างต้น สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของการวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เน้นกระบวนการทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์ได้เป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความจำ-ความรู้ความเข้าใจลักษณะของการคิด และการแก้ปัญหา ดังปรากฏในตาราง 2.2

ตาราง 2.2 องค์ประกอบเชิงปัญญาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	Torrance (1975)	Dacey & Lennon (1998)	Sternberg & O'Hara (1999)	Auth (2005)
ก ความจำ-ความรู้ความเข้าใจ				
ความรู้ความเข้าใจ		✓		
ความจำ		✓		
การประเมินผล		✓		
ข ลักษณะของการคิด				
ความคิดเอกนัย		✓		
ความคิดเอนกนัย		✓		
ความคิดยืดหยุ่น	✓		✓	✓

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	Torrance (1975)	Dacey & Lennon (1998)	Sternberg & Gilman (1998)	Auth (2005)
ความคิดคล่องแคล่ว	✓		✓	✓
ความคิดริเริ่ม	✓		✓	✓
ความคิดละเอียดลออ	✓			✓
การสังเคราะห์	✓			✓
ค การแก้ปัญหา				
ความไวต่อปัญหา			✓	
ความสามารถในการตัดสินใจ				✓

นอกจากการวัดโดยอาศัยวัดผ่านความสามารถในเชิงปัญญาแล้ว ยังมีผู้เสนอการวัดเชิงทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผลการสังเคราะห์เอกสารของ W. E. Mitchell and Kowalik (1999) ได้นำเสนอว่าในปี 1965 Torrance ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือการค้นหาความจริง (fact finding) การค้นพบปัญหา (problem finding) การค้นหาความคิด (idea finding) การค้นพบคำตอบ (solution finding) และการยอมรับการแก้ปัญหา (acceptance finding) ส่วนในปี 1967 Osborn และ Parnes (1967 อ้างถึงใน (Ray & Romano Jr, 2013) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้งนี้ลักษณะเด่นของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn และ Parnes คือในทุกขั้นตอนจะประกอบด้วยความคิดอเนกนัย (divergent thinking) และความคิดเอกนัย (convergent thinking) ผสมผสานกัน กระบวนการดังกล่าวประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอน 1 การค้นหาเป้าหมาย (mess finding/objective finding) ขั้นตอน 2 การค้นหาความจริง (fact finding) ขั้นตอน 3 การค้นพบปัญหา (problem finding) ขั้นตอน 4 การค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ (idea finding) ขั้นตอน 5 การค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด (solution finding/idea evaluation) และขั้นตอน 6 การยอมรับการแก้ปัญหา (acceptance finding)

ต่อมา Treffinger and Isaksen (2004) และ Treffinger, Isaksen, and Stead-Dorval (2005) ได้นำเสนอแนวคิดที่พัฒนามาจากแนวคิดของ Osborn และ Parnes เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเวอร์ชันที่ 4.0 (CPS components and stages v. 4.0) ได้จำแนกกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็น 3 องค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การสำรวจความท้าทาย (explore the challenge) องค์ประกอบที่ 2 การก่อให้เกิดความคิด (generate ideas) และองค์ประกอบที่ 3 การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (prepare for action) โดยต่อมามีการปฏิรูประบบทางการศึกษา ส่งผลให้ Treffinger และ Isaksen ได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบ

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เวอร์ชันที่ 4.0 เป็นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เวอร์ชันที่ 5.0 ทั้งนี้ยังมีการพัฒนามาเรื่อย ๆ จนในปัจจุบันมีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เวอร์ชันที่ 6.0

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ใช้ในการวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า นักวิชาการส่วนใหญ่จะอิงองค์ประกอบเชิงทักษะกระบวนการตามแนวคิดของ Osborn และ Parnes (1967 อ้างถึงใน (Ray & Romano Jr, 2013) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน แต่ Treffinger และ Isaksen (2004) ได้จัดกลุ่มขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนใหม่ เป็น 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 การสำรวจความท้าทาย (explore the challenge) ประกอบด้วยการค้นหาเป้าหมาย การค้นหาความจริง การค้นพบปัญหา องค์ประกอบที่ 2 การก่อให้เกิดความคิด (generate ideas) ประกอบด้วยการค้นหาวีธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และองค์ประกอบที่ 3 การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (prepare for action) ประกอบด้วยการค้นหาวีธีแก้ปัญหาเหมาะสมที่สุด และการยอมรับการแก้ปัญหา ผลการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบได้เป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 2.3

ตาราง 2.3 องค์ประกอบเชิงกระบวนการของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	Osborn และ Parnes (1967)	Treffinger และ Isaksen (2004)	Torrance (1965)
ก การสำรวจความท้าทาย			
1.1 การค้นหาเป้าหมาย	✓	✓	
1.2 การค้นหาความจริง	✓	✓	✓
1.3 การค้นพบปัญหา	✓	✓	✓
ข การก่อให้เกิดความคิด			
1.4 การค้นหาวีธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้	✓	✓	✓
ค การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ			
1.5 การค้นหาวีธีแก้ปัญหาเหมาะสมที่สุด	✓	✓	✓
1.6 การยอมรับการแก้ปัญหา	✓	✓	✓

เมื่อวิเคราะห์แนวคิดในการวัดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะเห็นว่า มีทั้งแนวคิดที่เน้นทักษะเชิงปัญญา และทักษะเชิงกระบวนการ ทำให้น่าสนใจที่นำแนวคิดทั้งสองแนวคิดมาบูรณาการในการวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยยึดทักษะความสามารถในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนขององค์ประกอบเชิงกระบวนการเป็นหลัก และนำทักษะการคิดที่อยู่ในองค์ประกอบเชิงปัญญาของ Sternber and O'Hara (1999) แทรกอยู่ในแต่ละขั้นตอนของการแก้ปัญหา

ตอน 3 ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู ผลปรากฏว่าสามารถจัดกลุ่มได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยภายในของนักศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนนักศึกษา (Antes & Mumford, 2009; Brophy, 2006; Bryant & Bates, 2010; Caro-Bruce & McCreddie, 2008; Dewald et al., 2000; Ertmer & et.al., 2009; Green & Brown, 2006; Hsu, 2004; Kandemir & Gur, 2009; Kiraly, 2005; Larrivee, 2008; Lau & Lai, 2011; Little & King, 2008; Marshall & Mead, 2005; Mcateer, 2013; McNiff, 2006; Mettetal, 2012; Moghaddam, 2007; Mumford et al., 2010; Narey, 2009; O'Connor et al., 2006; Ottesen, 2007; Reason, 2006; Schmuck, 2008; Tuckman & Harper, 2012; Vaiyavutjamai et al., 2012; J. Whitehead, & McNiff, 2010; Wongwanich, Sakolrak, & Piromsombat, 2014)

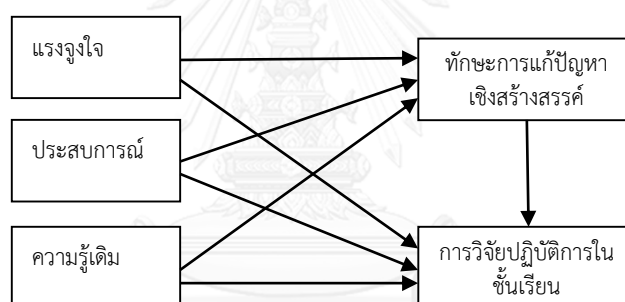
โดยจะเห็นว่าในงานวิจัยนี้ได้วางขอบเขตศึกษาตัวแปรที่อยู่ในช่วงบริบทของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครู ดังนั้นตัวแปรที่น่าจะส่งผลในบริบทดังกล่าวน่าจะมี 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์ และตัวแปรเกี่ยวกับเพื่อนนักศึกษา เนื่องจากกลุ่มบุคคล 2 กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีบทบาทในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เนื่องจากเป็นบุคคลที่อยู่ในบริบทดังกล่าว อีกทั้งมีความใกล้ชิดกับนักศึกษาในช่วยการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ดังนั้น การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และความสามารถในการนิเทศ จึงน่าจะส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา จึงเน้นศึกษาสองตัวแปรนี้อย่างละเอียด

3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะภายในของนักศึกษา

กลุ่มที่หนึ่งเป็นการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะภายในของนักศึกษา โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เช่น แรงจูงใจส่งผลทางบวกต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยเมื่อนักศึกษามีแรงจูงใจที่ต้องการจะแก้ไขและพัฒนาการเรียนการสอนของตนแล้ว จะส่งผลให้ทำวิจัยได้ดีมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันถ้าผู้ทำวิจัยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยมาก่อน จะทำให้ทราบถึงปัญหา แนวทางแก้ไข และเทคนิคในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ส่งผลให้การทำวิจัยราบรื่นและประสบผลสำเร็จ โดยในแต่ละครั้งของการทำวิจัยนั้น จะพบปัญหาที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไป เมื่อลงมือทำวิจัยในครั้งต่อไปก็สามารถนำแนวทางในการแก้ปัญหาที่เคยใช้ในการวิจัยครั้งก่อนๆกลับมาใช้ได้ จึงทำให้โอกาสในการทำวิจัยได้ประสบผลสำเร็จมากกว่าคนที่ไม่เคยทำวิจัยมาก่อน x ประสบการณ์จึงส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และในส่วนของความรู้เดิมนั้นเป็นความรู้ในเชิงโครงสร้างหรือกระบวนการ เช่น ขั้นตอนในการทำวิจัย ความรู้เกี่ยวกับสถิติเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ความรู้

เกี่ยวกับกระบวนการในการสุ่มตัวอย่างที่จะส่งผลให้ผลที่ได้ออกมาน่าเชื่อถือและถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้ในเรื่องที่สนใจจะศึกษาเป็นอย่างดี จึงจะทำให้การทำวิจัยประสบผลสำเร็จ และผลวิจัยที่ได้สามารถนำไปใช้ได้ (Auth, 2005; Bryant & Bates, 2010; Caro-Bruce & McCreadie, 2008; Franken, 2010; Little & King, 2008; Moghaddam, 2007; O'Connor et al., 2006)

สำหรับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น เมื่อได้ศึกษาพบว่า มีตัวแปรหลายตัวที่ส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เช่น การศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจ พบว่าแรงจูงใจภายในของบุคคลจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยเมื่อบุคคลมีแรงจูงใจก็พร้อมที่จะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับประสบการณ์ของบุคคลที่ส่งผลต่อทักษะดังกล่าวโดยถ้าบุคคลมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆ มาก่อน จะทำให้สามารถแก้ไขปัญหต่างๆ ด้วยวิธีการต่างๆ ได้ดีกว่า นอกจากนี้ความรู้เดิมก็ส่งเสริมให้นักศึกษาแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Antes & Mumford, 2009; Brophy, 2006; Mumford et al., 2010; Puccio & Keller-Mathers, 2007; Yoshi, 2004)

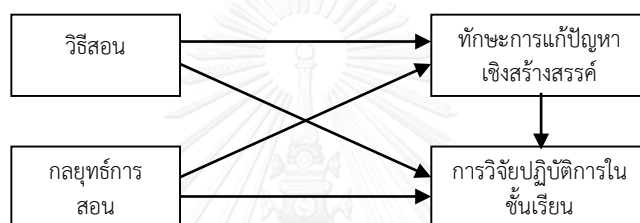


ภาพ 2.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะภายในของนักศึกษา

3.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอน

กลุ่มที่สองเป็นการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอน โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เช่น การสอบแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (project-based learning) การสอนแบบสืบสอบ (inquiry-based learning) ที่จะต้องมีการค้นหาปัญหาต่างๆ ซึ่งกระบวนการที่นักเรียนให้นักเรียนได้ใช้วิธีการต่างๆ เพื่อสืบค้น ตรวจสอบหรือ ค้นคว้า จนเกิดเป็นความเข้าใจ สร้างความหมายในการรับรู้ เป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง รวมไปถึงการใช้กลยุทธ์ต่างๆ ในการมอบหมายงานให้นักเรียนโดยให้นักเรียนได้ทำงานที่ต้องสืบค้น หรือค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวจะช่วยให้ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Kiraly, 2005; McNiff, 2006; Tuckman & Harper, 2012)

ในขณะที่พวกวิธีสอน หรือกลยุทธ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสอนก็ส่งผลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะการพัฒนาในด้านวิธีการสอนที่มีการศึกษาค้นคว้ามาที่พบว่าเช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) การสอนแบบสืบสอบ (inquiry-based learning) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในด้านการใช้กลยุทธ์ของครู เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่าไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคนิคการสอนหรือการใช้กลยุทธ์แบบใด โดยครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดเพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาอย่างเต็มความสามารถ (Al-khatib, 2012; Giangreco, Cloninger, Dennis, & Edelman, 1994; Kandemir & Gur, 2009; Lau & Lai, 2011; Macpherson & Stanovich, 2007; Mumford et al., 2010; Schack, 1993; VanTassel-Baska & MacFarlane, 2009)



ภาพ 2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอน

3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนนักศึกษา

กลุ่มที่สามเป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนนักศึกษา โดยพบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือจะส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยการที่นักศึกษาได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นจะทำให้มองเห็นมุมมองในการทำวิจัยที่กว้างขึ้น ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นถือเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสะท้อนคิดที่ส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเช่นเดียวกัน ซึ่งในการทำวิจัยในแต่ละครั้งประเด็นในการทำวิจัยส่วนใหญ่จะตั้งจากปัญหาที่ตนเองได้พบเจอ หรือข้อผิดพลาดในอดีตที่เกิดขึ้นในการทำงานโดยมองย้อนกลับไปว่าเหตุการณ์เหล่านั้นมีสิ่งใดที่ควรปรับปรุงหรือแก้ไขอย่างไร จากนั้นนำปัญหาที่เกิดขึ้นไปตั้งเป็นคำถามวิจัย ซึ่งจะทำให้ผลวิจัยที่ได้ออกมามีคุณภาพ เพราะสามารถนำผลที่ได้ไปแก้ไขปัญหาระบบที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้บุคคลนั้นเข้าใจผลการวิจัยอย่างลึกซึ้งเพื่อใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาต่อไป และผลการวิจัยจะมีการแบ่งปันระหว่างผู้ร่วมงานเพื่อช่วยให้เห็นมุมมองของการทำวิจัยที่หลากหลายมากขึ้น (Higgins, 2011; Marshall & Mead, 2005; Reason, 2006; Wongwanich et al., 2014) ในส่วนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practices) ก็ยังเป็นอีกตัวแปรที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน เพราะตัวแปรนี้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนา

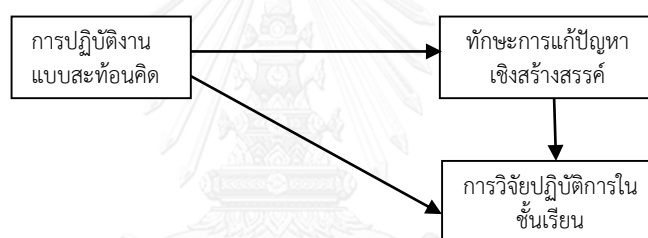
ปรับปรุงตนเอง การทำงาน แก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นจะทำให้มองเห็นข้อบกพร่องและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่มากขึ้นจากทั้งการสะท้อนคิดของตนเอง และการสะท้อนคิดร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ยิ่งขึ้น (Cannon-Bowers & Salas, 1997; Harford & MacRuairc, 2008; Larrivee, 2008; Lucas, 2012; Ottesen, 2007; Vaiyavutjamai et al., 2012)

นอกจากนี้ Harrison (2012), Larrivee (2008), Ottesen (2007), Vaiyavutjamai et al. (2012) พบว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจะส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดเป็นการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างถ่วงถ่วงโดยใช้สติและมีสมาธิ ซึ่งจะทำให้บุคคลได้ย้อนคิดและสะท้อนการกระทำของตน (Reflective Practice) ทำให้เกิดเป็นความเข้าใจและได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่พบเจอ ส่งผลให้บุคคลได้พัฒนาตนเอง พร้อมกันนั้นยังนำไปสู่การปรับปรุงงานและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ผู้เรียนจะได้กลับมาย้อนสะท้อนตนเอง พร้อมกันนั้นยังสะท้อนตนเองร่วมกับเพื่อนร่วมงานของพวกเขา การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นนั้นจะทำให้มองเห็นข้อบกพร่องและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่กว้างไกลและต่างมุมมากยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ยังช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ยิ่งขึ้น (Johns, 2000, 2013)

S. N. Mitchell, Reilly, and Logue (2009) และ Raelin and Coghlan (2006) พบว่าในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครู หรือแม้กระทั่งการเริ่มต้นในอาชีพครู มักจะพบปัญหามากมาย เช่น ในเรื่องการจัดการห้องเรียน ปัญหาทางด้านพฤติกรรมของนักเรียน ปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครอง ซึ่งปัญหาต่างๆจะจัดการได้ยากเนื่องจากยังไม่มีประสบการณ์ ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นหรือการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดในอดีตจะทำให้เรามองเห็นปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น นำไปสู่การหาวิธีทางในการแก้ปัญหาจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพมากกว่า เนื่องจากการระดมความคิดจากบุคคลในหลายๆกลุ่มรวมถึงเพื่อนที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือเพื่อนครู จะช่วยให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ โดยวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากการระดมความคิดส่งผลให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ และแปลกใหม่ นำไปสู่การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีคุณภาพ สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

จะเห็นว่าในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านการสะท้อนคิดมีผลต่อการได้วิธีการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ดี ซึ่งก็เป็นไปตามมุมมองของนักวิชาการที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดว่าการสะท้อนการกระทำของตนจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง ปรับปรุงงาน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Tsingos, Bosnic-Anticevich, & Smith, 2014) ในการสะท้อนผล

การทำงานจะใช้กระบวนการสร้างความหมาย (meaning-making process) ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจประสบการณ์ได้ลึกซึ้งกว่า เป็นการสร้างความต่อเนื่องของการเรียนรู้ที่เป็นไปได้และเพื่อที่จะทำให้กระบวนการคิดของบุคคลมีความแน่นอนขึ้น(Gustafson & Bennett, 1999; Harrison, 2012) ในทางการศึกษานั้น Henniger (2004) กล่าวว่า การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด คือ การคิดพิจารณากระบวนการสอน และการเรียนรู้ตัวอย่างรอบคอบซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถปรับเปลี่ยนความรู้และทักษะของตน ซึ่งอาจทำร่วมกันเป็นกลุ่มหรือทำเดี่ยวก็ได้ โดยการย้อนกลับทบทวนตนเองนั้นจะช่วยให้การพัฒนากระบวนการที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และต้องดำเนินไปเป็นวัฏจักรต่อเนื่อง มีการคิดพิจารณาสิ่งต่าง ๆ หลากหลายบนพื้นฐานของค่านิยม การปฏิบัติ และสภาพแวดล้อมในอาชีพ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ ปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน อีกทั้งยังช่วยให้ครูเลือกการสอนได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ มีความมั่นใจ มีการดำเนินการอย่างมีระบบอีกด้วย (ปราโมทย์ จันทร์เรือง, 2550)



ภาพ 2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนนักศึกษา

หากต้องการวัดระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด Gusto & Bennett (1999) ที่มีการทำวิจัยเกี่ยวกับการสะท้อนคิดของนักศึกษาทหาร พบว่าองค์ประกอบในการวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบได้แก่ 1) ทักษะและประสบการณ์ในการสะท้อนคิด 2) ความรู้พื้นฐานด้านเนื้อหาที่ใช้ในการสะท้อนคิด 3) แรงจูงใจในการสะท้อนคิด 4) การเตรียมจิตใจให้พร้อมต่อการสะท้อนคิด และ 5) ความรู้สึกมั่นใจในการสะท้อนคิด ในขณะที่ (Bailey, Curtis, & Nunan, 2001) เสนอแนะว่าควรวัดจากองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ในตนเอง (self awareness) และ 2) การสังเกตตนเอง (self observation) การสังเกตตนเองจะช่วยให้ตระหนักรู้ในตนเองมากขึ้นด้วย การสะท้อนความคิดจึงเป็นกระบวนการสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่วยให้ครูเข้าใจ และตระหนักถึงความรู้ในการสอนของตน นอกจากนี้ Harrison (2012) ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการสะท้อนคิดของนักศึกษาครูที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ พบว่าองค์ประกอบของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการสื่อสาร 3) การพิจารณา 4) การตัดสินใจ และ 5) การทำงานเป็นทีม ผลการศึกษาองค์ประกอบในการวัดการ

ปฏิบัติงานหรือลักษณะการทำงานแบบสะท้อนคิด จะพบว่าองค์ประกอบของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจะสามารถจัดกลุ่มองค์ประกอบได้ตามผลงานวิจัยที่เสนอโดย Wongwanich et al. (2014) ได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) ทักษะการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิดจัดอยู่ในกลุ่มขององค์ประกอบแรก คือ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่วนทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานแบบสะท้อนคิดจะอยู่ในองค์ประกอบที่สอง

ตาราง 2.4 องค์ประกอบในการวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	Bailey และคณะ (2001)	Dewey (1933)	Gusto & Bennett (1999)	Wongwanich และคณะ (2014)	Harrison (2012)
ก พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ					
ความรับผิดชอบ		✓		✓	
การมีใจที่เปิดกว้าง		✓		✓	
การมีใจที่ทุ่มเท		✓		✓	
การสังเกตตนเอง	✓			✓	
การตระหนักรู้ในตนเอง	✓				
การตัดสินใจ					✓
การทำงานเป็นทีม					✓
แรงจูงใจในการสะท้อนคิด			✓		
การเตรียมจิตใจให้พร้อมต่อการสะท้อนคิด			✓		
ข ทักษะการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
ทักษะและประสบการณ์ในการสะท้อนคิด			✓	✓	
ความรู้พื้นฐานด้านเนื้อหาที่ใช้ในการสะท้อนคิด			✓	✓	
การสังเกต					✓
การสื่อสาร					✓
การพิจารณา					✓
ความรู้สึกรับผิดชอบในการสะท้อนคิด			✓		

3.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์

กลุ่มที่สี่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์ โดยจากการศึกษาพบว่าความสามารถของอาจารย์นิเทศก์จะช่วยให้นักศึกษาครูสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างมีคุณภาพ เนื่องจากอาจารย์นิเทศก์จะเคยพบเจอปัญหาในระหว่างการทำวิจัยมากมายและหลากหลาย ดังนั้นจึงมีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะทำการวิจัยที่เหมาะสม รวมทั้งยังมีความรู้และเทคนิคต่างๆ ในการทำวิจัยที่พร้อมจะแบ่งปันหรือแนะนำแก่นิสิต-นักศึกษาในความดูแลเพื่อให้การทำวิจัยนั้น

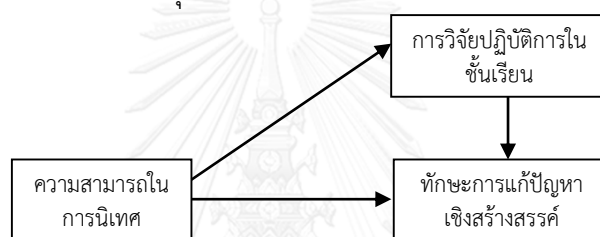
ประสบความสำเร็จ ซึ่งคำแนะนำของอาจารย์นิเทศก์มีความน่าเชื่อถือ และน่าจะทำให้การทำวิจัยมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น (Little & King, 2008; Mettetal, 2012; Schmuck, 2008)

ในขณะที่เป็นการศึกษาความสามารถของอาจารย์นิเทศก์ก็ส่งผลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน โดยการนิเทศที่ดีจะนำไปสู่การแก้ปัญหาด้วยแนวทางวิธีการใหม่ๆที่ได้รับจากการนิเทศ เพื่อให้ให้นักศึกษามองเห็นปัญหา และช่วยให้นักศึกษามีแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา สร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาว่าแนวทางที่ได้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ertmer & et.al., 2009; Hsu, 2004) นอกจากนี้ Ertmer and et.al. (2009) Hsu (2004) Mettetal (2012) และ Valli (2000) พบว่า การนิเทศของอาจารย์นิเทศก์หรือผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้นจะช่วยพัฒนาการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักศึกษามีแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไข ทั้งนี้การนิเทศที่ดี อาจารย์นิเทศก์จำเป็นต้องมีประสบการณ์และความรู้ในเรื่องนั้น เพื่อแนะนำนักศึกษาในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และแนวทางที่ได้จากอาจารย์นิเทศก์นั้นนักศึกษาส่วนใหญ่จะเชื่อว่าแนวทางที่ได้รับสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องด้วยประสบการณ์และความรู้ต่าง ๆ ที่ผ่านมาของอาจารย์นิเทศก์ แต่ ตามแนวคิดของ Feltz, Chase, Moritz, and Sullivan (1999) ประสิทธิภาพของการนิเทศไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของอาจารย์นิเทศก์เพียงอย่างเดียว ยังรวมไปถึงกลยุทธ์ในการนิเทศ อีกทั้งการสร้างแรงจูงใจและการสร้างบุคลิก ซึ่งก็ถือว่าเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่จะทำให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การนิเทศเป็นกระบวนการแนะนำและการสอนงานเพื่อพัฒนาทั้งในส่วนของความรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงาน ส่วนใหญ่จะใช้กับผู้ที่มีความสามารถในด้านนั้นแต่ยังไม่สมบูรณ์และเป็นวิธีการในการกระตุ้นให้พัฒนาการทำงาน (Blanchard and Thacker, 2004) ทั้งนี้ยังช่วยให้บุคคลบรรลุเป้าหมายของการทำงานในระดับที่สูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ สร้างให้บุคคลมีความเข้มแข็งขึ้นภูมิใจในตนเอง (Mink, Owen & Mink, 1993) นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการ หรือการจัดองค์กรและการพัฒนาวิชาชีพ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้บุคคลได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง เน้นกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน (Vincent, 2004)

เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ (2549) กล่าวว่า การนิเทศเป็นบทบาทหนึ่งของอาจารย์นิเทศก์ (mentor role) ที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพในการทำงานของบุคคล เน้นในส่วนของการช่วยเหลือให้สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายของงานหรือการช่วยเหลือให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่หรือความรู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาไปสู่การปฏิบัติได้ อาจสรุปได้ว่าการนิเทศ หมายถึง กระบวนการแนะนำและการสอนงานเพื่อพัฒนาในด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในด้านนั้น ส่วนใหญ่จะนำไปใช้กับผู้ที่มีความสามารถในด้านนั้นแต่ยังไม่สมบูรณ์ โดยการนิเทศจะเน้นการช่วยเหลือให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ไปสู่การปฏิบัติ

Pidd (2009) พบว่าการชี้แนะหรือได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจะช่วยให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพมากกว่าการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มีประสบการณ์และความรู้ที่พบเจอมาก่อนทำให้ วิธีการแก้ปัญหาที่คนกลุ่มนี้แนะนำน่าเชื่อถือ และนำไปปฏิบัติเพื่อส่งเสริมให้การแก้ไขปัญหามีประสิทธิผลสำเร็จ นำไปสู่การทำวิจัยที่มีคุณภาพ เช่นเดียวกับ Dehler and Edmonds (2006) และ Tomal (2010) ที่กล่าวว่าในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นมักจะพบเจอปัญหามากมายที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรง หรือปัญหาที่เกิดจากเทคนิคการสอนของนักศึกษา ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่จะนำไปสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยแนวทางในการแก้ปัญหา ส่วนหนึ่งมาจากการแนะนำจากอาจารย์นิเทศก์ที่มีประสบการณ์ทั้งในด้านการทำวิจัยและพบเจอปัญหาในห้องเรียนที่หลากหลาย ย่อมทำให้แนวทางการแก้ปัญหาที่ครูพี่เลี้ยงได้แนะนำแก่นักศึกษามีความแปลกใหม่ เหมาะสมกับบริบท และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีคุณภาพ



ภาพ 2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์นิเทศก์

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของความสามารถด้านการนิเทศ พบว่า Ibarra (2004) วัดความสามารถด้านการนิเทศโดยวัดความสามารถในการนิเทศ จากองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสังเกตผู้เข้ารับการนิเทศ 2) การสนทนาหาเหตุผล 3) การใช้เทคนิคการสอนงานอย่างจริงจังและ 4) การติดตามผล ซึ่งจะเป็นการวัดความสามารถในการนิเทศในบริบทของหัวหน้างานในการสอนงานลูกน้อง ในขณะที่ Brown and Grant (2010) ได้สร้างโมเดล Grow พบว่าองค์ประกอบในการนิเทศจำเป็นต้องมีองค์ประกอบทั้งหมด 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสร้างตั้งเป้าหมายร่วมกัน (goal) 2) สภาพจริง (reality) 3) การสร้างทางเลือก (options) 4) ความตั้งใจ (will) โดยในองค์ประกอบดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในวงการด้านกีฬา ในส่วน Feltz et al. (1999) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแบบวัดความสามารถในการนิเทศ พบว่าการวัดนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งหมด 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ในเนื้อหา 2) การใช้กลยุทธ์ในการนิเทศ 3) การสร้างแรงจูงใจ 4) การสร้างคุณลักษณะ ซึ่งแบบวัดความสามารถในการนิเทศฉบับนี้ค่อนข้างเป็นที่นิยมและใช้ในหลากหลายวงการ เช่น วงการด้านกีฬา หรือวงการในด้านธุรกิจ รวมไปถึงวงการศึกษานอกจากนี้ Hooijberg and Lane (2009) ได้นำเสนอองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะการพูด (conversion skill) 2) ทักษะ

การฟัง (listening skill) 3) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (giving feedback) 4) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกัน (developing trusting relationships) สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบได้ดังปรากฏในตาราง 5

ในทุกแนวคิดที่นำเสนอ สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบได้เป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ความรู้ในเนื้อหา (Feltz et al., 1999) 2) การเข้าใจผู้รับการนิเทศ (Brown & Grant, 2010; Feltz et al., 1999; Hooijberg & Lane, 2009; Ibarra, 2004) 3) กลยุทธ์การชี้แนะ (Brown & Grant, 2010; Feltz et al., 1999; Hooijberg & Lane, 2009; Ibarra, 2004) 4) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Hooijberg & Lane, 2009; Ibarra, 2004) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้มีความเหมาะสมในการนำไปวัดความสามารถในการนิเทศของอาจารย์นิเทศที่ดูแลนักศึกษา

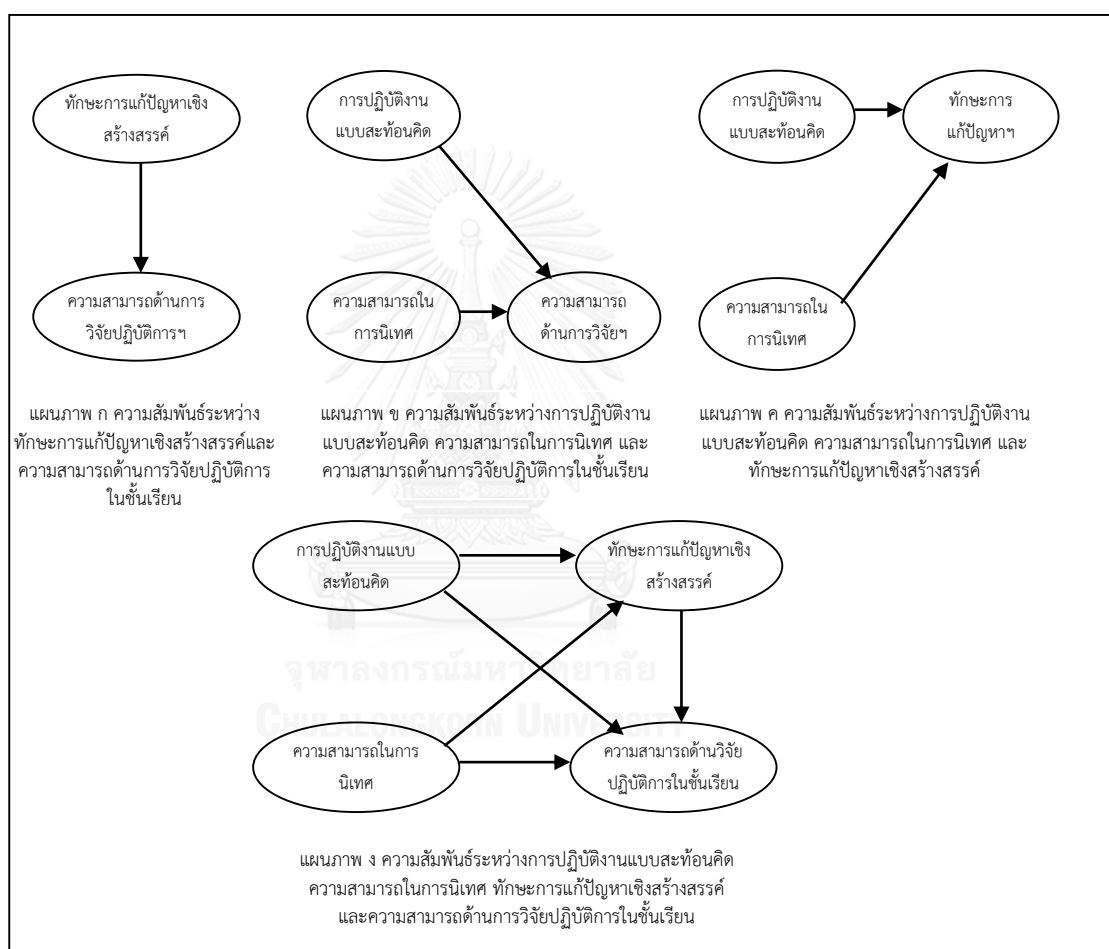
ตาราง 2.5 องค์ประกอบของความสามารถในการนิเทศ

ความสามารถในการนิเทศ	Ibarra (2004)	Brown & Grant	Feltz และคณะ	Hooijbe
ก ความรู้ในเนื้อหา			✓	
ข การเข้าใจผู้รับการนิเทศ				
การสังเกตผู้รับการนิเทศ	✓			
การสนทนาหาเหตุผล	✓			
สภาพจริง		✓		
ความตั้งใจ		✓		
การสร้างแรงจูงใจ			✓	
การสร้างคุณลักษณะ			✓	
การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกัน				✓
ค การใช้กลยุทธ์การชี้แนะ				
การใช้เทคนิคการสอนงานอย่างจริงจัง	✓			
การสร้างเป้าหมายร่วมกัน		✓		
การสร้างทางเลือก		✓		
การใช้กลยุทธ์			✓	
ทักษะการพูด				✓
ทักษะการฟัง				✓
ง การให้ข้อมูลป้อนกลับ	✓			✓

ตอน 4 กรอบความคิดการวิจัย

ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถสังเคราะห์ได้ว่าทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ส่งผลต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Burns, 2010; Green & Brown, 2006; Mcateer, 2013; J. Whitehead, & McNiff, 2010) (แผนภาพ ก) ในขณะที่การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจะ

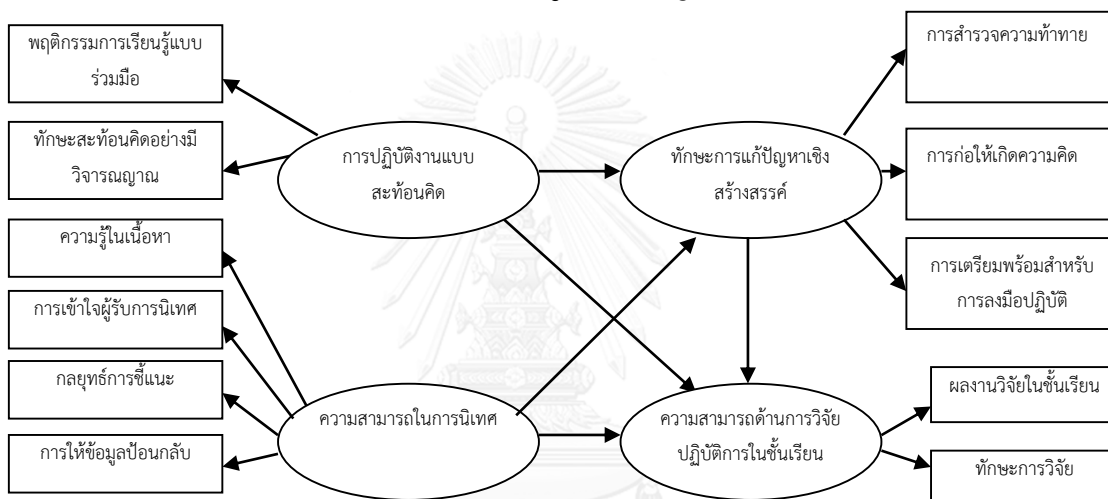
ส่งผลโดยตรงต่อการทำวิจัยของนักศึกษาฝึกสอน (Gore & Zeichner, 1991; Liston & Zeichner, 1990) และ ความสามารถในการนิเทศนั้นอาจส่งผลโดยตรงต่อการทำวิจัยได้เช่นกัน (Mettetal, 2012) และValli (2000) (แผนภาพ ข) นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยด้านการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดของนักศึกษาครูส่งผลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Larrivee, 2008; Ottesen, 2007; Vaiyavutjamai et al., 2012) และยังพบว่าปัจจัยด้านความสามารถด้านการนิเทศจะส่งผลต่อทักษะในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เช่นกัน (Ertmer & et.al., 2009; Hsu, 2004) และพบว่า (แผนภาพ



ภาพ 2.5 ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 4 ตัวในกรอบแนวคิด

ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสี่ตัวแปรที่ปรากฏในแผนภาพ ก, ข, ค และ ง เมื่อนำมาสังเคราะห์อยู่ในกรอบแนวคิดของการวิจัยเดียวกัน ทำให้เกิดสมมติฐานการวิจัยว่าทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์น่าจะเป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediated variable) ระหว่างตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และ ตัวแปรความสามารถในการนิเทศ ไปยังตัวแปรทักษะการวิจัยในชั้นเรียน

เมื่อนำแนวคิดเกี่ยวกับการวัดตัวแปรแต่ละตัวที่นำเสนอข้างต้นทำให้สามารถพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านได้ดังปรากฏในแผนภาพ โดยตัวแปรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสามารถวัดได้จากองค์ประกอบด้านทักษะการวิจัย และผลงานวิจัย ดิเรก สุขสุนัย (2547) ส่วนตัวแปรการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สามารถวัดจากองค์ประกอบด้านการสำรวจความท้าทาย การก่อให้เกิดความคิด และการเตรียมความพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (Treffinger & Isaksen, 2004) ส่วนตัวแปรความสามารถด้านการนิเทศวัดจากองค์ประกอบด้านความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Harris, 1985 อ้างถึงใน(Nkoma, Taru, & Mapfumo, 2014)) ทักษะการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดของครูวัดจากองค์ประกอบด้านพฤติกรรมการณ์เรียนรู้แบบร่วมมือ และทักษะสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Wongwanich et al., 2014)



ภาพ 2.6 กรอบความคิดการวิจัย
 วิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ การวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relational research) เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเพื่อวิเคราะห์ลักษณะอิทธิพลทางตรงของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู และอิทธิพลทางอ้อมที่มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากร

นิสิตนักศึกษาครู ปีการศึกษา 2557 ที่อยู่ในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ตัวอย่างวิจัย

นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 443 คน โดยในส่วนของ การกำหนดขนาดตัวอย่างวิจัย ผู้วิจัยกำหนดวิธีกำหนดตัวอย่างวิจัย โดย **วิธีที่ 1** เป็นการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับตรวจสอบความตรงของโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยอาศัยแนวคิดของ Hair และคณะ (1995 อ้างถึงในนงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ซึ่งเสนอว่าในวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Modeling: SEM) ขนาดตัวอย่างวิจัยควรเป็น 10 - 20 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ในปรากฏโมเดล ในการวิจัยนี้ต้องการใช้ขนาดตัวอย่างเป็น 10 เท่า ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมีพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าหมด 36 พารามิเตอร์ จึงควรใช้ตัวอย่างจำนวน 360 คนขึ้นไป และ **วิธีที่ 2** เป็นการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้สถิติ ANOVA ด้วยโปรแกรม G*Power โดยกำหนดค่า effect size = 0.2, $\alpha = 0.05$, $1-\beta = 0.95$ ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 290 คน โดยในการเก็บแบบสอบถามผู้วิจัยแจกแบบสอบถามทั้งหมด 420 ฉบับ และได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 373 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.20 ซึ่งแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้ได้มีจำนวนทั้งสิ้น 353 ฉบับ

ตัวแปรวิจัย

ตัวแปรวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรแฝงในการวิจัยทั้งหมด 4 ตัวแปร เป็นตัวแปรแฝงภายนอก 2 ตัวแปร คือ การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และความสามารถด้านการนิเทศ และในส่วนของตัวแปรแฝงภายในมี 2 ตัวแปรเช่นเดียวกัน ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู โดยมีรายละเอียดการวัดดังนี้

ตัวแปรแฝงภายนอกประกอบด้วย การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในขณะที่ความสามารถด้านการนิเทศ วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ

ตัวแปรแฝงภายในประกอบด้วยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ ประกอบด้วย การสำรวจความท้าทาย การก่อให้เกิดความคิด และการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ นอกจากนี้ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ ผลงานวิจัยในชั้นเรียน และทักษะการวิจัย

นิยามปฏิบัติการ

1. การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อนำไปสู่การได้แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วัดผ่านพฤติกรรม 2 ด้าน ได้แก่ 1) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2) พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning behaviors) หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยในชั้นเรียนที่ตนเองมีอยู่ให้เพื่อนรับรู้ การนำเสนองานวิจัยของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้และการสนใจรับฟังงานวิจัยของผู้อื่นเพื่อการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การนำสิ่งที่เรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปปรับใช้กับการจัดการเรียนการสอนหรือการวิจัยต่อไป (Wongwanich และคณะ, 2014)

1.2 ทักษะสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critically reflective skills) หมายถึง การใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิดในการทำวิจัยในชั้นเรียนทั้งการสะท้อนคิดงานวิจัยของตนเองและของผู้อื่น พฤติกรรมการสะท้อนคิดวัดจากความพยายามในการวิเคราะห์ปัญหา จุดแข็งจุดอ่อนของงานวิจัย และการเสนอแนวทางการปรับปรุงพัฒนา โดยใช้แนวคิดมิติวิพากษ์ในการวิจัย (Wongwanich และคณะ, 2014)

2. ความสามารถด้านการนิเทศ หมายถึง ความสามารถในการให้คำแนะนำของอาจารย์นิเทศก์ทั้ง อาจารย์นิเทศก์โรงเรียนและอาจารย์นิเทศก์คณะแก่นักศึกษาครู โดยวัดตามการรับรู้ของนักศึกษา ประกอบด้วย 1) ความรู้ในเนื้อหา 2) การเข้าใจผู้รับการนิเทศ 3) กลยุทธ์การชี้แนะ และ 4) การให้ข้อมูลป้อนกลับ

2.1 ความรู้ในเนื้อหา หมายถึง ความรู้ในด้านวิชาที่ได้รับมอบหมายให้นิเทศนักศึกษาในความดูแล โดยเป็นความรู้ที่จำเป็นต้องให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา และความรู้ที่เกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน (Feltz และคณะ, 1999; Harris, 1985 อ้างถึงใน Nkoma และคณะ, 2014)

2.2 การเข้าใจผู้รับการนิเทศ หมายถึง ความสามารถของอาจารย์นิเทศก์ที่จะเข้าใจและรู้จักนักศึกษา วิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็ง และให้คำแนะนำภายใต้ความสามารถของนักศึกษาในความดูแล (Harris, 1985 อ้างถึงใน Nkoma และคณะ, 2014; Hooijberg & Lane, 2009)

2.3 กลยุทธ์การชี้แนะ หมายถึง การให้คำแนะนำแก่นักศึกษา โดยมีการยกตัวอย่างงานวิจัยแนะนำแหล่งค้นคว้าสื่อการสอนหรือวิธีการสอนใหม่ๆ และอธิบายให้นักศึกษานำวิธีการเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนของเขาได้ (Feltz และคณะ, 1999; Sullivan, 2012)

2.4 การให้ข้อมูลป้อนกลับ หมายถึง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่นักศึกษาครูแสดงออกในการปฏิบัติการสอนการทำวิจัยในชั้นเรียน โดยให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงพฤติกรรมหรือแนวทางการทำงานนั้นๆให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Hooijberg & Lane, 2009)

3. ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในขณะที่ทำการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยวิธีการใหม่ที่หลากหลาย ประกอบด้วย 1) การสำรวจความท้าทาย 2) การก่อให้เกิดความคิด และ 3) การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ

3.1 การสำรวจความท้าทาย (explore the challenge) การระบุสถานการณ์ที่ท้าทาย เพื่อสร้างเป้าหมายอย่างกว้าง และค้นหาความจริงที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหา ระบุปัญหาที่เป็นไปได้ทั้งหมด เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา และให้ความสนใจกับปัญหาที่สำคัญหรือมีความจำเป็นมากที่สุด (Sternberg & O'Hara, 1999 อ้างถึงใน Vartanian, 2009; Treffinger & Isaksen, 2004)

3.2 การก่อให้เกิดความคิด (generate ideas) การค้นหาวิธีแก้ปัญหที่เป็นไปได้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของนักศึกษาที่เป็นไปได้ทั้งหมด โดยวิธีการแก้ปัญหานั้นมีความหลากหลาย แปลกใหม่และแตกต่างไปจากเดิม (Sternberg & O'Hara, 1999 อ้างถึงใน Vartanian, 2009; Treffinger & Isaksen, 2004)

3.3 การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (prepare for action) การประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ทั้งหมดเพื่อตัดสินใจวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาในห้องเรียน โดยไม่ยึดติดกับแนวทางการแก้ปัญหาแบบเดิม และนำวิธีที่ได้เลือกไว้มา

ปฏิบัติตามขั้นตอนในการแก้ปัญหา (Sternberg & O'Hara, 1999 อ้างถึงใน Vartanian, 2009; Treffinger & Isaksen, 2004)

4. ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง หมายถึง ความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียน สามารถพัฒนาการเรียนการสอน คิดค้นวิธีการใหม่ในการสอน โดยประเมินจาก 1) ผลงานวิจัยในชั้นเรียน และ 2) ทักษะการทำวิจัย (ดิเรก สุขสุนัย, 2547)

4.1 ผลงานวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง ชิ้นงานวิจัยที่เกิดจากความรู้และความสามารถในการทำวิจัยของนักศึกษา นอกจากนี้ยังต้องมีความสามารถในการพัฒนาการเรียนการสอน คิดค้นสื่อใหม่ๆ หรือวิธีการสอนใหม่ๆที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ของนักศึกษา (ดิเรก สุขสุนัย, 2547)

4.2 ทักษะการวิจัย หมายถึง ความสามารถในการทำวิจัยให้ประสบความสำเร็จ ตั้งแต่การกำหนดประเด็นวิจัย จนได้ผลงานที่ประสบความสำเร็จ โดยผลงานวิจัยที่ได้มาเป็นไปตามขั้นตอนต่างๆของการทำวิจัยอย่างถูกต้อง และมีการวิพากษ์ผลงานวิจัยที่ได้ทำ (ดิเรก สุขสุนัย, 2547)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยให้นิสิตครูที่เป็นตัวอย่างวิจัยเป็นผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม 2) แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบประเมินผลงานความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.1 โครงสร้างเนื้อหาตัวแปร

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ สาขาวิชา โรงเรียนที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาที่สอน ผลการเรียนวิชาสถิติ ผลการเรียนวิชาวัดและประเมินผล ผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา โดยมีโครงสร้างเนื้อหาและแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือดังตาราง 3.1 และ 3.2

ตาราง 3.1 แนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดตัวแปร

ตัวแปร	จำนวนองค์ประกอบ	เครื่องมือที่ใช้/พัฒนา
1 การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	2	แปลและดัดแปลงจากองค์ประกอบของ Wongwanich และคณะ (2014)
2 ความสามารถด้านการนิเทศ	4	สร้างจากองค์ประกอบของ Feltz และคณะ(1999) Harris (1985 อ้างถึงใน Nkoma และคณะ, 2014) และ Hooijberg และ Lane (2009)

ตัวแปร	จำนวนองค์ประกอบ	เครื่องมือที่ใช้/พัฒนา
3 ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	3	สร้างจากองค์ประกอบของTreffinger & Isaksen (2004)
4 ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	2	ดัดแปลงจากดิเรก สุขสุนัย (2547)

ตาราง 3.2 โครงสร้างเนื้อหาของตัวแปรในโมเดล

องค์ประกอบการวัด	จำนวนข้อ
1 การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	13
1.1 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	7
1.2 ทักษะสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ	6
2 ความสามารถด้านการนิเทศ	14
2.1 ความรู้ในเนื้อหา	4
2.2 การเข้าใจผู้รับการนิเทศ	3
2.3 กลยุทธ์การชี้แนะ	4
2.4 การให้ข้อมูลป้อนกลับ	3
3 ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	19
3.1 การสำรวจความท้าทาย	10
3.2 การก่อให้เกิดความคิด	3
3.3 การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ	6
4 ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	11
4.1 ผลงานวิจัยในชั้นเรียน	5
4.2 ทักษะการวิจัย	6

ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ให้คะแนนแบบ 5, 4, 3, 2, และ 1 เพื่อวัดระดับการปฏิบัติ มีความหมายของคะแนน คือ ข้อคำถามที่ตรงกับระดับการปฏิบัติของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดได้ 5 คะแนน และข้อคำถามที่ตรงกับระดับการปฏิบัติของผู้ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุดได้ 1 คะแนน

3.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและดัดแปลงข้อคำถามที่ใช้ในงานวิจัยต่างประเทศและงานวิจัยภายในประเทศและสร้างขึ้นด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนรายละเอียดการสร้างข้อคำถามและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

ขั้นตอน 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ จากนั้นนำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ได้มาสร้างตารางโครงสร้างพฤติกรรมที่ต้องการวัด (table of specification) และจำนวนข้อคำถาม ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ รายละเอียดดังตาราง 3.1

ขั้นตอน 2 ผู้วิจัยจัดทำร่างแบบสอบถามตามตารางโครงสร้างเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยการปรับข้อคำถามที่มีอยู่จากเครื่องมือวิจัยเดิมให้เหมาะสมกับนิยามเชิงปฏิบัติการและบริบทการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จากนั้นนำข้อคำถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไขทำให้ได้แบบสอบถามฉบับร่าง 1 ฉบับ

ขั้นตอน 3 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีเกณฑ์การพิจารณาเลือกข้อคำถามด้วยค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ที่ระหว่าง 0.500 – 1.000 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินข้อคำถามในแบบสอบถามว่าแต่ละข้อสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการรายข้อ มีความถูกต้องและเหมาะสมของภาษา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ กำหนดคะแนนความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการเป็น 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ และ -1 = ไม่สอดคล้อง โดยพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.500 ขึ้นไป โดยการกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ในงานวิจัยนี้ใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านในการพิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้เชี่ยวชาญที่ 1 และ 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณวุฒิด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญที่ 3 และ 4 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน และมีประสบการณ์ในการนิเทศนิสิต-นักศึกษาครู และผู้เชี่ยวชาญที่ 5 มีความเชี่ยวชาญในด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาและประสบการณ์ในการนิเทศนิสิต-นักศึกษาครู

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้มีการปรับปรุงภาษาให้เข้าใจได้ง่าย และมีความชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ยังได้เพิ่มข้อคำถามเพื่อวัดตัวแปรได้ครอบคลุมตามนิยามเชิงปฏิบัติการ ผลการพิจารณาแสดงดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 ค่า IOC และสรุปข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละองค์ประกอบการวัด

องค์ประกอบการวัด	ค่า IOC			จำนวนข้อ	สรุปข้อเสนอแนะ
	0.50- 0.70	0.71- 0.90	0.91- 1.00		
1.การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด					
พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	0	2	5	7	-ข้อ 3 ปรับภาษาและ ความหมายให้มีความชัดเจน ยิ่งขึ้น
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมี วิจารณญาณ	0	1	5	6	-ข้อ 5 ปรับภาษาให้มีความ ชัดเจนยิ่งขึ้น
2.ความสามารถด้านการนิเทศ					
ความรู้ในเนื้อหา	1	0	3	4	-ข้อ 53 ปรับข้อความให้
การเข้าใจผู้รับการนิเทศ	0	0	3	3	สอดคล้องกับนิยามเชิง
กลยุทธ์การชี้แนะ	0	0	3	3	ปฏิบัติการและปรับภาษาให้ ชัดเจนขึ้น
การให้ข้อมูลป้อนกลับ	0	1	2	3	*เพิ่มข้อความ 1 ข้อให้ ครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการ (ข้อ 53)
3.ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์					
การสำรวจความท้าทาย	1	3	5	9	-ข้อ 37 ปรับความหมายของข้อ
การก่อให้เกิดความคิด	0	0	3	3	คำถามให้สอดคล้องกับบริบท ของตัวอย่างวิจัยมากขึ้น
การเตรียมพร้อมสำหรับการลง มือปฏิบัติ	0	3	3	6	*เพิ่มข้อความ 1 ข้อให้ ครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการ (ข้อ 14)
4.ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน					
ผลงานวิจัยในชั้นเรียน	0	2	3	5	-ข้อ 39ปรับภาษาให้เหมาะสม กับบริบทของตัวอย่างวิจัย เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น
ทักษะการวิจัย	1	1	4	6	-ข้อ 43 ปรับความหมายของ คำถามให้ตรงกับนิยามเชิง ปฏิบัติการมากขึ้น
รวม	3	13	39	55	

ผลการวิเคราะห์ค่า IOC พบว่ามีข้อคำถามที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.500-0.700 จำนวน 3 ข้อ ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.710-0.900 จำนวน 13 ข้อ และค่า IOC เท่ากับ 1 จำนวน 39 ข้อ เมื่อ

พิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามจากค่า IOC แล้ว พบว่าข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ แต่ผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงข้อคำถามใหม่ให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ข้อ และเพิ่มข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ เกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในองค์ประกอบการวัดตัวแปรด้านการสำรวจความท้าทาย และ ความสามารถด้านการนิเทศ ในองค์ประกอบการวัดตัวแปรกลยุทธ์การชี้แนะ ทำให้ข้อรายการในแบบสอบถามจากเดิม 55 ข้อ เพิ่มเป็นจำนวนทั้งหมด 57 ข้อ จากนั้นจึงเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 4 หลังจากปรับข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อความเหมาะสมในการเก็บข้อมูลวิจัย ได้มีการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ใหม่ (try out) กับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ไม่ใช่ตัวอย่างวิจัย จำนวน 31 คน โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามประมาณ 15 นาที จากนั้นนำมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามด้านความเที่ยง (reliability) โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ พบว่าองค์ประกอบของการวัดตัวแปรมีค่าความเที่ยง α รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความเที่ยงระหว่างกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างวิจัยจริง

ตัวแปร	จำนวนข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา	
		ทดลองใช้ (31 คน)	ใช้จริง (353 คน)
การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	13	0.918	0.955
พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	7	0.875	0.928
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ	6	0.865	0.917
ความสามารถด้านการนิเทศ	14	0.902	0.967
ความรู้ในเนื้อหา	4	0.811	0.883
การเข้าใจผู้รับการนิเทศ	3	0.830	0.867
กลยุทธ์การชี้แนะ	4	0.841	0.880
การให้ข้อมูลป้อนกลับ	3	0.833	0.851
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	19	0.894	0.944
การสำรวจความท้าทาย	10	0.802	0.892
การก่อให้เกิดความคิด	3	0.817	0.821
การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ	6	0.824	0.887
ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	11	0.904	0.948
ผลงานวิจัยในชั้นเรียน	5	0.889	0.892
ทักษะการวิจัย	6	0.898	0.908

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) ของตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสำหรับผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) พบว่า ตัวแปรพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COL) มีความสัมพันธ์ทางบวกอยู่ในระดับปานกลางกับพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.621 และพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRI) มีความแปรผันร่วมกับตัวแปรแฝงการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) สูงกว่าพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COL) โดยมีค่าร้อยละ 88.60 และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 0.267 df = 1 p= 0.605 RMSEA = 0.001 GFI = 0.991 AGFI = 0.974) โดยพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงกว่าพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COL) โดยมีค่าเท่ากับ 0.886 จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) ควรวัดจากตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปรด้วยกัน ตาราง 3.5 และ 3.6 ตาราง 3.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้	M	SD
REFLEC.PRAC	COL CRI		
COL	1.00	3.732	0.626
CRI	0.621** 1.00	3.813	0.643
Bartlett's test of sphericity = 294.351 P = 0.000 KMO = 0.803			

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน

ตาราง 3.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		T	R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ	ค่าสถิติการตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้าง
	b(SE)	B				
การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC)						
COL	0.767 (0.102)	0.762	3.108*	0.786	0.205	Chi-square = 0.267 df = 1 p= 0.605
CRI	0.892 (0.008)	0.892	7.586*	0.886	0.110	RMSEA = 0.001 GFI = 0.991 AGFI = 0.974

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน

2. ความสามารถด้านการนิเทศ

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวในโมเดลการวัดมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การเข้าใจผู้รับการนิเทศ (UNDER) กับกลยุทธ์การชี้แนะ (STRATE) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.828 โดยการให้ข้อมูลป้อนกลับ (FEED) มีความแปรผันร่วมกับตัวแปรแฝงความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) สูงสุด มีค่าร้อยละ 99.60 และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดความสามารถด้านการนิเทศความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 0.771 df = 2 p= 0.690 RMSEA = 0.002 GFI = 0.991 AGFI = 0.954) โดยการให้ข้อมูลป้อนกลับ (FEED) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.998 จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) ควรวัดจากตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 4 ตัวแปรด้วยกัน ตาราง 3.7 และ 3.8

ตาราง 3.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้				M	SD
SUPER.SKILL	KNOW	UNDER	STRATE	FEED		
KNOW	1.00				3.876	0.638
UNDER	0.709**	1.00			3.872	0.667
STRATE	0.682**	0.728**	1.00		3.914	0.635
FEED	0.640**	0.726**	0.672**	1.00	3.901	0.672
Bartlett's test of sphericity = 469.108 P = 0.000 KMO=0.888						

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน

ตาราง 3.8 การวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		T	R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ	ค่าสถิติการตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้าง
	b(SE)	B				
ความสามารถในการนิเทศ (SUPER.SKILL)						
KNOW	0.941 (0.114)	0.940	2.451*	0.885	0.053	Chi-square = 0.771 df = 2 p= 0.690 RMSEA = 0.002 GFI = 0.991 AGFI = 0.954
UNDER	0.937 (0.132)	0.937	2.458*	0.879	0.056	
STRATE	0.992 (0.143)	0.993	2.321*	0.996	0.153	
FEED	0.990 (0.109)	0.991	2.324*	0.998	0.151	

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน

3. ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวในโมเดลการวัดมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การก่อให้เกิดความคิด (GENER) กับการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (PLAN) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.728 โดยการก่อให้เกิดความคิด (GENER) มีความแปรผันร่วมกับตัวแปรแฝงทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) สูงสุด มีค่าร้อยละ 89.30 และผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดความสามารถด้านการนิเทศความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 0.009 df = 1 p= 0.924 RMSEA = 0.000 GFI = 1.000 AGFI = 0.999) โดยการก่อให้เกิดความคิด (GENER) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.746 จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ควรวัดจากตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปรด้วยกัน ตาราง 3.9 และ 3.10

ตาราง 3.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้	M	SD
CREATI.PS	EXPLORE GENER PLAN		
EXPLORE	1.000	3.691	0.621
GENER	0.745** 1.000	3.780	0.730
PLAN	0.738** 0.751** 1.000	3.643	0.683

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน

ตาราง 3.10 การวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		T	R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ	ค่าสถิติการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง
	b(SE)	B				
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS)						
EXPLORE	0.809 (0.173)	0.779	2.936*	0.674	0.224	Chi-square = 0.009 df = 1 p= 0.924 RMSEA = 0.000 GFI = 1.000 AGFI = 0.999
GENER	0.746 (0.131)	0.736	7.616*	0.893	0.342	
PLAN	0.754 (0.180)	0.754	2.465*	0.598	0.198	

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน

4. ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) พบว่า ตัวแปรผลงานวิจัยในชั้นเรียน (PROJECT) มีความสัมพันธ์ทางบวกอยู่ในระดับปานกลางกับทักษะการวิจัย (SKILL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.604 และทักษะการวิจัย (SKILL) มีความแปรผันร่วมกับตัวแปรแฝงการวัดความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) สูงกว่าผลงานวิจัยในชั้นเรียน (PROJECT) โดยมีค่าร้อยละ 99.60 และผลการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 0.560 df = 1 p= 0.454 RMSEA = 0.004 GFI = 0.980 AGFI = 0.939) โดยทักษะการวิจัย (SKILL) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงกว่าผลงานวิจัยในชั้นเรียน (PROJECT) โดยมีค่าเท่ากับ 0.898 จากผล

การวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการวัดความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) ควรวัดจากตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปรร่วมกัน รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.11 และ 3.12

ตาราง 3.11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

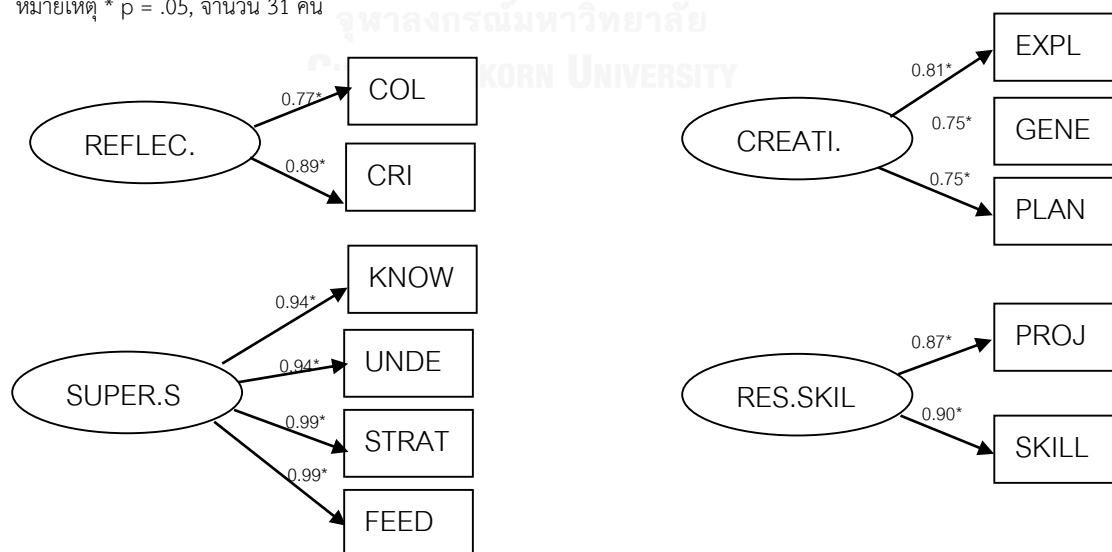
ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้	M	SD
RES.SKILL	PROJECT SKILL		
PROJECT	1.000	3.667	0.732
SKILL	0.604** 1.000	3.791	0.723
Bartlett's test of sphericity = 314.538 P = 0.000 KMO = 0.886			

หมายเหตุ ** p = .05, จำนวน 31 คน

ตาราง 3.12 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงและค่าสถิติ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		T	R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ	ค่าสถิติการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง
	b(SE)	B				
ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL)						
PROJECT	0.871 (0.118)	0.871	2.689*	0.767	0.087	Chi-square = 0.560 df = 1 p = 0.454 RMSEA = 0.004 GFI = 0.980 AGFI = 0.939
SKILL	0.898 (0.188)	0.898	7.586*	0.996	0.112	

หมายเหตุ * p = .05, จำนวน 31 คน



ภาพ 3.1 โมเดลการวัดตัวแปรแฝง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองที่มหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่างวิจัย ช่วงเวลาในการจัดเก็บข้อมูลประมาณ 1 เดือน ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 โดยมีการติดต่อกับมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่างวิจัยเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยในครั้งนี้ และอธิบายลักษณะของแบบสอบถามที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูลไว้ล่วงหน้า จากนั้นขอความอนุเคราะห์จากฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยมีการส่งแบบสอบถามให้ตรวจสอบความเหมาะสมเพื่อประโยชน์ทางจริยธรรม และขออนุญาตในการนำแบบสอบถามไปแจกนิสิตทั้งหมดที่มาประชุมหลังการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรับแบบสอบถามคืนในวันเดียวกัน จากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวนทั้งสิ้น 443 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 373 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 84.20 ถือเป็นอัตราการตอบกลับที่อยู่ในเกณฑ์รับได้ และมีจำนวนเพียงพอต่อการวิเคราะห์ โดยแบบสอบถามสามารถใช้ได้จำนวน 353 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงบรรยายเพื่ออธิบายลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย ได้แก่ ร้อยละ และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในโมเดลการวัด เพื่อให้ทราบการกระจายของตัวแปรสังเกต ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ความเบ้ ความโด่ง การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

2. วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ใช้การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL โดยมีรายละเอียดการตรวจสอบความตรงของโมเดลดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

การตรวจสอบความตรงของโมเดล

ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นการประเมินความถูกต้องของโมเดลและทดสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับข้อมูลที่โมเดลกำหนดให้ โดยจะให้ค่าสถิติที่ช่วยตรวจสอบ 4 วิธี ดังนี้

(1) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ (standard errors and correlation of estimates) ค่าประมาณพารามิเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล หากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แปลว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่าสูง แปลว่าโมเดลการวิจัยอาจยังไม่ดีพอจะต้องมีการปรับโมเดลตามเส้นทางที่โปรแกรมแนะนำ

(2) สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (multiple correlations and coefficients of determinant) ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของตัวแปรสังเกตได้ ในการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลจะให้ค่าทั้งทีละตัวแปรและรวมทุกตัวแปรในโมเดล ควรมีค่าไม่เกินหนึ่ง และหากมีค่ายิ่งเข้าใกล้หนึ่งแปลว่าโมเดลมีความตรง

(3) ค่าสถิติความสอดคล้องกลมกลืน (goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลแบบภาพรวมทั้งโมเดล ประกอบด้วย ค่าสถิติไค-สแควร์ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานความสอดคล้องของข้อมูลว่ามีค่าเป็น 0 หรือไม่ หากค่าไค-สแควร์สูงมากแปลความได้ว่าโมเดลการวิจัย ลิสเรลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่หากมีค่าต่ำมากแปลความได้ว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit index = GFI) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หากวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่า GFI เข้าใกล้ 1.00 แปลความได้ว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติแล้วมีการนำดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดองศาความเป็นอิสระ (degree of freedom) แล้วได้ค่า AGFI เข้าใกล้ 1 แปลความได้ว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(4) ดัชนีดัดแปรโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ที่ลดลงเมื่อมีการผ่อนคลายเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น ใช้ในการปรับเส้นทางความสัมพันธ์ของโมเดลเพื่อทำให้โมเดลการวิจัยดีขึ้น

เมื่อได้โมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว จะทดสอบความเหมาะสมของโมเดลโดยพิจารณาค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ซึ่งหมายถึงการนำค่าไค-สแควร์ที่ได้จากโมเดล ทหารด้วยค่าองศาอิสระของโมเดล โดยโมเดลใดที่มีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ต่ำกว่าจะเป็นโมเดลที่มีความตรงมากกว่า (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ลักษณะอิทธิพลทางตรงของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู และอิทธิพลทางอ้อมที่มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเพื่อวิเคราะห์บทบาทและลักษณะการส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศกับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างวิจัย และตอนที่ 2 สภาพทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการวิจัยในชั้นเรียน ประกอบด้วย 1) ระดับการปฏิบัติงานสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) ลักษณะของนิสิตจำแนกตามภูมิหลังและ 3) โมเดลเชิงส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์แทนตัวแปรและความหมายของแต่ละสัญลักษณ์ไว้ดังนี้

สัญลักษณ์แทนตัวแปร

REFLEC.PRAC	หมายถึง	การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด
COL	หมายถึง	พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
CRI	หมายถึง	พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ
SUPER.SKILL	หมายถึง	ความสามารถด้านการนิเทศ
KNOW	หมายถึง	ความรู้ในเนื้อหา
UNDER	หมายถึง	การเข้าใจผู้รับการนิเทศ
STRATE	หมายถึง	กลยุทธ์การชี้แนะ
FEED	หมายถึง	การให้ข้อมูลป้อนกลับ
CREATI.PS	หมายถึง	ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
EXPLORE	หมายถึง	การสำรวจความท้าทาย
GENER	หมายถึง	การก่อให้เกิดความคิด
PLAN	หมายถึง	การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ
RES.SKILL	หมายถึง	ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
PROJECT	หมายถึง	ผลงานวิจัยในชั้นเรียน
SKILL	หมายถึง	ทักษะการวิจัย

ตอน 1 ข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างวิจัย

การนำเสนอข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างวิจัย ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย ได้แก่ เพศ สาขาวิชา ผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา ผลการเรียนวิชาสถิติ ผลการเรียนวิชาวัดและประเมินผล รางวัลสื่อการสอนดีเด่น และรางวัลนิสิตดีเด่น รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตัวอย่างวิจัย คือ นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2557 ที่อยู่ในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 353 คน เป็นนิสิตหญิงจำนวน 280คน (ร้อยละ 79.30)ในสัดส่วนที่มากกว่านิสิตชายซึ่งมีจำนวน 73 คน (ร้อยละ 20.70)

ในการวิจัยนี้ได้แบ่งกลุ่มสาขาวิชาของนิสิตออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1)กลุ่มนิสิตที่สอนในระดับต่ำกว่าประถมศึกษา ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาปฐมวัยและประถมศึกษา 2)กลุ่มนิสิตที่สอนในระดับมัธยมในวิชาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ 3) กลุ่มนิสิตที่สอนในระดับมัธยมในวิชาที่เกี่ยวกับภาษาและสังคมศึกษา 4) กลุ่มนิสิตที่สอนในรายวิชาแนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษาและแนะแนว เทคโนโลยีการศึกษา ธุรกิจศึกษา และการศึกษานอกระบบโรงเรียน 5) กลุ่มนิสิตที่สอนในรายวิชาพลศึกษา-ศิลปะ-ดนตรี ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะศึกษา และดนตรีศึกษา

ผลการเก็บข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่ม กลุ่มสาขาวิชาเสริมมีสัดส่วนมากที่สุดคือ ร้อยละ 25.78 รองลงมา คือ กลุ่มสาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 20.96) และกลุ่มสาขามัธยมศึกษาสายภาษาและสังคม (ร้อยละ 20.40) มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน และกลุ่มสาขาประถมศึกษา และกลุ่มสาขาวิชาเพิ่มเติม ต่ำที่สุดโดยมีจำนวนใกล้เคียงกันที่ร้อยละ 16.71 และ 16.15 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนพบว่าสำหรับกลุ่มสาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์นิสิตส่วนใหญ่จะมีผลการเรียนในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี โดยในวิชาวิจัยทางการศึกษาส่วนใหญ่จะมีผลการเรียนอยู่ในระดับ A และ B+ (ร้อยละ 45.90 และ 43.20 ตามลำดับ) เช่นเดียวกับสถิติทางการศึกษาและวัดและประเมินผลที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ดีโดยมีระดับ A และB+ เท่ากัน (ร้อยละ 43.20 และ37.80 ตามลำดับ)

ในขณะที่นิสิตในกลุ่มวิชาแนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ ที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างดีเป็นส่วนใหญ่ โดยจะมีผลการเรียนเกาะกลุ่มอยู่ในช่วง A ถึง B โดยผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษาอยู่ในระดับ A มากที่สุด (ร้อยละ 36.30) รองลงมา คือระดับ B+ และ B ใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 22.00 และ 23.10 ตามลำดับ) แต่ในวิชาสถิติทางการศึกษาผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุดโดยจะอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 36.30) รองลงมา คือระดับ A (ร้อยละ 30.80)

และในวิชาวัดและประเมินผลผลการเรียนจะอยู่ในระดับ A และ B+ ใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 33.00 และ 34.10 ตามลำดับ)

เช่นเดียวกับนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาปฐมวัย-ประถมศึกษาที่มีผลการเรียนเกาะกลุ่มอยู่ในช่วง A ถึง B โดยผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษาอยู่ในระดับ A และ B+ เท่ากัน (ร้อยละ 32.20) แต่ในวิชาสถิติทางการศึกษาผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุดโดยจะอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 33.90) รองลงมา คือระดับ A และ B+ เท่ากัน (ร้อยละ 28.80) และในวิชาวัดและประเมินผลผลการเรียนจะอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 36.30) รองลงมา คือระดับ A (ร้อยละ 30.80)

ส่วนผลการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชามัธยมศึกษาสายภาษาและสังคม ค่อนข้างกระจาย นิสิตมีระดับผลการเรียนที่ค่อนข้างหลากหลาย โดยผลการเรียนทั้ง 3 วิชาเป็นไปในทางเดียวกัน ซึ่งจะอยู่ในระดับ A และ B เป็นส่วนใหญ่ โดยผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษาอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 41.20) รองลงมา คือ ระดับ A (ร้อยละ 31.90) เช่นเดียวกับวิชาสถิติทางการศึกษาและวัดและประเมินผลผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุดโดยจะอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 41.70) รองลงมา คือระดับ A เท่ากัน (ร้อยละ 33.30)

นิสิตในกลุ่มสาขาวิชาพละ-ศิลปะ-ดนตรี นั้น ผลการเรียนจะอยู่ในระดับปานกลางจนถึงอ่อน โดยผลการเรียนจะอยู่ในระดับ B C+ และ C ค่อนข้างมาก โดยผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษาอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 38.60) รองลงมา คือ ระดับ C (ร้อยละ 24.60) สำหรับวิชาสถิติทางการศึกษาอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 33.30) รองลงมา คือ ระดับ C+ (ร้อยละ 21.10) และวัดและประเมินผลผลการเรียนจะอยู่ในระดับ B มากที่สุด (ร้อยละ 35.10) รองลงมา คือระดับ C และ C+ เท่ากัน (ร้อยละ 19.30)

ในส่วนของรางวัลที่มีการคัดเลือกให้แก่นิสิตดีเด่นและนิสิตสื่อการสอนดีเด่น โดยนิสิตที่ได้รางวัลมากที่สุดจะอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาเลือก รองลงมา คือ กลุ่มสาขาวิชาเพิ่มเติม และอีก 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มสาขาวิชาปฐมวัย-ประถมศึกษา กลุ่มสาขาวิชามัธยมศึกษาสายภาษาและสังคม และกลุ่มสาขาวิชามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์จำนวนเท่ากัน รายละเอียดดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน	ปฐมวัย-ประถมศึกษา		มัธยม (วิทยาศาสตร์)		มัธยม (ภาษา-สังคม)		แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ		พละ-ศิลปะ-ดนตรี		รวม	
	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ
จำนวนผู้ตอบ	59	16.71	74	20.96	72	20.40	91	25.78	57	16.15	353	100.0
เพศ												
ชาย	4	6.80	28	37.80	3	4.20	21	23.10	17	29.80	73	20.68

ข้อมูลพื้นฐาน	ปฐมวัย-ประถมศึกษา		มัธยม (วิทยาศาสตร์)		มัธยม (ภาษา-สังคม)		แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ		พลศึกษา-ศิลปะ-ดนตรี		รวม	
	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ
หญิง	55	93.20	46	62.20	69	95.80	70	76.90	40	70.20	280	79.32
สาขาวิชา												
ผลการเรียนวิชาวิจัยการศึกษา												
A	19	32.20	34	45.90	23	31.90	33	36.30	2	3.50	111	31.44
B+	19	32.20	32	43.20	5	6.90	20	22.00	4	7.00	80	22.66
B	14	23.70	5	6.80	34	47.20	21	23.10	22	38.60	96	27.20
C+	2	3.40	0	0.00	6	8.30	5	5.50	9	15.80	22	6.23
C	5	8.50	0	0.00	4	5.60	12	13.20	14	24.60	35	9.92
D+	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	8.80	5	1.42
D	0	0.00	3	4.10	0	0.00	0	0.00	1	1.80	4	1.13
ผลการเรียนวิชาสถิติทางการศึกษา												
A	17	28.80	32	43.20	24	33.30	28	30.80	5	8.80	106	30.03
B+	17	28.80	32	43.20	13	18.10	21	23.10	7	12.30	90	25.50
B	20	33.90	7	9.50	30	41.70	33	36.30	19	33.30	109	30.88
C+	1	1.70	0	0.00	2	2.80	5	5.50	12	21.10	20	5.67
C	4	6.80	1	1.40	3	4.20	4	4.40	10	17.50	22	6.23
D+	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	5.30	3	0.85
D	0	0.00	2	2.70	0	0.00	0	0.00	1	1.80	3	0.85
ผลการเรียนวิชาวัดและประเมินผล												
A	20	33.90	28	37.80	23	31.90	30	33.00	5	8.80	106	30.03
B+	12	20.30	28	37.80	14	19.40	20	22.00	7	12.30	81	22.95
B	24	40.70	15	20.30	30	41.70	31	34.10	20	35.10	120	33.99
C+	2	3.40	0	0.00	3	4.20	4	4.40	11	19.30	20	5.67
C	1	1.70	1	1.40	2	2.80	6	6.60	11	19.30	21	5.95
D+	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	3.50	2	0.57
D	0	0.00	2	2.70	0	0.00	0	0.00	1	1.80	3	0.85
รางวัลนิสิตดีเด่น												
เคย	5	8.50	5	6.80	5	6.95	8	8.60	7	12.96	30	8.50
ไม่เคย	54	91.50	69	93.20	67	93.05	85	91.40	48	87.03	323	91.50
รางวัลสื่อดูดีเด่น												
เคย	5	8.50	5	6.80	5	6.95	8	8.60	7	12.96	30	8.50
ไม่เคย	54	91.50	69	93.20	67	93.05	85	91.40	48	87.03	323	91.50

ตอนที่ 2 ลักษณะของนิสิตจำแนกตามภูมิภาค

การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ส่วนนี้ ได้แก่ 1) ลักษณะของนิสิตจำแนกตามภูมิภาค
หลัง 2) การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรจำแนกตามภูมิภาค

2.1 ลักษณะของนิสิตจำแนกตามภูมิภาค

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามตัวแปรวิจัย 4 ตัวแปร ได้แก่ ระดับการปฏิบัติงานสะท้อน
คิด ความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถความสามารถ
ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้นำเสนอค่าสถิติพื้นฐานของการตอบข้อรายการคำถามของแต่ละ
ตัวแปร ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อให้เห็นสภาพ
การตอบแบบสอบถามของตัวอย่างวิจัยเป็นรายข้อ มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ระดับการปฏิบัติงานสะท้อนคิด

การปฏิบัติงานสะท้อนคิดวิเคราะห์จากองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือ และพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่านิสิตมีระดับการ
ปฏิบัติงานสะท้อนคิดของนิสิตอยู่ในระดับปานกลาง ($M=3.36, SD=0.78$) และเมื่อวิเคราะห์ตาม
องค์ประกอบย่อยพบว่า มีระดับพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ($M=3.36, SD=0.80$) และ
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ($M=3.37, SD=0.82$) มีค่าที่ใกล้เคียงกัน.รายละเอียดตั้ง
ตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด							353	3.36	0.78
พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ							353	3.36	0.80
5	พร้อมรับฟังความคิดเห็นจากคนอื่น เกี่ยวกับวิธีสอนของฉัน	13 (3.70)	37 (10.50)	95 (26.90)	135 (38.20)	73 (20.70)	353		
7	นำสิ่งที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการการทำงานวิจัย ของฉัน	12 (3.40)	35 (9.90)	119 (33.70)	158 (44.80)	29 (8.20)	353		
2	นำความรู้เกี่ยวกับการวิจัยที่สืบค้นจาก อินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสาร ฯลฯ มา แบ่งปันให้เพื่อน	20 (5.70)	36 (10.20)	124 (35.10)	144 (40.80)	29 (8.20)	353		
1	เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับ การทำงานวิจัยของฉันกับเพื่อน เช่น การเข้า ฟังบรรยายเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน	11 (3.10)	56 (15.90)	138 (39.10)	110 (31.20)	38 (10.80)	353		

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
	การประชุมของสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยน แนวทางในการทำวิจัยใหม่ ๆ								
6	เพื่อน ๆ ขอความเห็นที่มีต่องานวิจัยของ พวกเขา	14 (4.00)	42 (11.90)	145 (41.10)	128 (36.30)	24 (6.80)	353		
3	ตั้งใจฟังและเรียนรู้งานวิจัยของเพื่อนอยู่ เสมอ	16 (4.50)	48 (13.60)	134 (38.00)	123 (34.80)	32 (9.10)	353		
4	พูดถึงงานวิจัยของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับเพื่อน	17 (4.80)	48 (13.60)	150 (42.50)	112 (31.70)	26 (7.40)	353		
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ							353	3.37	0.82
10	สิ่งที่เพื่อนแสดงความคิดเห็นทำให้รู้ว่า งานมีข้อบกพร่องตรงไหน	12 (3.40)	46 (13.00)	97 (27.50)	136 (38.50)	62 (17.60)	353		
9	ขอให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ งานวิจัย	17 (4.80)	32 (9.10)	119 (33.70)	145 (41.10)	40 (11.30)	353		
13	ช่วยเสนอแนะทางเลือกหรือวิธีการ ปรับปรุงงานให้ดีขึ้นกว่าเดิมแก่เพื่อน	18 (5.10)	35 (9.90)	131 (37.10)	127 (36.00)	42 (11.90)	353		
8	เพื่อน ๆ ของฉันมักจะช่วยวิเคราะห์ปัญหา ที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยของฉัน	15 (4.20)	35 (9.90)	145 (41.10)	125 (35.40)	33 (9.30)	353		
11	ร่วมกันวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนใน งานวิจัยของแต่ละคน	17 (4.80)	47 (13.30)	140 (39.70)	116 (32.90)	33 (9.30)	353		
12	ชี้แนะจุดอ่อนและจุดแข็งเกี่ยวกับงานวิจัย ของเพื่อน	20 (5.70)	39 (11.00)	143 (40.50)	122 (34.60)	29 (8.20)	353		

2.1.2 ระดับความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์

ความสามารถด้านการนิเทศวิเคราะห์จากองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าระดับความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ตามการรับรู้ของนิสิตอยู่ในระดับปานกลาง ($M=3.37$, $SD=0.74$) และเมื่อวิเคราะห์ตามองค์ประกอบย่อยพบว่า ตามการรับรู้ของนิสิตอาจารย์นิเทศก์ส่วนใหญ่มีระดับความรู้ในเนื้อหามากที่สุด ($M=3.37$, $SD=0.78$) ซึ่งใกล้เคียงกันกับ 3 องค์ประกอบย่อยที่เหลือ คือ การเข้าใจผู้รับการนิเทศ ($M=3.36$, $SD=0.79$) กลยุทธ์การชี้แนะ ($M=3.35$, $SD=0.74$) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ ($M=3.35$, $SD=0.79$) รายละเอียดดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 ระดับความสามารถด้านการนิเทศ

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
ความสามารถด้านการนิเทศ						353	3.37	0.74	
ความรู้ในเนื้อหา						353	3.37	0.78	
4	อาจารย์นิเทศก์ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคนิคใหม่ที่สามารถนำไปใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนของตน	12 (3.40)	37 (10.50)	132 (37.40)	149 (42.20)	23 (6.50)	353		
1	อาจารย์นิเทศก์อธิบายโมโนทัศน์สำคัญของเนื้อหาในประเด็นที่ฉันสงสัยได้	13 (3.70)	42 (11.90)	124 (35.10)	151 (42.80)	23 (6.50)	353		
3	ได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำวิจัยจากอาจารย์นิเทศก์	10 (2.80)	49 (13.90)	121 (34.30)	145 (41.10)	28 (7.90)	353		
2	เมื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการสอนไม่สำเร็จ อาจารย์นิเทศก์จะช่วยเหลือแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ	13 (3.70)	37 (10.50)	140 (39.70)	136 (38.50)	27 (7.60)	353		
การเข้าใจผู้รับการนิเทศ						353	3.36	0.79	
5	อาจารย์นิเทศก์เข้าใจในตัวตนของฉัน	14 (4.00)	39 (11.00)	129 (36.50)	137 (38.80)	34 (9.60)	353		
7	อาจารย์นิเทศก์สามารถให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนบนพื้นฐานความสามารถที่ฉันมีอยู่	11 (3.10)	38 (10.80)	147 (41.60)	128 (36.30)	29 (8.20)	353		
6	อาจารย์นิเทศก์รู้จักอ่อนและจุดแข็งของฉัน	11 (3.10)	40 (11.30)	153 (43.30)	134 (38.00)	15 (4.20)	353		
กลยุทธ์การชี้แนะ						353	3.35	0.74	
11	อาจารย์นิเทศก์มีเทคนิคในการอธิบายให้ฉันมองเห็นวิธีการที่น่าจะนำมาใช้แก้ปัญหาของนักเรียนได้	9 (2.50)	38 (10.80)	138 (39.10)	135 (38.20)	33 (9.30)	353		
8	อาจารย์นิเทศก์จะยกตัวอย่างงานวิจัย เพื่อให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย	11 (3.10)	31 (8.80)	147 (41.60)	143 (40.50)	21 (5.90)	353		
9	อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำสื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนของฉัน	8 (2.30)	41 (11.60)	138 (39.10)	146 (41.40)	20 (5.70)	353		
10	อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำวิธีการสืบค้นความรู้ให้แก่ฉัน เช่น การใช้คำสำคัญในการสืบค้น	7 (2.00)	47 (13.30)	139 (39.40)	140 (39.70)	20 (5.70)	353		

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
การให้ข้อมูลป้อนกลับ						353	3.35	0.79	
14	ข้อมูลป้อนกลับที่ได้รับจากอาจารย์ นิเทศก์สามารถนำไปใช้ในการ แก้ปัญหาที่ฉันทันประสบอยู่	10 (2.80)	39 (11.00)	126 (35.70)	154 (43.60)	24 (6.80)	353		
12	เมื่อฉันทันได้รับข้อมูลป้อนกลับจาก อาจารย์นิเทศก์ในแต่ละครั้ง ฉันทัน สามารถปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นใน ห้องเรียนได้	13 (3.70)	38 (10.80)	132 (37.40)	149 (42.20)	21 (5.90)	353		
13	อาจารย์นิเทศก์ให้ข้อมูลป้อนกลับที่ ชัดเจนอย่างสม่ำเสมอ	13 (3.70)	45 (12.70)	127 (36.00)	142 (40.20)	26 (7.40)	353		

2.1.3 ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์วิเคราะห์จากองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ การสำรวจความท้าทายการก่อให้เกิดความคิด และการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คิดของนิสิตอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างไปทางมาก ($M=3.74$, $SD=0.61$) และเมื่อวิเคราะห์ตามองค์ประกอบย่อยพบว่า ความสามารถในการสำรวจความท้าทายของนิสิตมีค่าสูงที่สุด ($M=3.76$, $SD=0.62$) รองลงมาคือการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ ($M=3.75$, $SD=0.68$) และการก่อให้เกิดความคิด ($M=3.74$, $SD=0.73$) โดยทั้ง 3 องค์ประกอบย่อยมีระดับที่ใกล้เคียงกัน รายละเอียดดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์						353	3.74	0.61	
การสำรวจความท้าทาย						353	3.76	0.62	
2	รับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนได้	3 (0.80)	25 (7.10)	72 (20.40)	180 (51.00)	73 (20.70)	353		
5	ระบุได้ว่าปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนในขณะนั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งใด	4 (1.10)	18 (5.10)	89 (25.20)	160 (45.30)	82 (23.20)	353		
3	ระบุได้ว่าระหว่างการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนนั้นเกิดปัญหาใดบ้าง	6 (1.70)	17 (4.80)	86 (24.40)	172 (48.70)	72 (20.40)	353		
4	กำหนดทิศทางของผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน	0 (0.00)	19 (5.40)	115 (32.60)	143 (40.50)	76 (21.50)	353		
6	พบปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะสอน และสามารถวิเคราะห์ได้ว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร	6 (1.70)	24 (6.80)	101 (28.60)	141 (39.90)	81 (22.90)	353		

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
9	มีเหตุผลรองรับ เมื่อได้ตัดสินใจเลือกปัญหาในห้องเรียนเพื่อแก้ไขปัญหานั้น	6 (1.70)	13 (3.70)	111 (31.40)	165 (46.70)	58 (16.40)	353		
8	วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดและควรได้รับการแก้ไขก่อน	6 (1.70)	23 (6.50)	95 (26.90)	171 (48.40)	58 (16.40)	353		
10	เมื่อเกิดปัญหาค้นหลายด้านสามารถเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละปัญหาก่อนจะดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น	5 (1.40)	19 (5.40)	110 (31.20)	161 (45.60)	58 (16.40)	353		
7	เวลาพบเจอปัญหาในห้องเรียนพยายามหาข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจปัญหาให้ลึกซึ้ง	3 (0.80)	25 (7.10)	119 (33.70)	142 (40.20)	64 (18.10)	353		
1	ไวต่อการรับรู้ปัญหาในห้องเรียนที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน	6 (1.70)	25 (7.10)	140 (39.70)	128 (36.30)	54 (15.30)	353		
การก่อให้เกิดความคิด							353	3.74	0.73
12	คิดทบทวนแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนในทุก ๆ ทางที่เป็นไปได้ทั้งหมด	4 (1.10)	20 (5.70)	100 (28.30)	162 (45.90)	67 (19.00)	353		
11	เมื่อพบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียน สามารถคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้	2 (0.60)	22 (6.20)	103 (29.20)	164 (46.50)	61 (17.60)	353		
13	เวลามีปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สามารถคิดวิธีการแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่และแตกต่างไปจากเดิม	5 (1.40)	16 (4.50)	108 (30.60)	164 (46.50)	60 (17.00)	353		
การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ							353	3.75	0.68
14	มีเหตุผลรองรับเสมอเมื่อจะเลือกวิธีการแก้ปัญหา	6 (1.70)	15 (4.20)	92 (26.10)	175 (49.60)	65 (18.40)	353		
19	ก่อนจะดำเนินการแก้ปัญหา มีการสร้างแผนเป็นลำดับขั้นตอน	6 (1.70)	14 (4.00)	104 (29.50)	162 (45.90)	67 (19.00)	353		
15	วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกไม่ยึดกับแนวทางการแก้ปัญหาแบบเดิม	4 (1.10)	20 (5.70)	104 (29.50)	160 (45.30)	65 (18.40)	353		
18	แนวทางการแก้ปัญหาที่เลือกใช้ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง	4 (1.10)	17 (4.80)	102 (28.90)	173 (49.00)	57 (16.10)	353		
16	แนวทางการแก้ปัญหาที่เลือกใช้มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำเดิม	2 (0.60)	23 (6.50)	111 (31.40)	154 (43.60)	63 (17.80)	353		
17	สามารถแสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน	3 (0.80)	22 (6.20)	113 (32.00)	147 (41.60)	68 (19.30)	353		

2.1.4 ระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิเคราะห์จากองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ผลงานวิจัยในชั้นเรียน และทักษะการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตในระดับปานกลางค่อนข้างไปทางมาก ($M=3.80$, $SD=0.71$) และเมื่อวิเคราะห์ตามองค์ประกอบย่อยพบว่า นิสิตมีความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ด้านผลงานวิจัยในชั้นเรียน ($M=3.80$, $SD=0.73$) และด้านทักษะการวิจัย ($M=3.79$, $SD=0.72$) อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน รายละเอียดดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน						353	3.80	0.71	
ผลงานวิจัยในชั้นเรียน						353	3.80	0.73	
2	คิดหาสื่อการสอนใหม่ ๆ โดยไม่ยึดติดกับสื่อการสอนที่นิยมใช้มาแต่เดิม	4 (1.10)	20 (5.70)	82 (23.20)	164 (46.50)	83 (23.50)	353		
5	เมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน มักจะหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	4 (1.10)	19 (5.40)	90 (25.50)	171 (48.40)	69 (19.50)	353		
3	งานวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยวิธีการที่แปลกใหม่	5 (1.40)	16 (4.50)	100 (28.30)	159 (45.00)	73 (20.70)	353		
1	วิธีการสอนใหม่สามารถนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน	4 (1.10)	23 (6.50)	86 (24.40)	174 (49.30)	66 (18.70)	353		
4	สื่อการสอนสามารถนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้จริง	8 (2.30)	21 (5.90)	90 (25.50)	164 (46.50)	70 (19.80)	353		
ทักษะการวิจัย						353	3.79	0.72	
7	วัตถุประสงค์ของการวิจัยครอบคลุมทุกประเด็นวิจัยที่ต้องการศึกษา	4 (1.10)	15 (4.20)	82 (23.20)	182 (51.80)	70 (19.80)	353		
6	ปัญหาวิจัยที่กำหนดเหมาะสมกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน	5 (1.40)	20 (5.70)	87 (24.60)	159 (45.00)	82 (23.20)	353		
8	การออกแบบเครื่องมือวิจัยสอดคล้องกับนิยามที่ต้องการวัด	4 (1.10)	15 (4.20)	99 (28.00)	163 (46.20)	72 (20.40)	353		

ข้อที่	ข้อรายการ	ระดับการตอบ (ร้อยละ)					N	M	SD
		1	2	3	4	5			
11	เพื่อน ๆ ยอมรับว่าการให้ข้อเสนอแนะสามารถนำไปปรับปรุงเครื่องมือวิจัยของเขาให้ดีขึ้นได้	4 (1.10)	16 (4.50)	105 (29.70)	158 (44.80)	70 (19.80)	353		
10	การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน เขียนได้ครอบคลุม ครบถ้วน	8 (2.30)	17 (4.80)	87 (24.60)	178 (50.40)	63 (17.80)	353		
9	การวิเคราะห์ข้อมูลตอบคำถามวิจัยได้เหมาะสมและถูกหลักการ	8 (2.30)	15 (4.20)	108 (30.60)	149 (42.20)	73 (20.70)	353		

2.1.5 ภาพรวมของนิสิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเสนอต่อไปนี้เป็นลักษณะโดยภาพรวมของนิสิตวิจัยทั้ง 4 ตัวแปร โดยมีการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (M) ค่ามัธยฐาน (Med) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าความเบ้ (Sk) ค่าความโด่ง (Kur) พิสัย ($Range$) และร้อยละของสัมประสิทธิ์การกระจาย ($\%CV$)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปร ได้แก่ ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต พบว่าลักษณะการแจกแจงของข้อมูลในตัวแปรทั้ง 4 ตัวมีลักษณะการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย โดยมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง -0.59 โดยนิสิตส่วนใหญ่มีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อวิเคราะห์ความโด่ง ($kurtosis$) ส่วนใหญ่มีลักษณะสูงโด่งกว่าโค้งปกติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 1.43 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะเกาะกลุ่มกัน

ในการทดสอบความเป็นโค้งปกติของลักษณะการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ z -test พบว่าข้อมูลแตกต่างจากโค้งปกติ และเมื่อเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์การกระจาย ($\%CV$) พบว่าตัวแปรพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณมีการกระจายมากที่สุด (ร้อยละ 24.30) รองลงมาคือ การเข้าใจผู้รับการนิเทศ (ร้อยละ 23.75) และ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (ร้อยละ 23.68) ส่วนทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีการกระจายของข้อมูลต่ำที่สุด (ร้อยละ 16.28) รายละเอียดดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับตัวแปร

ตัวแปร	แปลผล	M	Med	SD	Sk	Ku	Range	CV%
การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	ปานกลาง	3.38	3.54	0.78	-0.69*	0.53*	3.85	23.09
พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	ปานกลาง	3.36	3.43	0.80	-0.68*	0.55*	3.86	23.68
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมี วิจารณญาณ	ปานกลาง	3.37	3.50	0.82	-0.64*	0.62*	4.00	24.30
ความสามารถในการนิเทศของ อาจารย์นิเทศก์	ปานกลาง	3.37	3.50	0.74	-0.74*	0.59*	3.86	22.08
ความรู้ในเนื้อหา	ปานกลาง	3.37	3.50	0.78	-0.75*	0.62*	4.00	23.06
การเข้าใจผู้รับการนิเทศ	ปานกลาง	3.36	3.33	0.79	-0.59*	0.59*	4.00	23.75
กลยุทธ์การชี้แนะ	ปานกลาง	3.35	3.50	0.74	-0.61*	0.78*	3.75	21.85
การให้ข้อมูลย้อนกลับ	ปานกลาง	3.35	3.67	0.79	-0.80*	0.64*	4.00	23.34
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	มาก	3.74	3.74	0.61	-0.72*	1.01*	3.42	16.28
การสำรวจความท้าทาย	มาก	3.76	3.80	0.62	-0.66*	0.87*	3.40	16.62
การก่อให้เกิดความคิด	มาก	3.74	3.67	0.73	-0.66*	0.55*	3.67	19.44
การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือ ปฏิบัติ	มาก	3.75	3.67	0.68	-0.72*	0.80*	3.67	18.23
ความสามารถด้านการวิจัย ปฏิบัติการในชั้นเรียน	มาก	3.80	3.82	0.71	-1.00*	1.41*	4.00	18.66
ผลงานวิจัยในชั้นเรียน	มาก	3.80	3.80	0.73	-0.89*	1.08*	4.00	19.32
ทักษะการวิจัย	มาก	3.79	3.83	0.72	-0.99*	1.43*	4.00	19.01

หมายเหตุ: การทดสอบความเป็นโค้งปกติ * $p = .05$, จำนวน 353 คน

Standard error of Skewness = 0.13, Standard error of Kurtosis = 0.26

2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรวิจัยตามภูมิภาคของนิสิต

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำแนกตามสาขาวิชา และ 2) การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำแนกตามระดับผลการเรียนนิสิตทางการศึกษา ระดับผลการเรียนนิสิตทางการศึกษา และระดับผลการเรียนนิสิตวัดและประเมินทางการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อค้นพบเพิ่มเติมจากการวิเคราะห์สภาพการวิจัยปฏิบัติการในภาพรวม และเพื่ออธิบายสภาพต่าง ๆ เมื่อจำแนกตามภูมิภาค โดยมีการละเอียดดังนี้

2.2.1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรจำแนกตามสาขาวิชา

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยระดับตัวแปร โดยจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งมีการรวบรวมจากจำนวน 11 สาขาวิชา คือ ปฐมวัย จิตวิทยาการปรึกษาและแนะแนว เทคโนโลยี การศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาวิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษามนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ ศิลปะศึกษาศึกษานอกระบบฯ ดนตรีศึกษา และธุรกิจศึกษา ให้เหลือเพียง 5 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชามัธยม(วิทยาศาสตร์) กลุ่มวิชามัธยม(ภาษา-สังคม) กลุ่มวิชาปฐมวัย-ประถมศึกษา กลุ่มวิชา

แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ และกลุ่มวิชาพลະ-ศิลปะ-ดนตรี เพื่อให้จำนวนตัวอย่างวิจัยในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน

ในภาพรวมแล้วระดับระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถในการนิเทศระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาต่างๆจะมีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นนิสิตที่สอนในวิชาเพิ่มเติม ได้แก่ วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปศึกษา และดนตรีศึกษา ที่จะมีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถในการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนความสามารถด้านความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ รายละเอียดดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับตัวแปรจำแนกตามสาขาวิชา

ตัวแปร		N	M	SD
การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	มัธยม(วิทยาศาสตร์)	59	3.52	0.82
	มัธยม(ภาษา-สังคม)	74	3.51	0.51
	ปฐมวัย-ประถมศึกษา(วิชาหลัก)	72	3.38	0.66
	แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ	91	3.47	0.85
	พลະ-ศิลปะ-ดนตรี	57	2.90	0.89
	รวม	353	3.38	0.78
ความสามารถในการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์	มัธยม(วิทยาศาสตร์)	59	3.57	0.78
	มัธยม(ภาษา-สังคม)	74	3.53	0.48
	ปฐมวัย-ประถมศึกษา	72	3.41	0.58
	แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ	91	3.42	0.80
	พลະ-ศิลปะ-ดนตรี	57	2.80	0.83
	รวม	353	3.37	0.74
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	มัธยม(วิทยาศาสตร์)	59	3.91	0.57
	มัธยม(ภาษา-สังคม)	74	3.80	0.40
	ปฐมวัย-ประถมศึกษา	72	3.72	0.49
	แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ	91	3.85	0.64
	พลະ-ศิลปะ-ดนตรี	57	3.36	0.80
	รวม	353	3.74	0.61
ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	มัธยม(วิทยาศาสตร์)	59	3.92	0.54
	มัธยม(ภาษา-สังคม)	74	3.96	0.46
	ปฐมวัย-ประถมศึกษา	72	3.76	0.63
	แนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ	91	3.91	0.73
	พลະ-ศิลปะ-ดนตรี	57	3.32	0.96
	รวม	353	3.80	0.71

ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความแปรปรวนของตัวอย่างวิจัยโดยใช้สถิติ Levene's test for equality of variances ในทุกตัวแปร พบว่า ตัวอย่างวิจัยทั้งห้ากลุ่มมีความแปรปรวนภายในของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทุกตัวแปร สำหรับผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับตัวแปรทั้ง 4 ตัว มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของทั้งสี่ตัวแปรดังกล่าวพบว่า กลุ่มนิสิตที่สอนในรายวิชาพลະ-ศิลปะ-ดนตรี จะมีระดับตัวแปรระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถในการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต่ำกว่าทั้ง 4 กลุ่มในทุกตัวแปร รายละเอียดดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละตัวแปรจำแนกตามสาขาวิชา

ตัวแปร		Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	ระหว่างกลุ่ม	16.505	4	4.126	7.277	.000	1>5,
	ภายในกลุ่ม	197.332	348	0.567	Levene's Test of Equality of Error Variances: F = 6.700, df1=4, df2=348, p=0.000		2>5,
	รวม	213.837	352				3>5,
							4>5
ความสามารถในการนิเทศ	ระหว่างกลุ่ม	23.329	4	5.832	11.869	.000	1>5,
	ภายในกลุ่ม	170.999	348	0.491	Levene's Test of Equality of Error Variances: F = 7.357, df1=4, df2=348, p=0.000		2>5,
	รวม	194.328	352				3>5,
							4>5
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	ระหว่างกลุ่ม	11.613	4	2.903	8.488	.000	1>5,
	ภายในกลุ่ม	119.035	348	0.342	Levene's Test of Equality of Error Variances: F = 7.547, df1=4, df2=348, p=0.000		2>5,
	รวม	130.648	352				3>5,
							4>5
ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	ระหว่างกลุ่ม	17.388	4	4.347	9.497	.000	1>5,
	ภายในกลุ่ม	159.286	348	0.458	Levene's Test of Equality of Error Variances: F = 7.361, df1=4, df2=348, p=0.000		2>5,
	รวม	176.674	352				3>5,
							4>5

หมายเหตุ: * $p < .05$ (1) คือ กลุ่มมัธยม(วิทยาศาสตร์), (2) คือ กลุ่มมัธยม(ภาษา-สังคม), (3) คือ กลุ่มปฐมวัย-ประถมศึกษา

(4) คือ กลุ่มแนะแนว-เทคโนโลยี-นอกระบบ (5) คือ กลุ่มพลະ-ศิลปะ-ดนตรี

2.2.1 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา วิชาสถิติทางการศึกษา และวิชาวัดและประเมินผลทางการศึกษา

การวิจัยในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำคะแนนดิบที่ได้จากการเก็บข้อมูลของวิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติทางการศึกษา และวัดและประเมินผลทางการศึกษามาพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลการเรียนทั้ง 3 วิชา โดยในภาพรวมแล้วผลการเรียนทั้ง 3 วิชาของนิสิตค่อนข้างใกล้เคียงกัน รายละเอียดดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติทางการศึกษา และ วัดและประเมินผล

ตัวแปร	จำนวน	<i>M</i>	<i>SD</i>
ผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา	353	3.25	0.71
ผลการเรียนวิชาสถิติทางการศึกษา	353	3.31	0.63
ผลการเรียนวิชาวัดและประเมินผล	353	3.30	0.62

จากนั้นผู้วิจัยวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือวิชาวิจัยการศึกษา สถิติการศึกษา และวัดและประเมินผลทางการศึกษา การวิเคราะห์ในส่วนนี้ต้องการศึกษาว่าความรู้ในสามวิชามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร สามารถรวมตัวกันเป็นองค์ประกอบเดียวกันได้หรือไม่ จึงใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ของตัวแปรทั้ง 3 ตัว ได้แก่ ผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา วิชาสถิติทางการศึกษา และวิชาวัดและประเมินผลทางการศึกษา เพื่อวิเคราะห์การจัดกลุ่มของตัวแปร โดยกำหนดวิธีสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis) โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบ คือ องค์ประกอบนั้นต้องมีค่าไอเกน (Eigenvalue) มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป โดยตัวแปรในองค์ประกอบต้องมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .3 ขึ้นไป

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling adequacy เท่ากับ 0.711 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ และจากการทดสอบนัยสำคัญด้วย Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าไม่เป็นเมตริกส์เอกลักษณ์ ตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์ระหว่างกันในขนาดที่เหมาะสมกับการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรอยู่ในองค์ประกอบเดียวกันและร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ร้อยละ 75.481 โดยน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 3 มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ ตัวแปรผลการเรียนวิชาสถิติมีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด (0.90) รองลงมาคือ ผลการเรียนวิชาวิจัย

ทางการศึกษา (0.87) และผลการเรียนวิชาวัดและประเมินผล (0.84) ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 4.10

จากนั้นมีการวิเคราะห์ค่าสเกลองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้รวมของผลการเรียนวิชาวิจัย-วัดผล-สถิติ ได้โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลการเรียนวิชาวิจัย-วัดผล-สถิติ} &= (0.36 \times \text{คะแนนวิจัย}) + (0.37 \times \text{คะแนนสถิติ}) \\ &+ (0.36 \times \text{คะแนนวัดและประเมินผล}) \end{aligned}$$

ตาราง 4.10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของผลการเรียนวิชาพื้นฐาน

องค์ประกอบ	จำนวนตัวแปร	ค่าความแปรปรวน	% ค่าความแปรปรวน	%ความแปรปรวนสะสม
ผลการเรียนวิชาวิจัย-วัดผล-สถิติ	3	2.26	75.48	75.48
ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ	Bartlett's Test of Sphericity = 426.979, df = 3, sig = 0.000, KMO = 0.711
ผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา	0.87	0.36		
ผลการเรียนวิชาสถิติ	0.90	0.37		
ผลการเรียนวิชาวัดและประเมินผล	0.84	0.36		

หมายเหตุ: * $p < .05$

สรุปได้ว่าผลการเรียนทั้งสามวิชาได้แก่ วิจัยการศึกษา สถิติการศึกษา และวัดและประเมินวิชาอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน

จากนั้นผู้วิจัยจึงใช้สถิติการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test แบบสองกลุ่มเป็นอิสระจากกัน (t-test independent) ต่อไป เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยของวิชาพื้นฐาน 3 วิชา ได้แก่ วิชาวิจัยทางการศึกษา วิชาสถิติทางการศึกษา และวิชาวัดและประเมินทางการศึกษา โดยผู้วิจัยได้จัดกลุ่มคะแนนเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีผลการเรียนสูง (คะแนนตั้งแต่ 3.60ขึ้นไป) และกลุ่มต่ำ (คะแนนต่ำกว่า 3.60) โดยมีเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม คือ แบ่งตามค่ามัธยฐาน (Median) ของตัวแปร ในภาพรวมแล้วนิสิตมีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตในกลุ่มต่ำมีระดับผลการเรียนต่ำกว่ากลุ่มสูง รายละเอียดดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับตัวแปรจำแนกตามระดับผลการเรียนเฉลี่ยวิชาพื้นฐาน

ตัวแปร	ระดับผล การเรียน	จำนวน	M	SD
1. การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	กลุ่มสูง	184	3.64	0.62
	กลุ่มต่ำ	169	3.08	0.83
พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	กลุ่มสูง	184	3.66	0.64
	กลุ่มต่ำ	169	3.04	0.82
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ	กลุ่มสูง	184	3.64	0.68
	กลุ่มต่ำ	169	3.11	0.88
2. ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	กลุ่มสูง	184	3.94	0.47
	กลุ่มต่ำ	169	3.53	0.67
การสำรวจความท้าทาย	กลุ่มสูง	184	3.94	0.47
	กลุ่มต่ำ	169	3.53	0.69
การก่อให้เกิดความคิด	กลุ่มสูง	184	3.93	0.61
	กลุ่มต่ำ	169	3.54	0.79
การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ	กลุ่มสูง	184	3.94	0.55
	กลุ่มต่ำ	169	3.53	0.75
3. ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	กลุ่มสูง	184	4.06	0.5
	กลุ่มต่ำ	169	3.51	0.79
ผลงานวิจัยในชั้นเรียน	กลุ่มสูง	184	4.07	0.53
	กลุ่มต่ำ	169	3.5	0.8
ทักษะการวิจัย	กลุ่มสูง	184	4.04	0.52
	กลุ่มต่ำ	169	3.52	0.81

เมื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเท่าเทียมกันของความแปรปรวนของตัวอย่างวิจัยทั้งสองกลุ่มโดยใช้สถิติ Levene's test for equality of variances พบว่าตัวอย่างวิจัยทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนแตกต่างกันในทุกตัวแปร สำหรับผลวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test แบบสองกลุ่มเป็นอิสระจากกัน (t-test independent) พบว่านิสิตในกลุ่มต่ำมีระดับการ

ปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของทั้งสามตัวแปรดังกล่าวแล้ว พบว่า มีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตในกลุ่มต่ำต่ำกว่ารายละเอียดดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละตัวแปรจำแนกตามระดับผลการเรียนวิชาวิจัย-วัดผล-สถิติ

ตัวแปร	Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
	F	Sig.					
1. การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด	20.677	0.000	7.138	309.99	0.000	0.56	0.08
พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	15.321	0.000	7.773	317.38	0.000	0.62	0.08
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ	16.282	0.000	6.351	315.52	0.000	0.53	0.08
2. ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	8.301	0.004	6.580	295.24	0.000	0.41	0.06
การสำรวจความท้าทาย	13.068	0.000	6.459	294.65	0.000	0.41	0.06
การก่อให้เกิดความคิด	6.133	0.014	5.274	315.38	0.000	0.40	0.08
การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ	5.122	0.024	5.760	308.11	0.000	0.41	0.07
3. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	14.618	0.000	7.66	281.14	0.000	0.54	0.07
ผลงานวิจัยในชั้นเรียน	14.139	0.000	7.835	288.18	0.000	0.57	0.07
ทักษะการวิจัย	18.745	0.000	7.056	280.29	0.000	0.52	0.07

หมายเหตุ: * $p < .05$

โดยสรุป การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นเกี่ยวกับลักษณะของตัวอย่างวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่างานวิจัยนี้ศึกษานิสิตที่มีภูมิหลังทางการศึกษาที่มาจากทุกสาขาวิชาในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์เดิมหรือพื้นฐานความรู้เดิมในสาขาวิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติทางการศึกษา และวัดประเมินสัมพันธกันในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มที่มีความรู้เดิมในกลุ่มวิชานี้สูงจะมีระดับการปฏิบัติงานสะท้อนคิด ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีความรู้เดิมในวิชาวิจัย-วัดผล-สถิติต่ำกว่า

ตอนที่ 3 โมเดลเชิงส่งผ่านและลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล

การนำเสนอข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล 2) การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล 3) ลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของเพียร์สันระหว่างตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.569 - 0.823 โดยตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ทักษะวิจัย (SKILL) กับผลงานวิจัยในชั้นเรียน (PROJECT) มีค่าเท่ากับ 0.823 รองลงมา คือ การให้ข้อมูลป้อนกลับ (FEED) กับ กลยุทธ์การชี้แนะ (STRATE) มีค่าเท่ากับ 0.818 และกลยุทธ์การชี้แนะ (STRATE) กับ การเข้าใจผู้รับบริการนิเทศ (UNDER) มีค่าเท่ากับ 0.817 ส่วนตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันต่ำที่สุด คือ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COL) กับ ทักษะการวิจัย (SKILL) มีค่าเท่ากับ 0.569 รายละเอียดดังตาราง 4.13

ตาราง 4.13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
EXPLORE	1.000										
GENER	0.742*	1.000									
PLAN	0.758*	0.797*	1.000								
PROJECT	0.750*	0.703*	0.772*	1.000							
SKILL	0.719*	0.687*	0.741*	0.823*	1.000						
COL	0.680*	0.581*	0.609*	0.623*	0.569*	1.000					
CRI	0.671*	0.536*	0.618*	0.637*	0.582*	0.813*	1.000				
KNOW	0.740*	0.639*	0.647*	0.670*	0.634*	0.733*	0.699*	1.000			
UNDER	0.715*	0.620*	0.630*	0.650*	0.626*	0.688*	0.636*	0.803*	1.000		
STRATE	0.717*	0.613*	0.632*	0.645*	0.626*	0.721*	0.683*	0.812*	0.817*	1.000	
FEED	0.705*	0.623*	0.626*	0.648*	0.636*	0.707*	0.660*	0.813*	0.800*	0.818*	1.000
M	3.742	3.744	3.746	3.796	3.794	3.363	3.369	3.370	3.356	3.351	3.354
SD	0.622	0.728	0.683	0.733	0.721	0.796	0.823	0.777	0.795	0.736	0.795

Barlett's of Sphericity Chi-Square = 2150.350, P=0.000

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0,805

หมายเหตุ: *P=.05

4.3.2 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาโมเดลเชิงส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่าโมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากสถิติ ได้แก่ ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 30.930 องศาอิสระ (df) มีค่าเท่ากับ 30 มีค่าความน่าจะเป็น (P) เท่ากับ 0.0846 ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจสอบด้วยดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) ที่มีค่าเท่ากับ 0.979 ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.954 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.033 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 และค่าสัดส่วนระหว่างไคสแควร์กับองศาอิสระ มีค่าเท่ากับ 1.031 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 จากค่าสถิติเบื้องต้นสนับสนุนว่าโมเดลนี้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว พบว่า มีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.895-0.945 ตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) พบว่ามีน้ำหนักองค์ประกอบใกล้เคียงกัน โดยพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COL) (0.943) มีค่าน้ำหนักสูงกว่าพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRI) (0.893) เล็กน้อย โดย พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COL) มีความเที่ยงสูงกว่าพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRI) โดยมีค่า 0.892 และ 0.799 ตามลำดับ

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) พบว่า ความรู้ในเนื้อหา (KNOW) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด (0.952) รองลงมาคือการเข้าใจผู้รับการนิเทศ (UNDER) (0.944) และกลยุทธ์การชี้แนะ (STRATE) (0.937) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (FEED) (0.935) ตามลำดับ โดยความรู้ในเนื้อหา (KNOW) มีความเที่ยงสูงสุด 0.907 รองลงมา คือ การเข้าใจผู้รับการนิเทศ (UNDER) (0.892) กลยุทธ์การชี้แนะ (STRATE) (0.878) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (FEED) (0.875)

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) พบว่า การสำรวจความท้าทาย (EXPLORE) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด (0.905) รองลงมาคือการเตรียมพร้อมการลงมือปฏิบัติ (PLAN) (0.874) การก่อให้เกิดความคิด (GENER) (0.823) ตามลำดับ โดยการสำรวจความท้าทาย (EXPLORE) มีความเที่ยงสูงสุด 0.819 รองลงมา คือ การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (PLAN) (0.763) การก่อให้เกิดความคิด (GENER) (0.677)

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) พบว่า ผลงานวิจัยในชั้นเรียน (PROJECT) (0.938) มีค่าน้ำหนักใกล้เคียงกันกับทักษะการวิจัย (SKILL) (0.968) โดยผลงานวิจัยในชั้นเรียน (PROJECT) มีค่าร้อยละการแปรผันร่วมกับความสามารถด้านการ

วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) สูงกว่าทักษะการวิจัย (SKILL) โดยมีค่าความเที่ยง 0.938 และ 0.868 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าความเที่ยงของตัวแปรในโมเดล

ตัวแปร สังเกตได้ ภายนอก	b	SE	t	beta	R ²	ตัวแปร สังเกตได้ ภายใน	b	SE	t	beta	R ²
REFLEC.PRAC						CREATI.PS					
COL	0.945	-	-	0.945	0.892	EXPLORE	0.905	-	-	0.905	0.819
CRI	0.893	0.043	20.986*	0.895	0.799	GENER	0.823	0.040	20.458*	0.823	0.677
SUPER.SKILL						PLAN	0.873	0.040	21.824*	0.874	0.763
KNOW	0.952	-	-	0.952	0.907	RES.SKILL					
UNDER	0.944	0.040	24.074*	0.944	0.892	PROJECT	0.968	-	-	0.968	0.938
STRATE	0.937	0.040	23.695*	0.937	0.878	SKILL	0.931	0.027	33.862*	0.931	0.868
FEED	0.935	0.040	23.290*	0.935	0.875	Chi-square = 30.930 df=30 p = 0.0846					
						GFI = 0.979 AGFI = 0.954 RMSEA = 0.033 RMR=0.015					

หมายเหตุ: - ไม่รายงานค่า SE และ t เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ

*p < .05 ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

4.3.3 ลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลระหว่างตัวแปร ผู้วิจัยขอแยกนำเสนอตามลำดับตัวแปร โดยเริ่มจากตัวแปรตามของการวิจัยดังนี้

อิทธิพลทางตรงที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) พบว่า การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) มีค่าอิทธิพลทางบวกเท่ากับ 0.30 และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีค่าอิทธิพลทางบวกเท่ากับ 0.563 ตามลำดับ

อิทธิพลทางตรงที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) พบว่า การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีอิทธิพลต่ำมากต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) มีค่าอิทธิพลทางบวกเท่ากับ 0.041 และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีค่าอิทธิพลทางบวกเท่ากับ 0.018 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) มีอิทธิพลค่อนข้างสูงต่อ

ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าอิทธิพลทางบวกเท่ากับ 0.864

อิทธิพลทางอ้อมของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) โดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) พบว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) โดยผ่านทางทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ด้วยขนาด 0.305 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) มีอิทธิพลทางอ้อม (0.264) สูงกว่าอิทธิพลทางตรง (0.041) ที่มีการส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS)

ในขณะที่อิทธิพลทางอ้อมของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) โดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) มีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) โดยผ่านทางทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ด้วยขนาด 0.488 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) จะเห็นได้ว่าความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีอิทธิพลทางอ้อม (0.470) สูงกว่า อิทธิพลทางตรง (0.018) ที่มีการส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS)

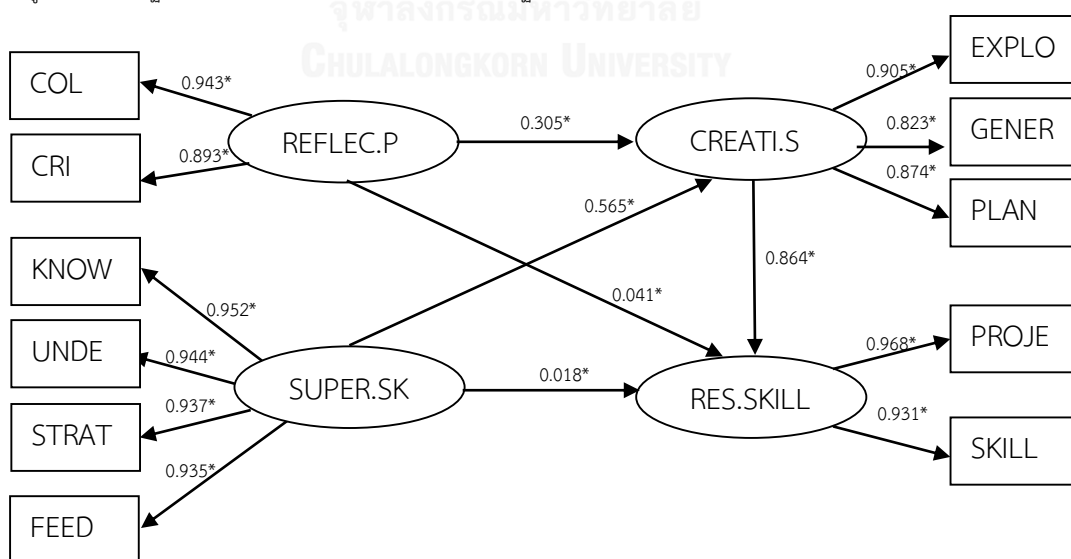
ค่าสัมประสิทธิ์การอธิบาย (R^2) จากการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง พบว่า การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) ความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ได้ร้อยละ 69.3 ในขณะที่การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) ความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) ได้ร้อยละ 77.4

รายละเอียดดังตาราง 4.15

ตาราง 4.15 ค่าอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล ค่าสถิติของการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดล และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

ตัวแปรเหตุ ตัวแปรผล	REFLEC.PRAC			SUPER.SKILL			CREATI.PS		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
CREATI.PS	0.306*	-	0.306*	0.565*	-	0.565*	-	-	-
	(0.070)	-	(0.070)	(0.071)	-	(0.072)	-	-	-
	0.306	-	0.306	0.565	-	0.565	-	-	-
RES.SKILL	0.305*	0.264*	0.041*	0.488*	0.470*	0.018*	0.863*	-	0.863*
	(0.076)	(0.065)	(0.068)	(0.076)	(0.079)	(0.080)	(0.090)	-	(0.094)
	0.305	0.264	0.041	0.488	0.470	0.018	0.863	-	0.863
ค่าสถิติ	ไค-สแควร์ = 30.930			df = 30		p = 0.0846			
	GF I = 0.979			AGFI = 0.954		RMSEA = 0.033		RMR = 0.015	
สมการโครงสร้างของตัวแปร	CREATI.PS			RES.SKILL					
R-Square	0.693			0.774					
เมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง									
ตัวแปรแฝง	CREATI.PS	RES.SKILL	REFLEC.PRAC	SUPER.SKILL					
CREATI.PS	1.00								
RES.SKILL	0.880	1.00							
REFLEC.PRAC	0.764	0.685	1.00						
SUPER.SKILL	0.813	0.717	0.810	1.00					

หมายเหตุ: อิทธิพลรวม (TE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลทางตรง (DE) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (* $p < .05$) ทุกค่า ตัวเลขทึบ คือ ค่าอิทธิพล
ในรูปคะแนนมาตรฐาน ตัวเลขในวงเล็บ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน



ภาพ 4.1 โมเดลเชิงเหตุและผลของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลเชิงส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นโมเดลส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediated model) โดยตัวแปรการปฏิบัติงานสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยตัวแปรการปฏิบัติงานสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงกว่าอิทธิพลทางตรงค่อนข้างมาก



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relational research) โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถในการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประการที่สอง เพื่อวิเคราะห์บทบาทและลักษณะการส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถในการนิเทศกับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2557 ที่อยู่ในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามด้วยตนเองกับตัวอย่างวิจัยจำนวน 420 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 373 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 84.20

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรในการวิจัย 4 ตัวแปร เป็นตัวแปรแฝงภายนอก 2 ตัว คือ การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในขณะที่ความสามารถด้านการนิเทศ วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ และตัวแปรแฝงภายในทั้งสิ้น 2 ตัว ประกอบด้วยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ ประกอบด้วยการสำรวจความท้าทาย การก่อให้เกิดความคิด และการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนักศึกษาครู วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ ความสามารถในการวิจัย และผลงานวิจัยในชั้นเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อวัดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถในการนิเทศทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบประเมินผลงานความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยให้นิสิตครูที่เป็นตัวอย่างวิจัยเป็นผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถในการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ให้คะแนนแบบ 5, 4, 3, 2, และ 1 เพื่อวัดระดับการปฏิบัติ โดย

การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่าแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจำนวน 13 ข้อ มีความเที่ยง (reliability) อยู่ระหว่าง 0.865-0.875 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถด้านการนิเทศจำนวน 14 ข้อ มีความเที่ยง (reliability) อยู่ระหว่าง 0.811-0.841 แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จำนวน 19 ข้อ มีความเที่ยง (reliability) อยู่ระหว่าง 0.804-0.824 และแบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำนวน 11 ข้อ มีความเที่ยง (reliability) อยู่ระหว่าง 0.889-0.898 สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สถิติเชิงบรรยายเพื่ออธิบายลักษณะการแจกแจงของข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย ได้แก่ ร้อยละ และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในโมเดลการวัด เพื่อให้ทราบการกระจายของตัวแปรสังเกตได้ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ร้อยละสัมประสิทธิ์การกระจาย ($CV\%$) ความเบ้ (Sk) และความโด่ง (Ku) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

ในการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย วิเคราะห์ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การกระจาย ($CV\%$) ความเบ้ (Sk) และความโด่ง (Ku) และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบส่งผ่านโดยมีตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถในการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยสถิติ χ^2 -test โดยใช้โปรแกรม LISREL และวิเคราะห์ลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ด้วยโปรแกรม LISREL

ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นนิสิตเพศหญิงจำนวน 280 คน (ร้อยละ 79.3) โดยจะอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาแนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบมีสัดส่วนมากที่สุดคือร้อยละ 25.78 รองลงมา คือ กลุ่มสาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 20.96) มีผลการเรียนในวิชาวิจัยการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก โดยอยู่ในระดับ A มากที่สุดจำนวน 111 คน (ร้อยละ 31.44) ในขณะที่ผลการเรียนในวิชาสถิติทางการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง โดยอยู่ในระดับ B มากที่สุดจำนวน 109 คน (ร้อยละ 30.88) เช่นเดียวกับผลการเรียนในวิชาวัดและประเมินผลที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ B มากที่สุดจำนวน 120 คน (ร้อยละ 33.99) โดยมีนิสิตที่ได้รับรางวัลนิสิตดีเด่นและนิสิตสื่อการสอนดีเด่นในจำนวนเท่ากัน คือ จำนวน 30 คน (ร้อยละ 8.50)

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยครั้งนี้แยกเป็น 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ 2) โมเดลเชิงส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีรายละเอียดดังนี้

1. ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1.1 ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

โดยภาพรวมแล้วนิสิตมีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดอยู่ในระดับปานกลาง (mean=3.36) เมื่อวิเคราะห์ตามองค์ประกอบย่อยพบว่า มีระดับพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (M=3.36) และพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (M=3.37) มีค่าที่ใกล้เคียงกัน

1.2 ระดับความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์

ในภาพรวมแล้วความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ตามการรับรู้ของนิสิตอยู่ในระดับปานกลาง (mean=3.37) โดยความสามารถด้านการนิเทศตามการรับรู้ของนิสิตในรายองค์ประกอบนั้น น้ำหนักค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยมีความรู้ในเนื้อหามากที่สุด (M=3.37) ซึ่งใกล้เคียงกันกับ 3 องค์ประกอบย่อยที่เหลือ คือ การเข้าใจผู้รับการนิเทศ (M=3.36) กลยุทธ์การชี้แนะ (M=3.35) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (M=3.35)

1.3 ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

นิสิตมีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Mean=3.74) โดยในรายองค์ประกอบนั้นพบว่า ความสามารถในการสำรวจความท้าทายของนิสิตมีค่าสูงที่สุด (M=3.76) รองลงมาคือการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ (M=3.75) และการก่อให้เกิดความคิด (M=3.74) โดยน้ำหนักองค์ประกอบไม่แตกต่างกันมากนัก

1.4 ระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง (M=3.80) โดยในรายองค์ประกอบนิสิตมีความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้านผลงานวิจัยในชั้นเรียน (M=3.80) และด้านทักษะการวิจัย (M=3.79) อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

1.5 ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำแนกตามจำแนกตามสาขาวิชา และระดับผลการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติทางการศึกษา และวัดและประเมินทางการศึกษา

1.5.1 นิสิตที่สอนในรายวิชาพลະ-ศิลปะ-ดนตรี มีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ต่ำกว่ากลุ่มมัธยม(วิทยาศาสตร์) กลุ่มมัธยม(ภาษา-สังคม) กลุ่มปฐมวัย-ประถมศึกษา และกลุ่มวิชาแนะแนว-เทคโนโลยี-ธุรกิจ-นอกระบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับระดับความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และ ความสามารถในการเรียนการสอนด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1.5.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่าตัวแปร 3 ตัว ได้แก่ การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือวิชาวิจัยการศึกษา สถิติการศึกษา และวัดและประเมินการศึกษาตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรอยู่ในองค์ประกอบเดียวกันและร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลการเรียนวิชาพื้นฐานได้ร้อยละ 75.481 โดยน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 3 ตัวใกล้เคียงกัน และผลการเรียนเฉลี่ยในกลุ่มวิชาวิจัย-สถิติ-วัดผล ไม่แตกต่างกัน

1.5.3 นิสิตที่มีความรู้กลุ่มเดิมในกลุ่มวิชาวิจัย-สถิติ-วัดผล สูงจะมีระดับการปฏิบัติการสะท้อนคิด ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีความรู้เดิมในวิชาวิจัย-วัดผล-สถิติต่ำกว่า

2. โมเดลเชิงส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2.1 ตัวบ่งชี้ย่อยที่วัดตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ได้แก่ พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (0.943) มีค่าน้ำหนักสูงกว่าเพียงเล็กน้อยพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (0.893) ส่วนตัวบ่งชี้ย่อยที่วัดตัวแปรความสามารถด้านการนิเทศ ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหา (0.952) การเข้าใจผู้รับการนิเทศ (0.944)และกลยุทธ์การชี้แนะ (0.937) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (0.935) ตามลำดับ ต่างมีน้ำหนักใกล้เคียงกัน ขณะที่ตัวบ่งชี้ย่อยที่วัดตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ การสำรวจความท้าทาย (0.905) การเตรียมพร้อมการลงมือปฏิบัติ (0.874) และการก่อให้เกิดความคิด (0.823) โดยแต่ละตัวบ่งชี้มีค่าน้ำหนักที่ไม่แตกต่างกันมากนัก และตัวบ่งชี้ย่อยที่วัดตัวแปรความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ผลงานวิจัยในชั้นเรียน (0.968) มีค่าน้ำหนักใกล้เคียงกันกับทักษะการวิจัย (0.931)

2.2 โมเดลเชิงส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นโมเดลการส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediated model) สอดคล้องกับ

ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 30.930 df = 30 p = 0.085 GFI = 0.979 AGFI = 0.954) ตัวแปรสาเหตุทั้ง 2 ตัว ได้แก่การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) ได้ร้อยละ 77.4 และร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ได้ร้อยละ 69.3

2.3 ลักษณะอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) (0.306) และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) (0.565) โดยการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) มีอิทธิพลทางบวกสูงกว่าความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) เกือบสองเท่า แต่ตัวแปรสาเหตุ คือ การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนใกล้เคียงกัน ซึ่งค่อนข้างต่ำมาก คือ 0.041 และ 0.018 ตามลำดับ

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) ยังทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านอิทธิพลบางส่วน (partial mediation variable) จากการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) และความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) ไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) ซึ่งมีอิทธิพลทางตรงทางตรงค่อนข้างสูง คือ 0.863 (RES.SKILL) ทั้งนี้เส้นอิทธิพลทุกเส้นในโมเดลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้แล้วทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS)

2.4 เมื่อเปรียบเทียบค่าอิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (REFLEC.PRAC) ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) พบว่ามีอิทธิพลทางอ้อม (0) ที่มีการส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) สูงกว่าอิทธิพลทางตรง (0.041) ถึง 7 เท่า ส่วนอิทธิพลของความสามารถด้านการนิเทศ (SUPER.SKILL) ที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (RES.SKILL) พบว่ามีอิทธิพลทางอ้อม (0.470) ที่มีการส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CREATI.PS) สูงกว่าอิทธิพลทางตรง (0.018) ถึง 30 เท่า

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้แยกเป็น 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต 2) ระดับความสามารถในการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ตามการรับรู้ของนิสิต 3) อิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 4) อิทธิพลของความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดย

ส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และ 5) การเปรียบเทียบอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

มีรายละเอียดดังนี้

1. ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต

ระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

นิสิตมีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก โดยนิสิตมีการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเล็กน้อย อาจเป็นเพราะในช่วงแรกของการฝึกต้องพบเจอกับปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องมากมาย จึงได้แบ่งปันประสบการณ์ พูดคุย ระดมความคิดเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ที่ได้พบเจอกับเพื่อน ซึ่งปัญหาของแต่ละคนอาจจะแตกต่างกันออกไป การที่ได้มาพูดคุยกันจะทำให้เห็นแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปปรับใช้กับตนเองได้ พร้อมกันนั้นยังช่วยกันคิดหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้น และหลังจากที่ได้นำวิธีการนั้น ๆ ไปใช้ก็จะกลับมาพูดคุยถึงผลที่ได้ แล้วดูว่ามีข้อบกพร่องตรงส่วนใดบ้าง ควรแก้ไขอย่างไรให้การแก้ปัญหาในห้องเรียนนั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลวิจัยของ S. N. Mitchell et al. (2009) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดของนักศึกษาครู ซึ่งพบว่าการเริ่มต้นในอาชีพครู จะพบปัญหามากมาย ซึ่งปัญหาต่าง ๆ จะจัดการได้ยากเนื่องจากยังไม่มีประสบการณ์ ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นหรือการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดในอดีตจะทำให้เรามองเห็นปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น นำไปสู่การหาวิถีทางในการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพมากกว่าการคิดวิถีทางด้วยตนเอง และ Ray and Romano Jr (2013) ที่กล่าวว่า การสะท้อนคิดที่ดีเกี่ยวกับผลงานวิจัยของตนเองนั้นจะต้องประกอบไปด้วย การสะท้อนคิดด้วยตนเอง และการสะท้อนคิดร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้จะต้องดำเนินไปแบบคู่ขนานกัน

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

สำหรับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตนั้น พบว่าในภาพรวมแล้วอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างมาก โดยที่การการสำรวจความท้าทายสูงกว่าด้านอื่นเล็กน้อย ในส่วนนี้อาจเป็นเพราะในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นในแต่ละวันที่ทำการสอนหรืออยู่กับนักเรียนจะเกิดปัญหาขึ้นมากมายทำให้นิสิตเห็นปัญหาต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องเลือกปัญหาที่คิดว่าสำคัญที่สุดในแต่

ละวันมาแก้ไขก่อน เพราะไม่สามารถนำปัญหาทุกปัญหาามาแก้ได้ ทำให้การสำรวจความท้าทายมีระดับที่สูงกว่าตัวแปรอื่น ๆ รองลงมาคือ การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติที่เป็นขั้นตอนในการวางแผนที่จะนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้เลือกไปใช้ และวางแผนแนวทางในการใช้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะนำแนวทางการแก้ปัญหาสู่การปฏิบัติ และการก่อให้เกิดความคิดอยู่ในระดับต่ำที่สุดนั้น โดยในขั้นตอนนี้คาดว่าอาจเกิดขึ้นในขณะที่ได้ระดมความคิด หรือแบ่งปันประสบการณ์ร่วมกับเพื่อนๆ เพื่อใช้เป็นต้นทุนในการแก้ปัญหา ซึ่งวิธีการใหม่ ๆ น่าจะเกิดจากการเก็บสะสมวิธีการใหม่ ๆ ทั้งจากเพื่อน อาจารย์นิเทศก์ หรือประสบการณ์ที่ได้พบเจอในแต่ละวันขณะทำการสอนแล้วจึงตกตะกอนทางความคิด โดยสำหรับการฝึกประสบการณ์นั้นมีเวลาว่างค่อนข้างน้อย ดังนั้นการพูดคุยกับเพื่อนหรือกับอาจารย์นิเทศก์อาจจะมีเวลาไม่มากนัก ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ อาจจะไม่มากนัก จึงอาจทำให้ด้านนี้ต่ำกว่าด้านอื่น ๆ

สอดคล้องกับ Cusin (1996) ที่กล่าวว่าขั้นตอนสำคัญของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น สิ่งที่สำคัญ คือการที่จะคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สำคัญก่อน ซึ่งเมื่อเรารู้ว่าปัญหาใดสำคัญ เราจะพยายามศึกษาหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ และวางแผนเพื่อนำไปปฏิบัติให้การแก้ปัญหานั้นมีประสิทธิภาพที่สุด เช่นเดียวกับ Auth (2005) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาแพทย์ พบว่า ปัญหาต่าง ๆ ที่นักศึกษาแพทย์เจอในแต่ละวันมีมากมาย ซึ่งทางการแพทย์จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับปัญหาที่สำคัญที่สุดเสียก่อน และการวางแผนนั้นการเป็นเรื่องที่สำคัญรองลงมาเนื่องจากการวางแผนที่ดีย่อมนำไปสู่โอกาสในการรอดชีวิตของคนไข้

ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ส่วนความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก โดยจากการวัดจะพบว่าการประเมินด้านผลงานวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตจะสูงกว่าทักษะการวิจัยอยู่เล็กน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทักษะการวิจัยนั้นเป็นความรู้ในเชิงทฤษฎี ซึ่งเป็นความรู้เดิมที่เรียนมาก่อนออกฝึกภาคสนาม อาจจะมีความเป็นนามธรรมอยู่มาก เข้าใจยาก เป็นความรู้ที่จับต้องไม่ได้ เมื่อได้เริ่มฝึกประสบการณ์จริง ๆ จึงได้นำความรู้เหล่านั้นมาเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างผลงานวิจัยในชั้นเรียนที่ต้องอาศัยทั้งความรู้และประสบการณ์ในการนำไปสร้างสิ่งใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน จะทำให้ความรู้เดิมที่ได้เรียนมาเกี่ยวกับการวิจัย ได้นำไปสู่กระบวนการปฏิบัติจริง เพราะในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นการพบเจอกับปัญหาเป็นเรื่องปกติที่ต้องเผชิญทุกวัน ทำให้บางครั้งนิสิตต้องคิดค้นวิธีการแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา และเข้าสู่กระบวนการวิจัยโดยไม่รู้ตัว ซึ่งเมื่อเจอปัญหาเดิมอาจจะหาวิธีการใหม่มาใช้และเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ได้รับว่ามีข้อดี ข้อด้อยอย่างไร ทำให้เกิดการฝึกฝนโดยไม่รู้ตัว ซึ่งทั้ง 2 ด้านทั้งผลงานวิจัยในชั้นเรียน และทักษะการวิจัยจึงได้รับการพัฒนาควบคู่กันไปอยู่ตลอดเวลา

สอดคล้องกับ ดิเรก สุขสุนัย (2547) ที่ศึกษาเกี่ยวกับวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู พบว่าการประเมินผลงานวิจัยในชั้นเรียนนั้นสูงกว่าทักษะการวิจัยเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลงานวิจัยในชั้นเรียนเป็นกระบวนการที่ครูคุ้นเคย และกระทำอยู่ตลอดเวลา แต่ความรู้หรือทักษะในการวิจัยนั้น บางทีอาจเป็นคุณลักษณะเฉพาะของงานวิจัย ซึ่งอาจแตกต่างจากการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เมื่อจำแนกตามสาขาวิชา พบว่าในกลุ่มสาขาวิชาศิลปะ-ศิลปะ-นอกระบบ มีระดับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ระดับความสามารถด้านการนิเทศ ระดับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และระดับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ต่ำกว่า 4 กลุ่มที่เหลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเกิดจากลักษณะเฉพาะตัวของนิสิตในสาขาวิชาที่ค่อนข้างให้ความสำคัญกับวิชาเอกของตนเองมากกว่าวิชาพื้นฐานอื่น ๆ และในกลุ่มสาขาวิชาอื่น ๆ เช่น การแข่งขันกีฬา การแข่งขันดนตรี หรือการแสดงผลงานศิลปะ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เวลามากไปกับกิจกรรมเหล่านี้

นอกจากนี้ยังพบว่าวิชาพื้นฐานทั้ง 3 วิชา ได้แก่ วิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติทางการศึกษา และวัดและประเมินผล มีความยากง่ายใกล้เคียงกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ผลการเรียนรู้เฉลี่ยของทั้ง 3 วิชาไม่แตกต่างกันอาจเพราะทั้ง 3 วิชาเป็นวิชาที่ตามหลักสูตรต้องเรียนต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากวิชาสถิติทางการศึกษาเป็นวิชาแรก จากนั้นในภาคการเรียนต่อมาจะต้องลงเรียนในวิชาวัดและประเมินผล และวิจัยทางการศึกษาตามลำดับ โดยจะเป็นได้ว่าทั้ง 3 วิชาจะมีเนื้อหาบางส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถ้ามีความรู้ในวิชาสถิติทางการศึกษา แล้วความรู้นั้นก็จะเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาวัดและประเมินผล และวิจัยทางการศึกษาต่อไป

เมื่อได้จำแนกตามผลการเรียนวิชาวิจัย-สถิติทางการศึกษา-วัดประเมินผลยังส่งผลต่อตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งอาจเพราะวิชาวิจัยทางการศึกษานั้นเป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้านิสิตที่มีผลการเรียนวิชานี้ดีจะส่งผลให้ระดับตัวแปรทั้ง 3 ตัวสูงขึ้น ดังนั้นถ้าพัฒนาการสอนวิชาวิจัยทางการศึกษา สถิติทางการศึกษา และวัดและประเมินผลให้สามารถนำไปใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ จะเพิ่มโอกาสที่นิสิตจะได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอีกด้วย

2. ระดับความสามารถในการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ตามการรับรู้ของนิสิต

ในส่วนของคุณภาพด้านการนิเทศตามการรับรู้ของนิสิต พบว่าทั้งสี่ด้าน ได้แก่ คือ ความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันมาก แต่ความรู้ในด้านเนื้อหาจะสูงกว่าด้านอื่นเล็กน้อย อาจเป็นเพราะการที่อาจารย์นิเทศก์จะนิเทศได้ดีจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในด้านต่าง ๆ เสียก่อน เพื่อสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปให้คำแนะนำแก่นิสิตนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลได้ ซึ่งนอกจากในด้านนี้การเข้าใจผู้รับการนิเทศอยู่ในระดับที่รองลงมา อาจเกิดเพราะการที่นิสิตพร้อมที่จะเปิดใจรับฟังอาจารย์นิเทศ จำเป็นต้องได้รับความเข้าใจจากอาจารย์นิเทศเสียก่อน เมื่ออาจารย์นิเทศเข้าใจในตัวตนของนิสิต การแนะนำวิธีการสอนต่างๆย่อมเหมาะสม และนิสิตสามารถนำไปปรับใช้ให้เข้ากับการสอนของตนเองได้ นอกจากนี้กลยุทธ์การชี้แนะ การให้ข้อมูลป้อนกลับ ตามการรับรู้ของนิสิตส่วนใหญ่เห็นว่า 2 ด้านนี้อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งทั้งสองด้านนี้อาจอยู่ในส่วนของการถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์นิเทศก์ไปยังนิสิต โดยในส่วนของคุณภาพการชี้แนะนำนั้นเป็นส่วนของการแนะนำวิธีการ หรือประสบการณ์ของอาจารย์นิเทศให้แก่นิสิตนำไปใช้ ซึ่งถ้าอาจารย์มีกลยุทธ์ หรือวิธีการที่ดี นิสิตก็น่าจะนำวิธีการเหล่านั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การให้ข้อมูลป้อนกลับก็สำคัญเช่นเดียวกัน เพราะข้อมูลป้อนกลับจะช่วยให้นิสิตสามารถนำไปพัฒนาวิธีการที่ได้นำไปใช้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สอดคล้องกับงานวิจัยของเฉลิมชัย พันธุ์เลิศ (2549) ที่ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งพบว่าบทบาทนั้นจะเน้นในส่วนของการช่วยเหลือในทุกๆด้านซึ่งรวมถึงทางด้านจิตใจของผู้รับการนิเทศด้วย ให้สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายของงาน โดยสิ่งที่จำเป็นสำหรับอาจารย์นิเทศ คือ ต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่จะแนะนำจะทำให้การนิเทศก์เป็นไปได้อย่างดี

3. อิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยอาจเนื่องจากในเวลาว่างในช่วงที่นิสิตได้พูดคุยปรึกษากันนั้น ส่วนใหญ่จะปรึกษากันในเรื่องทั่ว ๆ ไป หรือเป็นเรื่องของการสอน ปัญหาที่เจอโดยภาพรวมก็จะแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ที่พบเจอในวันนั้นมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ตัวอย่างวิจัยที่กล่าวว่า

“ในเวลาว่างก็มักจะคุยในเรื่องสารทุกข์สุกดิบ ว่าเจอเรื่องอะไรมาบ้าง เรื่องการสอนต่าง ๆ ว่ามีปัญหาอย่างไร หรือสิ่งที่ได้คุยกับอาจารย์ในแต่ละวัน หรืออาจจะมีการให้กำลังใจ แשרประสบการณ์ต่าง ๆ ก็ทำให้เห็นมุมมองใหม่ ๆ ซึ่งก็ไม่น่าเชื่อว่ามุมมองเหล่านั้นจะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในห้องเรียนได้

อย่างดีที่สุดเดียว แต่ในเรื่องของการทำวิจัยส่วนใหญ่จะไม่ได้ปรึกษาเพื่อนเท่าไร เพราะเพื่อนก็มีความรู้
ใกล้เคียง ๆ กับเรา ส่วนใหญ่จะปรึกษารุ่นพี่ที่จบไปแล้วมากกว่า”

นิสิตชั้นปีที่ 5 (1) ราววัลลือตีเตน, 3 เมษายน 2558

“ส่วนใหญ่ในระหว่างวันจะไม่ได้คุยกันเลย แต่เวลาที่ได้มากคุยกันก็จะคุยเรื่องที่พบเจอมาในแต่ละวัน
ว่าเป็นยังไง แบ่งปันประสบการณ์ที่ต่างคนต่างพบเจอมา ซึ่งถ้าในเรื่องของการทำวิจัยแทบจะไม่ได้
คุยกันเลย จะคุยก็ตอนใกล้ ๆ ที่จะต้องส่งเล่มวิจัยให้กับทางคณะ ถึงจะได้มาคุยกัน”

นิสิตชั้นปีที่ 5 (2), 3 เมษายน 2558

โดยจากผลการวิจัยและการสัมภาษณ์นั้น พบว่าผลที่ได้ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีของ
Marshall and Mead (2005) และผลการวิจัยของ Wongwanich et al. (2014) ที่ศึกษาเกี่ยวกับครูใน
ประเทศไทย และพบว่าการปฏิบัติงานสะท้อนคิดมีอิทธิพลอยู่ในระดับสูงต่อความสามารถด้านการ
วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้งนี้ที่ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกัน อาจเป็นเพราะงานวิจัยนี้ศึกษากับกลุ่ม
นิสิตที่มีประสบการณ์ในการสอนน้อย ทำให้การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่ได้ อาจจะยังมองไม่เห็น
ข้อผิดพลาด หรือประสบการณ์ที่ยังน้อยทำให้ไม่เพียงพอที่จะไปวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียในงานวิจัยทั้ง
ของตนเองและของผู้อื่น แตกต่างจากครูที่มีประสบการณ์ในการทำงานวิจัยที่แตกต่างกันไป อีกทั้งยัง
มีการทำตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งทำให้มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มากกว่านิสิตอย่างแน่นอน
ส่งผลให้การพูดคุยระหว่างกันได้ประโยชน์ ซึ่งนำไปใช้ในการทำวิจัยได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในส่วนของอิทธิพลทางอ้อมของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์ไปยังความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับต่ำ โดยเมื่อพิจารณาตามค่า
น้ำหนักองค์ประกอบการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและ
พฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกัน นั่นหมายความว่า
หากนิสิตมีการพัฒนาทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมี
วิจารณญาณควบคู่กันไป จะสะท้อนออกมาในรูปของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในด้านการ
สำรวจความท้าทายมากที่สุด ตามมาด้วยการเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ และการก่อให้เกิด
ความคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ที่ศึกษา พบว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดส่งผลต่อทักษะ
การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพราะการเรียนรู้จากประสบการณ์ทั้งจากของเพื่อนและตนเอง จะนำไปสู่
การพัฒนาและ แก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ มองเห็นข้อบกพร่องและแนวทางในการแก้ไข
ปัญหาที่มากขึ้นจากการสะท้อนคิดของตนเอง และการสะท้อนคิดร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การพัฒนา
ปรับปรุงตนเอง และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ยิ่งขึ้น

โดย S. N. Mitchell et al. (2009) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ
คนที่เพิ่งเริ่มอาชีพครู พบว่า ครูใหม่มักจะพบปัญหามากมาย ซึ่งการจัดการกับปัญหายังจัดการได้ยาก

เนื่องจากยังไม่มีประสบการณ์ ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนครูหรือครูที่มีประสบการณ์มากกว่าจะทำให้เรามองเห็นปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น นำไปสู่การหาวิถีทางในการแก้ปัญหาจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ ซึ่งทำการสะท้อนในกลุ่มครู แต่ในงานวิจัยนี้ทำการสะท้อนในกลุ่มนิสิตครู ดังนั้นเมื่อทำการสะท้อนกับกลุ่มนิสิตที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลที่ได้จึงอาจแตกต่างกัน โดยผลวิจัยที่พบว่า การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีอิทธิพลต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับที่ไม่สูงนัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการพูดคุยกันระหว่างนิสิตด้วยกัน ประสบการณ์ระหว่างนิสิตด้วยตนเอง อาจจะยังน้อยทำให้การพูดคุย หรือแบ่งปันประสบการณ์อาจจะไม่มากเท่าที่ควร แนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ อาจจะยังไม่สร้างสรรค์เท่าไร ดังนั้นจึงอาจส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไม่มากนัก

เมื่อได้นำมาเปรียบเทียบกับอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม พบว่าอิทธิพลทางอ้อมสูงกว่าทางตรงมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการส่งอิทธิพลโดยตรงไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อนอาจจะยังไม่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยมากนัก แต่ประสบการณ์ในการสอนจะมีเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกวันที่ทำการสอน ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ก็ย่อมจะเกิดขึ้น ดังนั้นการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่จากการระดมความคิด และการเรียนรู้จากประสบการณ์ของกันและกัน จะนำไปสู่ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งนำไปสู่การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต่อไป

4. อิทธิพลของความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิสิตตามการรับรู้ของนิสิตอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่าทั้งสี่ด้าน ได้แก่ คือ ความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันมาก แต่ความรู้ในด้านเนื้อหาจะสูงกว่าด้านอื่นเล็กน้อย อาจเป็นเพราะการที่อาจารย์นิเทศก็จะนิเทศได้ดีจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในด้านต่าง ๆ เสียก่อน เพื่อสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปให้คำแนะนำแก่นิสิตนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลได้ ซึ่งนอกจากในด้านนี้การเข้าใจผู้รับการนิเทศอยู่ในระดับที่รองลงมา อาจเกิดเพราะการที่นิสิตพร้อมที่จะเปิดใจรับฟังอาจารย์นิเทศ ก็จำเป็นต้องได้รับความเข้าใจจากอาจารย์นิเทศเสียก่อน เมื่ออาจารย์นิเทศเข้าใจในตัวตนของนิสิต การแนะนำวิธีการสอนต่าง ๆ ย่อมเหมาะสม และนิสิตสามารถนำไปปรับใช้ให้เข้ากับการสอนของตนเองได้ นอกจากนี้กลยุทธ์การชี้แนะ การให้ข้อมูลป้อนกลับ ตามการรับรู้ของนิสิตส่วนใหญ่เห็นว่า 2 ด้านนี้อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งทั้งสองด้านนี้อาจอยู่ในส่วนของการถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์นิเทศก็ไปยังนิสิต โดยในส่วนของกลยุทธ์การชี้แนะนั้นเป็นส่วนของการแนะนำวิธีการ หรือประสบการณ์ของอาจารย์นิเทศก็ให้แก่นิสิตนำไปใช้ ซึ่งถ้าอาจารย์มีกลยุทธ์หรือวิธีการที่ดี นิสิตก็น่าจะนำวิธีการเหล่านั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้

การให้ข้อมูลป้อนกลับก็สำคัญเช่นเดียวกัน เพราะข้อมูลป้อนกลับจะช่วยให้เราสามารถนำไปพัฒนาวิธีการที่ได้นำไปใช้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของเฉลิมชัย พันธุ์เลิศ (2549) ที่ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งพบว่าบทบาทนั้นจะเน้นในส่วนของการช่วยเหลือในทุกๆด้านซึ่งรวมไปถึงทางด้านจิตใจของผู้รับการนิเทศด้วย ให้สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายของงาน โดยสิ่งที่จำเป็นสำหรับอาจารย์นิเทศก์ คือ ต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่จะแนะนำจะทำให้การนิเทศก์เป็นไปได้อย่างดี

ผลการวิเคราะห์หัตถิพผลของความสามารถด้านการนิเทศมีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ อาจเกิดมาจากในแต่ละครั้งของการปรึกษาระหว่างอาจารย์นิเทศก์กับนิสิตนั้นส่วนใหญ่จะคุยกันในเรื่องของการสอนในวันนั้น ๆ มากกว่า ว่าการสอนมีปัญหาอย่างไร สิ่งใดที่ควรต้องแก้ไขบ้าง ทำให้บางครั้งไม่ได้ลงลึกถึงเรื่องการทำวิจัยเท่าใดนัก ซึ่งตรงกับคำสัมภาษณ์ของตัวอย่างวิจัยและอาจารย์นิเทศก์ ดังนี้

“การพูดคุยในแต่ละวันกับอาจารย์นิเทศก์ส่วนใหญ่จะพูดคุยเรื่องการสอนในวันนั้นว่ามีปัญหาเรื่องอะไร โดยอาจารย์จะให้เราพูดถึงการสอนของเราก่อนว่ารู้สึกอย่างไร จากนั้นอาจารย์ก็จะให้คำแนะนำบอกถึงปัญหาและการแก้ นอกจากนี้ยังมีการคุยกันในเรื่องของการสอนที่ทำ แนะนำการสร้างนวัตกรรมสื่อการสอน หรือแบบวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่อาจจะนำไปปรับใช้ในแผนการสอน”

นิสิตชั้นปีที่ 5 (1) รางวัลสือตีเตน, 3 เมษายน 2558

“เคยมีอยู่ครั้งหนึ่งได้ลองไปถามอาจารย์นิเทศก์เกี่ยวกับการทำวิจัย อาจารย์เลยให้ไปลองถามรุ่นพี่ เพราะท่านบอกว่าไม่ค่อยได้ใช้แล้วก็ลืม จึงแนะนำให้ไปถามจากรุ่นพี่จะดีกว่า”

นิสิตชั้นปีที่ 5 (3), 3 เมษายน 2558

“การพูดคุยส่วนใหญ่จะแนะนำในเรื่องวิธีสอน สื่อการสอนที่ใช้ในวันนั้น โดยพี่จะเริ่มจากการให้เขาได้วิจารณ์การสอนของตัวเองก่อน แล้วเราจึงแนะนำว่าควรปรับอย่างไร แต่ถ้าในเรื่องของการทำวิจัยแทบจะไม่ได้แนะนำเลยนะ เพราะน้องเค้าก็มีเรียนมาอยู่แล้วก่อนจะฝึกสอน อีกร้อยเราก็ไม่ค่อยได้ใช้เท่าไร”

อาจารย์นิเทศก์ (1), 7 เมษายน 2558

“พี่เป็นครูก็มีความถนัดในด้านการสอนมากกว่าการทำวิจัยอยู่แล้ว แต่ไม่ใช่ว่าเราไม่ทำวิจัยนะ เราก็ทำอยู่ตลอดเวลาเพียงแต่ไม่ได้มีผลออกมาเป็นทางการ ไม่ได้มีการทำรายงานรูปเล่มออกมา ดังนั้นเวลาแนะนำส่วนใหญ่พี่ก็จะแนะนำผ่านการแก้ปัญหามากกว่า อีกร้อยกับนิสิตเราก็แทบไม่ได้คุยกันเรื่องทำวิจัยเลย จะคุยกันก็ตอนใกล้ๆจะส่งนั่นแหละ”

อาจารย์นิเทศก์ (2), 11 พฤษภาคม 2558

ผลการวิจัยที่นำเสนอข้างต้นนั้นไม่ค่อยสอดคล้องกับแนวคิดของ Schmuck (2008) และผลการวิจัยของ Little and King (2008) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคุณลักษณะและความรู้ในด้านการทำวิจัยของอาจารย์นิเทศก์ที่อาจแตกต่างกัน เนื่องจากในต่างประเทศการทำวิจัยสำหรับครูจะสำคัญมาก ครูจะทำวิจัยอยู่ตลอดเวลาทำให้ครูมีประสบการณ์มาก จึงสามารถแบ่งปันประสบการณ์ หรือแนะนำเทคนิคต่าง ๆ ในการทำวิจัยได้ดี ในขณะที่ประเทศไทยนั้นครูมีการทำวิจัยเช่นเดียวกัน แต่การทำวิจัยส่วนใหญ่จะทำเมื่อจะมีการเลื่อนวิทยฐานะ ซึ่งอาจจะทำให้อาจารย์นิเทศก์นั้นมีประสบการณ์ในการทำวิจัยน้อย ทำให้อาจจะแนะนำได้เพียงบางประเด็นเท่านั้น โดยจากงานวิจัยพบว่าครูในประเทศไทยมีการทำวิจัยที่ไม่มากนัก เนื่องจากครูในประเทศไทยมีภาระงานค่อนข้างเยอะ ทำให้ไม่มีเวลาที่จะทำวิจัย อีกทั้งยังขาดความรู้ในการทำวิจัย ทำให้งานวิจัยที่ทำออกมาไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือตอบปัญหาที่สงสัยได้ (Kaur, Hashim, & Noman, 2015; Kunlasomboon, Wongwanich, & Suwanmonkha, 2015)

5. การเปรียบเทียบอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศก์มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ในส่วนของความสามารถด้านการนิเทศก์มีต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีอิทธิพลในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณาตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความสามารถด้านการนิเทศ ทั้งความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ ต่างมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกันมาก โดยหากอาจารย์นิเทศก์มีความสามารถทั้ง 4 ด้านรวมกันในการชี้แนะหรือให้คำแนะนำนิสิตแล้ว จะมีอิทธิพลส่งผลต่อทักษะการสำรวจความท้าทายของนิสิตมากที่สุด รองลงมาคือ การเตรียมพร้อมสำหรับการลงมือปฏิบัติ และการก่อให้เกิดความคิดที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ertmer and et.al. (2009) ที่ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการชี้แนะที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่าการชี้แนะที่ดีจะนำไปสู่การมองเห็นปัญหาที่สำคัญที่สุด โดยการให้คำชี้แนะที่ดีจะทำให้บุคคลนั้นเห็นปัญหาได้อย่างแจ่มชัด โดยสิ่งที่สำคัญสำหรับการเป็นผู้ชี้แนะนั้นคือประสบการณ์ วิธีในการถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีจะทำให้ผู้รับการชี้แนะมองเห็นวิธีการใหม่ ๆ และนำไปวางแผนเพื่อปฏิบัติต่อไป ซึ่งในระยะแรกการวางแผนนั้นจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำจากผู้ชี้แนะก่อน เพื่อให้การนำวิธีการไปปฏิบัติได้ผลดี เพราะผู้รับการชี้แนะยังมีประสบการณ์ไม่มากนัก

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของความสามารถในการนิเทศก์โดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่าอิทธิพลทางอ้อมสูงกว่าทางตรงมาก ทั้งนี้เนื่องจากอิทธิพลโดยตรงของความสามารถในการนิเทศก์ไปยังความสามารถด้านการวิจัย

ปฏิบัติการในชั้นเรียนนั้น อาจารย์นิเทศก์ยังไม่ค่อยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยหรือมีประสบการณ์น้อย แต่อาจารย์มีประสบการณ์ในการสอน ซึ่งอาจจะทำให้แนะนำในด้านนั้นได้ดีกว่า ซึ่งการแนะนำของครูจึงนำไปสู่ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มากกว่า ดังนั้นหากต้องการพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ควรส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการเปรียบเทียบอิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่าความสามารถด้านการนิเทศมีค่าอิทธิพลสูงกว่าเกือบ 2 เท่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่อาจารย์นิเทศก์มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ย่อมดีกว่าเพื่อนนิสิตที่ฝึกด้วยกัน อีกทั้งการพูดคุยกับอาจารย์นิเทศก์ส่วนใหญ่ก็จะเป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับการสอนในแต่ละวัน ซึ่งจะทำให้อาจารย์นิเทศก์เห็นในลักษณะการสอนของเราตลอดเวลา อีกทั้งยังรู้ลักษณะนักเรียนที่เราสอน ดังนั้นการให้เทคนิคหรือวิธีการสอนใหม่ ๆ ก็จะแนะนำตามบริบทของห้องเรียนและตัวตนของนิสิต แตกต่างจากเพื่อนนิสิตที่จะพูดคุยในเรื่องอื่น ๆ มากกว่า ทำให้อิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยส่งผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ต่ำกว่าความสามารถด้านการนิเทศถึงเกือบสองเท่า

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตนักศึกษาครูที่อยู่ในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ส่งผลต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยมีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านสูงกว่าการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ดังนั้นหากต้องการให้นิสิตมีการพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียน ควรพัฒนาในเรื่องของความสามารถด้านการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ โดยควรสนับสนุนให้พัฒนาในด้านความรู้ในเนื้อหา การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน อาจมีการจัดอบรมเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์เพิ่มในความสามารถด้านการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อเพิ่มความมั่นใจและมุมมองในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแก่อาจารย์นิเทศก์ นอกจากนี้อาจมีการให้ครูเข้าอบรมหรือส่งเสริมให้ครูมีการพัฒนาความสามารถในการสอนต่าง ๆ ให้เห็นในมุมมองที่แปลกใหม่ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนานิสิตและชี้แนะนิสิตต่อไป โดยนอกจากการพัฒนาในด้านความรู้ในเนื้อหาแล้วยังควรพัฒนาควบคู่ไปพร้อมกับอีก 3 ด้านที่เหลือ ได้แก่ การเข้าใจผู้รับการนิเทศ กลยุทธ์การชี้แนะ

และการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อช่วยให้นิสิตได้รับคำแนะนำและมีกำลังใจที่จะพร้อมแก้ไขปรับปรุงในงานของตนให้มีประสิทธิภาพต่อไป นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างนิสิต โดยควรพัฒนาทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และพฤติกรรมสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณไปด้วยกัน โดยอาจมีการจัดกิจกรรมให้นิสิตได้เรียนรู้ร่วมกัน แบ่งปัน อภิปรายและพูดคุยถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แนวทางการแก้ปัญหา รวมไปถึงการวิจัยปฏิบัติการที่ได้ทำของแต่ละคนว่ามีข้อบกพร่องหรือสิ่งที่ต้องปรับปรุงอย่างไรบ้าง ซึ่งสิ่งที่ได้จากการแบ่งปันจะทำให้นิสิตได้เห็นมุมมองใหม่ ๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับงานของตนได้

2) ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นตัวแปรส่งผ่านอิทธิพลของการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการชั้นเรียนของครู ดังนั้นควรสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนกันทั้งระหว่างอาจารย์นิเทศก์และเพื่อนนิสิตด้วยกัน ซึ่งแต่ละคนมีประสบการณ์และการพบเจอกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่เท่ากัน ดังนั้นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือความรู้ร่วมกันจะส่งผลให้คิดหาหนทางในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ส่งผลให้แนวทางการแก้ปัญหามีความสร้างสรรค์มากขึ้นนำไปสู่การพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) จากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนค่อนข้างต่ำ ดังนั้นในการวิจัยครั้งหน้าอาจจะนำตัวแปรอื่น ๆ เช่น ตัวแปรพื้นฐานความรู้เดิมเข้ามาอยู่ในโมเดล เพื่อศึกษาในประเด็นนี้เพิ่มเติมด้วย นอกจากนี้อาจมีการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนซึ่งกันและกันว่าเพราะเหตุใดตัวแปรทั้ง 2 ตัวนี้จึงส่งผลทางลบต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2) ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการศึกษากับกลุ่มนิสิตนักศึกษาครูในมหาวิทยาลัยหลาย ๆ สังกัด เพื่อเปรียบเทียบระดับของตัวแปร นอกจากนี้ยังสามารถนำไปวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนักศึกษา ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มสารสนเทศของข้อมูลได้มากขึ้นและนำไปใช้ในการพัฒนานิสิตนักศึกษา และแนวทางการพัฒนาในเรื่องของการเรียนการสอนในคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ต่อไป

3) ในการวิจัยครั้งต่อไปหากสนใจศึกษาตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ควรนำผลการเรียนวิชาวิจัยมาเป็นตัวแปรปรับ (moderator variable) ในการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง นอกจากนี้ในการศึกษาในตัวแปรทั้ง 4 ตัวข้างต้น ควรนำตัวแปรกลุ่มสาขาวิชามาเป็นตัวแปรปรับ (moderator variable) ด้วยเช่นกัน ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างวิจัยพบว่าในบางสาขาวิชาจะมีระดับตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ความสามารถด้านการนิเทศ

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ

4) ในการวิจัยครั้งต่อไปหากสนใจศึกษาในตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด อาจนำตัวแปรประสบการณ์มาเป็นตัวแปรปรับ (moderator variable) ซึ่งจากการสัมภาษณ์ตัวอย่างวิจัยพบว่า ประสบการณ์ของนิสิตส่งผลต่อตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด ทั้งนี้อาจเพราะประสบการณ์จะช่วยให้เกิดการสะท้อนที่ดีและได้ความคิดใหม่ๆ อันเนื่องมาจากมาจากมุมมองที่หลากหลายจากประสบการณ์ที่ได้พบเจอ

5) ในงานวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาความสามารถด้านการนิเทศการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่า อาจารย์นิเทศก์อาจมีความสามารถด้านการนิเทศยังไม่กว้างมากนักและความรู้ทางทฤษฎีในการทำวิจัยนั้นค่อนข้างผิวเผิน ทำให้การชี้แนะหรือการนิเทศนิสิตอาจยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งถ้าอาจารย์นิเทศก์มีความรู้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนมากขึ้นแล้ว อาจส่งผลให้นิสิตมีความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนมากขึ้นก็เป็นได้

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ดิเรก สุขสุนัย. (2547). อิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลเคนที่มีต่อการปฏิบัติงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูในโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิจัยทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย, & สุวิมล ว่องวานิช. (2544). การวิจัยและการพัฒนาการปฏิรูปทั้งโรงเรียน. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราโมทย์ จันทร์เรือง. (2550). การเรียนการสอนแบบย่อนคิดทบทวน. *ครุสารเทพสตรี* 9(1), 8-11.
- สิฐสร กระแสร์สุนทร. (2545). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับแรงจูงใจในการทำวิจัยของครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์คาโนนิคอล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุพรรณณี สีนโพธิ์. (2546). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูประถมศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2543). แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. Paper presented at the ใน การประชุมปฏิบัติการ “นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคใหม่”, ฝ่ายวิชาการและวิจัยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- อริศรา ชูชาติ. (2544). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูและการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Al-khatib, B. A. . (2012). The Effect of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among Female Students in Princess Alia University College. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(10), 25-37.

- Ali, S. (2007). Reflective teacher observation model for in-service teacher trainees. *Journal English Teaching* 21(1), 45-51.
- Antes, A. L. , & Mumford, M. D. . (2009). Effects of Time Frame on Creative Thought: Process Versus Problem-Solving Effects. *Creativity Research Journal*, 21(2-3), 166-182.
- Auth, P. C. . (2005). *Assessing the use of creative problem solving skills and generic influences on learning in clinical reasoning by physician assistant students* (Doctoral dissertation), Drexel University.
- Bailey, K. M., Curtis, A., & Nunan, D. . (2001). *Pursuing professional development: The self as source*. Canada: Thomson Learning.
- Barton, T. D. . (1997). *Conceiving the Lawyer as Creative Problem Solver: Introduction*. Cal. Virginia: WL Rev.
- Brophy, D. R. . (2006). A Comparison of Individual and Group Efforts to Creatively Solve Contrasting Types of Problems. *Creativity Research Journal* 18(3), 293-315.
- Brown, S. W., & Grant, A. M. . (2010). From GROW to GROUP: theoretical issues and a practical model for group coaching in organisations. *Coaching: An International Journal of Theory, Research and Practice*, 3(1), 30-45.
- Bryant, J., & Bates, A. . (2010). The power of student resistance in action research: teacher educators respond to classroom challenges. *Educational Action Research*, 18(305-318).
- Burns, A. . (2010). *Doing action research in English language teaching: A guide for practitioners*. New York: Routledge.
- Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. . (1997). *A framework for developing team performances measures intraining*. Mahwah: J Erlbaum.
- Caro-Bruce, C., & McCreddie, J. . (2008). What happens when a school district supports action research. *Practical Action Research: A Collection of Articles*, 111(11), 14-29.
- Chen, Y., Gupta, A., & Hoshower, L. . (2006). Factors that motivate business faculty to conduct research: An expectancy theory analysis. *Journal of Education for Business*, 81(4), 179-189.

- Cusin, P. . (1996). Action Learning Revisited. *Employee Counselling Today*, 8(6), 21-28.
- Dacey, J. S., & Lennon, K. H. . (2001). *Understanding Creativity: The Interplay of Biological, Psychological, and Social Factors*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dehler, G. E., & Edmonds, R. K. (2006). Using action research to connect practice to learning: A course project for working management students. *Journal of Management Education*, 30(5), 636-669.
- Dewald, N., Scholz-Crane, A., Booth, A., & Levine, C. (2000). Information literacy at a distance: Instructional design issues. *The Journal of Academic Librarianship*, 26(1), 33-44.
- Duxbury, T. . (2012). Creativity: Linking Theory and Practice for Entrepreneurs. *Technology Innovation Management Review*, 7(3), 23-28.
- Ertmer, P. A. , & et.al. (2009). Impact of guidance on the problem-solving efforts of instructional design novices. *Performance Improvement Quarterly*, 21(4), 117-132.
- Feltz, D. L., Chase, M. A., Moritz, S. E., & Sullivan, P. J. (1999). A conceptual model of coaching efficacy: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Educational Psychology*, 91(4), 765-772.
- Franken, R. E. . (2010). Working with Self Esteem in Psychotherapy. . *Journal of Psychology Education*, 11(5), 113-134.
- Giangreco, M. F., Cloninger, C. J., Dennis, R. E., & Edelman, S. W. . (1994). Problem-solving methods to facilitate inclusive education. *Journal of Creativity and collaborative* 21(2), 321-346.
- Gore, J. M., & Zeichner, K. M. . (1991). Action research and reflective teaching in preservice teacher education: A case study from the United States. *Teaching and teacher education*, 7(2), 119-136.
- Green, S. K., & Brown, M. (2006). Promoting action research and problem solving among teacher candidates: One elementary school's journey. *Action in Teacher Education*, 27(4), 45-54.
- Gustafson, K., & Bennett, W. . (1999). Issue and difficulties in promoting learner reflection : Results from a three-year study. *Journal of Reflective practice*, 12(4), 323-346.

- Harford, J., & MacRuairc, G. . (2008). Engaging student teachers in meaningful reflective practice. *Teaching and teacher education, 24*(7), 1884-1992.
- Harrison, J. (2012). Professional Learning and The Reflective Practitioner. *Journal of Reflective Practitioner, 78*(3), 234-246.
- Helie, S. , & Sun, R. . (2010). Incubation, Insight, and Creative Problem Solving: A Unified Theory and a Connectionist Model. *Psychological Review, 117*(3), 994-1024.
- Henniger, M.L. . (2004). *The teaching experience : An introduction to reflective practice*. New Jersey Pearson education.
- Higgins, D. . (2011). Why reflect? Recognising the link between learning and reflection. *Reflective Practice, 12*(5), 583-585.
- Hooijberg, R., & Lane, N. . (2009). Using multisource feedback coaching effectively in executive education. *Academy of Management Learning & Education, 8*(4), 483-493.
- Hsu, S. . (2004). Using case discussion on the web to develop student teacher problem solving skills. *Teaching and Teacher Education, 20*(7), 681-692.
- Ibarra, H. . (2004). *Coaching and Mentoring*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Johns, C. . (2000). *Becoming a Reflective Practitioner*. London: Blackwell Science.
- Johns, C. . (2013). *Becoming a Reflective Practitioner*. New York: John Wiley & Sons.
- Kandemir, M. A. , & Gur, H. . (2009). The Use of Creative Problem Solving Scenarios in Mathematics Education: Views of Some Prospective Teachers. *Procedia Social and Behavioral Sciences 18*(1), 1628-1635.
- Kaur, A., Hashim, R., & Noman, M. . (2015). Teacher Autonomy Support intervention as a classroom practice in a Thai school: a self-determination theory perspective. *Journal for Multicultural Education, 9*(1), 10-27.
- Kemmis, S. (1988). *Action research. Educational Research, Methodology and Measurement: An International Handbook*. Oxford Pargamon Press.
- Kim, H., Cho, S., & Ahn, D. . (2004). Development of mathematical creative problem solving ability test for identification of the gifted in math. *Gifted Education International, 18*(2), 164-174.

- Kiraly, D. . (2005). Project-based learning: A case for situated translation. *Journal des traducteursMeta Translators*, 50(4), 1098-1111.
- Kletke, M. G., Mackay, J. M., Barr, S. H., & Jones, B. . (2001). Creativity in the organization: the role of individual creative problem solving and computer support. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(3), 217-237.
- Kunlasomboon, N. , Wongwanich, S., & Suwanmonkha, S. . (2015). Research and Development of Classroom Action Research Process to Enhance School Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 171, 1315-1324.
- Larrivee, B. . (2008). Development of a tool to assess teachers' level of reflective practice. *Reflective practice*, 9(3), 341-360.
- Lau, C. Y., & Lai, M. H. . (2011). Understanding problem-solving patterns in a problem-based art learning environment in the Hong Kong three-band secondary school context. *Australian Art Education*, 34(1), 56.
- Liston, D. P., & Zeichner, K. M. . (1990). Reflective teaching and action research in preservice teacher education. *British Journal of Teacher Education*, 16(3), 235-254.
- Little, M., & King, L. . (2008). Using online modules to bridge research to practice in classrooms. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 31(3), 208-223.
- Lucas, P. . (2012). Critical reflection. What do we really mean? *Journal of Australian Collaborative Education*, 34(12), 163.
- Macpherson, R., & Stanovich, K. E. . (2007). Cognitive ability, thinking dispositions, and instructional set as predictors of critical thinking. *Learning and Individual Differences*, 17(2), 115-127.
- Marshall, J., & Mead, G. . (2005). Self-reflective practice and first-person action research. London: Library of congress cataloging in publication data
- Mcateer, M. (2013). *Action research in education*. London: Library of congress cataloging in publication data
- McNiff, J. . (2006). *Teaching as learning: An action research approach*. New York: Routledge.

- Mertler, C. (2006). *Action research : teacher as researchers in the classroom*. London: Library of congress cataloging in publication data
- Mertler, C.A. . (2012). *Action research : Improve schools and empowering educators*. London: Library of congress cataloging in publication data
- Mettetal, G. . (2012). The what, why and how of classroom action research. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 2(1), 6-13.
- Mitchell, S. N., Reilly, R. C., & Logue, M. E. . (2009). Benefits of collaborative action research for the beginning teacher. *Teaching and Teacher Education*, 25(2), 344-349.
- Mitchell, W. E., & Kowalik, T. F. . (1999). *Creative Problem Solving*. New York: Macintosh.
- Moghaddam, A. . (2007). Action research: A spiral inquiry for valid and useful knowledge. *Alberta Journal of Educational Research*, 53(2), 185-196.
- Mumford, M. D., Waples, E. P., Antes, A. L., Brown, R. P., Connelly, S., Murphy, S. T., & Devenport, L. D. . (2010). Creativity and ethics: The relationship of creative and ethical problem-solving. *Creativity research journal*, 22(1), 74-89.
- Narey, M. J. . (2009). *Learning to See the Boa Constrictor Digesting the Elephant: Pre-service Teachers Construct Perspectives of Language, Literacy, and Learning through Art*. New York: Springer.
- Nkoma, E., Taru, J., & Mapfumo, J. . (2014). *Instructional Leadership And Student Achievement: A Comparative Analysis of Former Group B Zimbabwe: Masvingo Urban*.
- O'Connor, K. A., Greene, H. C., & Anderson, P. J. . (2006). Action Research: A Tool for Improving Teacher Quality and Classroom Practice. Online Submission. *Alberta Journal of Educational Research*, 23(9), 787-792.
- Olson, R. W. . (1980). *The art of creative thinking : A practical guide*. New York: Barnes & Noble.
- Ottesen, E. . (2007). Reflection in teacher education. *Reflective practice*, 8(1), 31-46.
- Pidd, M. (2009). *Tools for thinking*. Chichester: Wiley.

- Puccio, G. J., & Keller-Mathers, S. . (2007). Enhancing thinking and leadership skills through creative problem solving. *Creativity: A handbook for teachers*, 49(4), 281-301.
- Raelin, J. A., & Coghlan, D. . (2006). Developing managers as learners and researchers: Using action learning and action research. *Journal of Management Education*, 30(5), 670-689.
- Ray, D. K., & Romano Jr, N. C. . (2013). Creative Problem Solving in GSS Groups: Do Creative Styles Matter? *Group Decision and Negotiation*, 22(6), 1129-1157.
- Reason, P. . (2006). Choice and quality in action research practice. *Journal of management inquiry*, 15(2), 187-203.
- Schack, G. D. . (1993). Effects of a creative problem-solving curriculum on students of varying ability levels. *Gifted Child Quarterly*, 37(1), 32-38.
- Schmuck, R. A. . (2008). *Practical action research: A collection of articles*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Sternber, R. J., & O'Hara, L.A. (1999). *In, Handbook of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tomal, D. R. . (2010). *Action research for educators*. New York: Rowman & Littlefield Publishers.
- Treffinger, D. J., & Isaksen, S. G. . (2004). Celebrating 50 Years of Reflective Practice: Versions of Creative Problem Solving. *Journal of Creative Behavior* 38(2), 75-101.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Stead-Dorval, K. B. . (2005). *Creative problem solving: An introduction*. Austin: Prufrock Press Inc.
- Tsingos, C., Bosnic-Anticevich, S., & Smith, L. . (2014). Reflective Practice and Its Implications for Pharmacy Education. *American journal of pharmaceutical education*, 78(1), 45-54.
- Tuckman, B. W., & Harper, B. E. . (2012). *Conducting educational research*. New York: Rowman & Littlefield Publishers.
- Vaiyavutjamai, P., Charoenchaia, S., Ponmanee, S., Danpakdee, A., Chotivachira, B., Warotamawit, V., & Sitthiwong, W. (2012). Collaborative action research to

promote reflective thinking among higher education students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47(6), 739-744.

VanTassel-Baska, J., & MacFarlane, B. . (2009). *Enhancing creativity in curriculum*. In *International handbook on giftedness*. Amsterdam: Springer Netherlands.

Whitehead, J., & McNiff. (2010). *You and Your action research project*. London: Library of congress cataloging in publication data

Whitehead, J., & McNiff, J. . (2006). *Action research: Living theory*. London: Library of congress cataloging in publication data

Wongwanich, S., Sakolrak, S., & Piromsombat, C. (2014). Needs for Thai Teachers to Become a Reflective Teacher: Mixed Methods Needs Assessment Research. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116(17), 1645-1650.

Yoshi, K. . (2004). The Relation between Creative Problem Solving, Motivation, Self Confident and Attitude. *Creativity Research Journal* 16(2), 73-85.





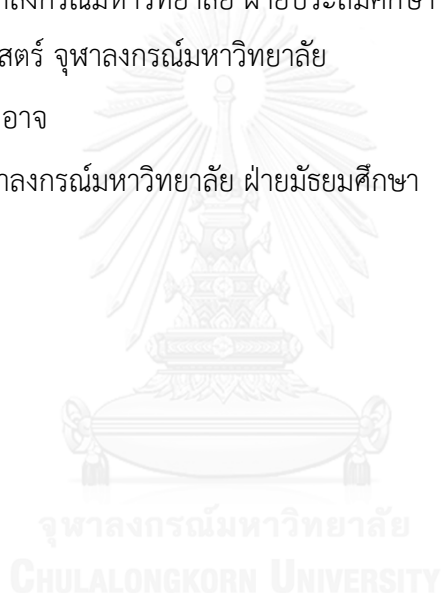
ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดาณาวดี มิตรสัมพันธ์
อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมศึกษา
4. อาจารย์พิรุณเทพ เพชรบุรี
อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมศึกษา และอาจารย์พิเศษในวิชาวิจัยทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์เฉลิมลาภ ทองอาจ
อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยมศึกษา





ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องข้อมูลที่ตรงกับท่านมากที่สุด และเติมคำตอบลงในช่องว่างตามจริง

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
2. สาขาวิชา
- 1) ปฐมวัย 2) จิตวิทยาการปรึกษาและแนะแนว 3) เทคโนโลยีการศึกษา
- 4) สุขศึกษา/พลศึกษา 5) ประถมศึกษา 6) มัธยมศึกษา
- 7) ธุรกิจศึกษา 8) ศิลปศึกษา 9) การศึกษานอกระบบฯ
- 10) ดนตรีศึกษา
3. วิชาเอก
4. ผลการเรียนรู้ในวิชาวิจัยการศึกษา
5. ผลการเรียนรู้ในวิชาสถิติทางการศึกษา
6. ผลการเรียนรู้ในวิชาวัดและประเมินผลทางการศึกษา
7. เคยได้รับรางวัลลิสต์ฝึกสอนดีเด่นหรือไม่ 1) เคย 2) ไม่เคย
8. เคยได้รับรางวัลลิสต์สื่อการสอนดีเด่นหรือไม่ 1) เคย 2) ไม่เคย

ตอนที่ 2 โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่าง (ระดับการปฏิบัติ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด)

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		น้อยที่สุด ← → มากที่สุด				
		1	2	3	4	5
1	ฉันเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยของฉันกับเพื่อน เช่น การเข้าฟังบรรยายเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน การประชุมของ สาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนแนวทางในการทำวิจัยใหม่ๆ	1	2	3	4	5
2	ฉันนำความรู้เกี่ยวกับการวิจัยที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสาร ฯลฯ มาแบ่งปันให้เพื่อน	1	2	3	4	5
3	ฉันตั้งใจฟังและเรียนรู้งานวิจัยของเพื่อนอยู่เสมอ	1	2	3	4	5
4	ฉันมักจะพูดถึงงานวิจัยของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน	1	2	3	4	5
5	ฉันพร้อมรับฟังความคิดเห็นจากคนอื่นเกี่ยวกับวิธีสอนของฉัน	1	2	3	4	5
6	เพื่อน ๆ ขอความเห็นของฉันที่มีต่องานวิจัยของพวกเขา	1	2	3	4	5
7	ฉันนำสิ่งที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการ การทำวิจัยของฉัน	1	2	3	4	5

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ น้อยที่สุด ← → มากที่สุด				
		1	2	3	4	5
8	เพื่อนๆของฉันทักจะช่วยวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยของฉันท	1	2	3	4	5
9	ฉันขอขอให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัยของฉันท	1	2	3	4	5
10	สิ่งที่เพื่อนแสดงความคิดเห็นทำให้ฉันรู้งานของฉันทมีข้อบกพร่องตรงไหน	1	2	3	4	5
11	ฉันและเพื่อนมักจะร่วมกันวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนในงานวิจัยของแต่ละคน	1	2	3	4	5
12	ฉันชี้แนะจุดอ่อนและจุดแข็งเกี่ยวกับงานวิจัยของเพื่อน	1	2	3	4	5
13	ฉันมักช่วยเสนอแนะทางเลือกหรือวิธีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้นกว่าเดิมแก่เพื่อนของฉันท	1	2	3	4	5
14	ฉันเป็นคนไวต่อการรับรู้ปัญหาในห้องเรียนที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน	1	2	3	4	5
15	ฉันสามารถรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนได้	1	2	3	4	5
16	ฉันระบุได้ว่าระหว่งการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนนั้นเกิดปัญหาใดบ้าง					
17	ฉันกำหนดทิศทางของผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน	1	2	3	4	5
18	ฉันระบุได้ว่าปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในห้องเรียนในขณะนั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งใด	1	2	3	4	5
19	เมื่อฉันพบปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะสอน ฉันสามารถวิเคราะห์ได้ว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร	1	2	3	4	5
20	เวลาฉันพบเจอปัญหาในห้องเรียน ฉันจะพยายามหาข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆเพื่อทำความเข้าใจปัญหาให้ลึกซึ้ง	1	2	3	4	5
21	ฉันสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดและควรได้รับการแก้ไขก่อน	1	2	3	4	5
22	ฉันมีเหตุผลรองรับ เมื่อได้ตัดสินใจเลือกปัญหาในห้องเรียนเพื่อแก้ไข ปัญหาเหล่านั้น	1	2	3	4	5
23	เมื่อเกิดปัญหาค้นหลายด้าน ฉันเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละปัญหาก่อนจะดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น	1	2	3	4	5

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		น้อยที่สุด ← → มากที่สุด				
		1	2	3	4	5
24	เมื่อฉันพบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียน ฉันคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้	1	2	3	4	5
25	ฉันจะคิดทบทวนแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนในทุกๆทางที่เป็นไปได้ทั้งหมด	1	2	3	4	5
26	เวลามีปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ฉันคิดวิธีการแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่และแตกต่างไปจากเดิม	1	2	3	4	5
27	ฉันมีเหตุผลรองรับเสมอเมื่อฉันจะเลือกวิธีการแก้ปัญหา	1	2	3	4	5
28	วิธีการแก้ปัญหาที่ฉันเลือกไม่ยึดกับแนวทางการแก้ปัญหาแบบเดิม	1	2	3	4	5
29	แนวทางการแก้ปัญหาที่ฉันเลือกใช้มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำเดิม	1	2	3	4	5
30	ฉันสามารถแสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน	1	2	3	4	5
31	แนวทางการแก้ปัญหาที่ฉันเลือกใช้ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง	1	2	3	4	5
32	ก่อนจะดำเนินการแก้ปัญหา ฉันมีการสร้างแผนเป็นลำดับขั้นตอน	1	2	3	4	5
33	วิธีการสอนใหม่ของฉันสามารถนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน	1	2	3	4	5
34	ฉันคิดหาสื่อการสอนใหม่ๆโดยไม่ยึดติดกับสื่อการสอนที่นิยมใช้มาแต่เดิม	1	2	3	4	5
35	งานวิจัยของฉันมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยวิธีการที่แปลกใหม่	1	2	3	4	5
36	สื่อการสอนของฉันสามารถนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้จริง	1	2	3	4	5
37	เมื่อฉันพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน ฉันมักจะหาวิธีการใหม่ๆเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	1	2	3	4	5
38	ปัญหาวิจัยที่ฉันกำหนดเหมาะสมกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน	1	2	3	4	5
39	วัตถุประสงค์ของการวิจัยของฉันครอบคลุมทุกประเด็นวิจัยที่ต้องการศึกษา	1	2	3	4	5
40	การออกแบบเครื่องมือวิจัยของฉันสอดคล้องกับนิยามที่ต้องการวัด	1	2	3	4	5
41	การวิเคราะห์ข้อมูลของฉันตอบคำถามวิจัยได้เหมาะสมและถูกหลักการ	1	2	3	4	5
42	การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียนของฉัน เขียนได้ครอบคลุม ครบถ้วน	1	2	3	4	5

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		น้อยที่สุด ← → มากที่สุด				
		1	2	3	4	5
43	เพื่อนๆยอมรับว่าการให้ข้อเสนอแนะของฉันสามารถนำไปปรับปรุงเครื่องมือวิจัยของเขาให้ดีขึ้นได้	1	2	3	4	5
44	อาจารย์นิเทศก์อธิบายโมทัศน์สำคัญของเนื้อหาในประเด็นที่ฉันสงสัยได้	1	2	3	4	5
45	เมื่อฉันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการสอนไม่สำเร็จ อาจารย์นิเทศก์จะช่วยเหลือแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5
46	ฉันได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำวิจัยจากอาจารย์นิเทศก์	1	2	3	4	5
47	อาจารย์นิเทศก์ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคนิคใหม่ที่สามารถนำไปใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนของฉัน	1	2	3	4	5
48	อาจารย์นิเทศก์เข้าใจในตัวตนของฉัน	1	2	3	4	5
49	อาจารย์นิเทศก์รู้จักจุดอ่อนและจุดแข็งของฉัน	1	2	3	4	5
50	อาจารย์นิเทศก์สามารถให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนบนพื้นฐานความสามารถที่ฉันมีอยู่	1	2	3	4	5
51	อาจารย์นิเทศก์จะยกตัวอย่างงานวิจัย เพื่อให้ฉันเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย	1	2	3	4	5
52	อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำสื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนของฉัน					
53	อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำวิธีการสืบค้นความรู้ให้แก่ฉัน เช่น การใช้คำสำคัญในการสืบค้น	1	2	3	4	5
54	อาจารย์นิเทศก์มีเทคนิคในการอธิบายให้ฉันมองเห็นวิธีการที่น่าจะนำมาใช้แก้ปัญหานักเรียนได้	1	2	3	4	5
55	เมื่อฉันได้รับข้อมูลป้อนกลับจากอาจารย์นิเทศก์ในแต่ละครั้ง ฉันสามารถปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนได้	1	2	3	4	5
56	อาจารย์นิเทศก์ให้ข้อมูลป้อนกลับที่ชัดเจนอย่างสม่ำเสมอ	1	2	3	4	5
57	ข้อมูลป้อนกลับที่ได้รับจากอาจารย์นิเทศก์สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ฉันประสบอยู่	1	2	3	4	5

ตาราง ก การเปรียบเทียบข้อคำถามเก่าก่อนการปรับจากผู้เชี่ยวชาญและข้อคำถามที่นำไปใช้จริง

ข้อที่	ข้อความเดิม	ข้อความใหม่
3	ฉันฟังเพื่อนๆเล่างานวิจัยของเขาให้ฉันฟัง	ฉันตั้งใจฟังและเรียนรู้งานวิจัยของเพื่อนอยู่เสมอ
5	ฉันเต็มใจและรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์จากคนอื่นเกี่ยวกับวิธีสอนของฉัน	ฉันพร้อมรับความฟังความคิดเห็นจากคนอื่นเกี่ยวกับวิธีสอนของฉัน
53	อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำแหล่งค้นคว้าที่มีวิธีการสอนหรือสื่อการสอนใหม่ๆให้แก่ฉัน	อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำวิธีการสืบค้นความรู้ให้แก่ฉัน เช่น การใช้คำสำคัญในการสืบค้น
37	เวลาเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ฉันรู้เป้าหมายที่ต้องดำเนินการต่อ	เวลาฉันพบเจอปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ฉันพยายามหาข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆเพื่อทำความเข้าใจปัญหาให้ลึกซึ้ง
39	วัตถุประสงค์ของการวิจัยของฉันครอบคลุมทุกประเด็นวิจัยที่ต้องการศึกษา	ฉันสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
43	งานวิจัยของฉันผ่านกระบวนการวิพากษ์ทำให้ได้แนวทางในการปรับปรุงผลงานวิจัยในชั้นเรียน	เพื่อนๆยอมรับว่าการให้ข้อเสนอแนะของฉันสามารถนำไปปรับปรุงเครื่องมือวิจัยของเขาให้ดีขึ้นได้
<p>*** ข้อคำถามเพิ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อ 14 ฉันเป็นคนไวต่อการรับรู้ปัญหาในห้องเรียนที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน (ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์) - ข้อ 52 อาจารย์นิเทศก์จะแนะนำสื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนของฉัน (ความสามารถด้านการนิเทศ) 		



การทดสอบอิทธิพลส่งผ่าน

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการทดสอบรูปแบบอิทธิพลส่งผ่านของตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยขั้นตอนการตรวจสอบประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ *ขั้นตอนแรก* การตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้น (การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด) ที่มีต่อตัวแปรตาม (ความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน) โดยมีเฉพาะอิทธิพลทางตรง (โมเดล A) *ขั้นตอนที่สอง* เป็นการตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามโดยมีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (โมเดล B) และ *ขั้นตอนที่สาม* เป็นการตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามโดยมีทั้งอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม (โมเดล C)

เมื่อพิจารณาโมเดล A พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square}=0.453$, $df=1$, $P=0.990$, $AGFI=0.991$, $RMSEA=0.010$) โดยการปฏิบัติสะท้อนคิดมีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยขนาด 0.17 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาโมเดล B พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square}=14.324$, $df=9$, $P=0.111$, $AGFI=0.964$, $RMSEA=0.047$) โดยการปฏิบัติสะท้อนคิดมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.32 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.28 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

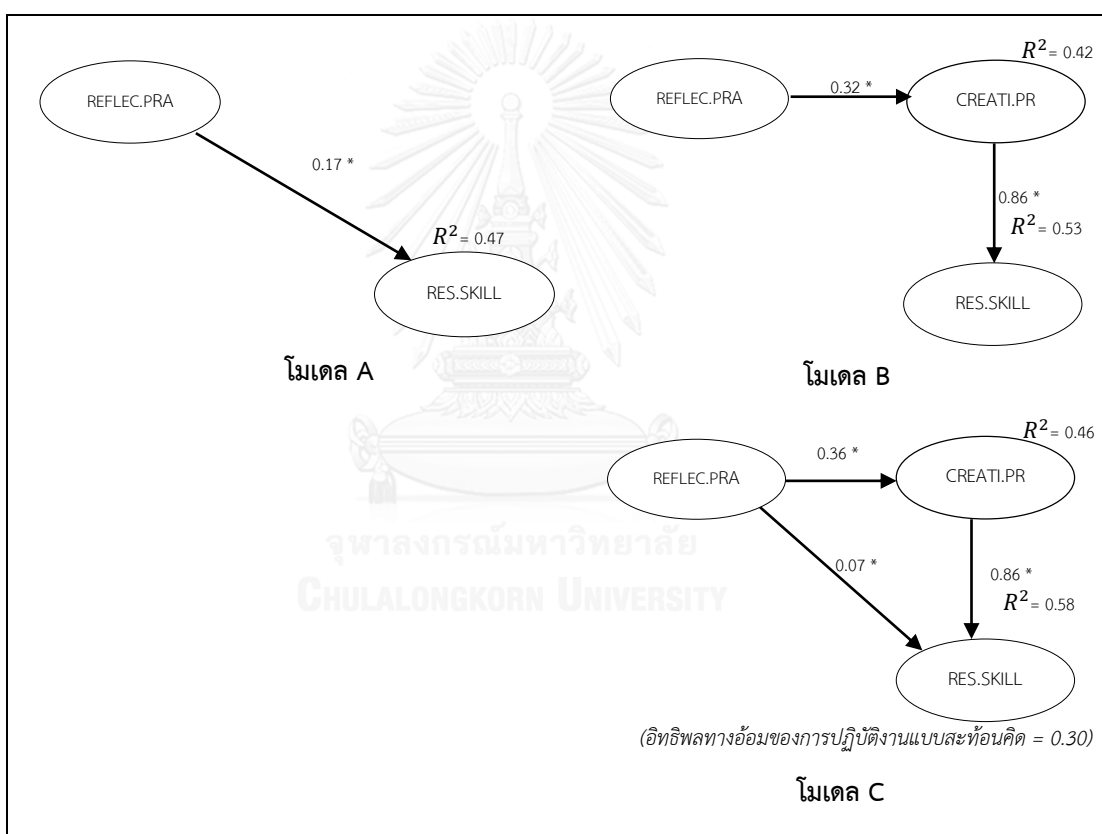
ในส่วนโมเดล C พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square}=12.308$, $df=8$, $P=0.174$, $AGFI=0.967$, $RMSEA=0.041$) โดยการปฏิบัติสะท้อนคิดมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.36 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่การปฏิบัติสะท้อนคิดมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยขนาด 0.07 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบอิทธิพลทางตรงของการปฏิบัติสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในโมเดล A และโมเดล C พบว่า อิทธิพลทางตรงของโมเดล C (0.07) มีค่าต่ำกว่าอิทธิพลทางตรงของโมเดล A (0.17) เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมของการปฏิบัติสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในโมเดล B และโมเดล C พบว่า อิทธิพลทางอ้อมของโมเดล B (0.28) ต่ำกว่าอิทธิพลของโมเดล C (0.30) ข้อค้นพบทั้งหมดสรุปได้ว่าตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีบทบาทการส่งผ่านแบบบางส่วน

(partial mediation) ระหว่างอิทธิพลของตัวแปรการปฏิบัติสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รายละเอียดดังตาราง ก และภาพ ก

ตาราง ก คำนวณน้ำหนักและค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายของโมเดล A, B และ C

โมเดล	อิทธิพลทางอ้อม (IE)	อิทธิพลทางตรง (DE)	อิทธิพลรวม (TE)
โมเดล A (มีเฉพาะอิทธิพลทางตรง)	-	0.17	0.17
โมเดล B (มีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อม)	(0.32) (0.86) = 0.28	-	0.28
โมเดล C (มีทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม)	(0.36) (0.86) = 0.30	0.07	0.37



ภาพ ก บทบาทการส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์อีกส่วนหนึ่งเป็นการทดสอบรูปแบบอิทธิพลส่งผ่านของตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีขั้นตอนการตรวจสอบ 3 ขั้นตอนเช่นกัน คือ *ขั้นตอนแรก* การตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้น (ความสามารถด้านการนิเทศ) ที่มีต่อตัวแปรตาม (ความสามารถด้านการวิจัย

ปฏิบัติการในชั้นเรียน) โดยมีเฉพาะอิทธิพลทางตรง (โมเดล D) *ขั้นตอนที่สอง* เป็นการตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม โดยมีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (โมเดล E) และ *ขั้นตอนที่สาม* เป็นการตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม โดยมีทั้งอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม (โมเดล F)

เมื่อพิจารณาโมเดล D พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square}=4.81, \text{df}=5, \text{P}=0.439, \text{AGFI}=0.991, \text{RMSEA}=0.001$) โดยความสามารถด้านการนิเทศ มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยขนาด 0.34 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

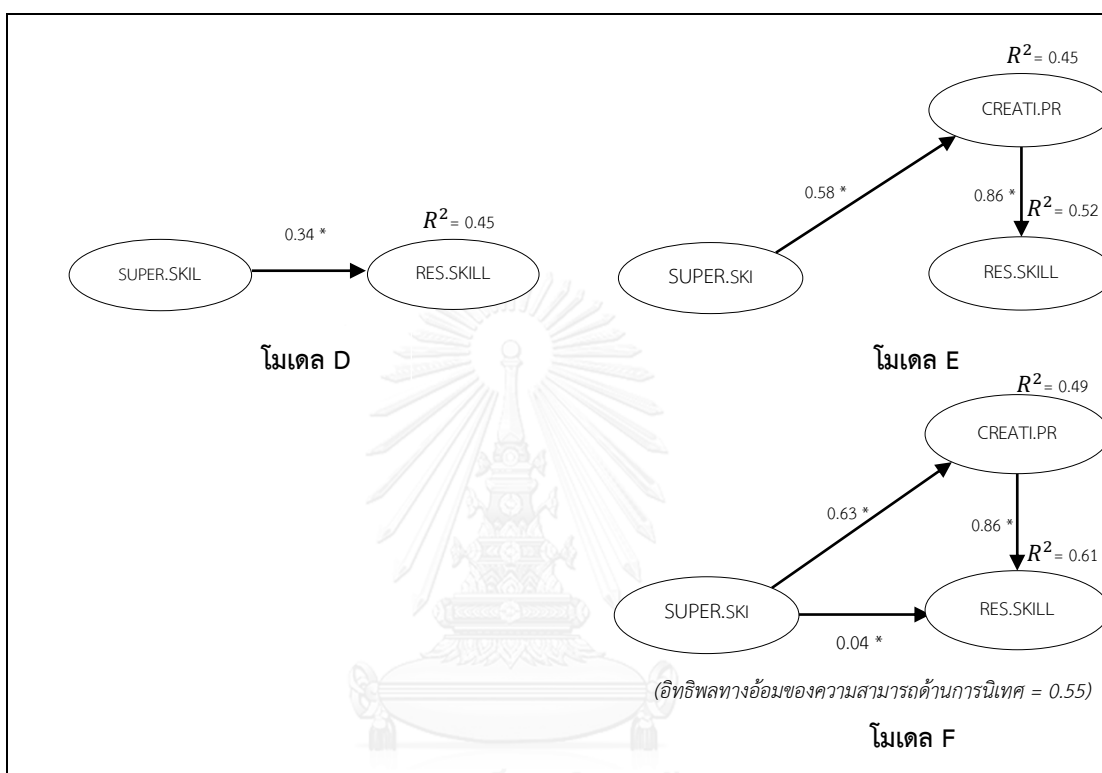
เมื่อพิจารณาโมเดล E พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square}=25.389, \text{df}=23, \text{P}=0.311, \text{GFI}=0.984, \text{AGFI}=0.968, \text{RMSEA}=0.020$) โดยความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.58 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.49 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาโมเดล F พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square}=23.645, \text{df}=22, \text{P}=0.315, \text{GFI}=0.985, \text{AGFI}=0.969, \text{RMSEA}=0.018$) โดยความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยขนาด 0.04 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถด้านการนิเทศมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยขนาด 0.55 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบอิทธิพลทางตรงของความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในโมเดล D และโมเดล F พบว่า อิทธิพลทางตรงของโมเดล F (0.04) มีค่าต่ำกว่าอิทธิพลทางตรงของโมเดล D (0.34) เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมของความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในโมเดล E และโมเดล F พบว่า อิทธิพลทางอ้อมของโมเดล E (0.49) ต่ำกว่าอิทธิพลของโมเดล F (0.55) ข้อค้นพบทั้งหมดสรุปได้ว่าตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีบทบาทการส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediation) ระหว่างอิทธิพลของตัวแปรความสามารถด้านการนิเทศที่มีต่อความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รายละเอียดดังภาพ ข

ตาราง ข คำนวณน้ำหนักและค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายของโมเดล D, E และ F

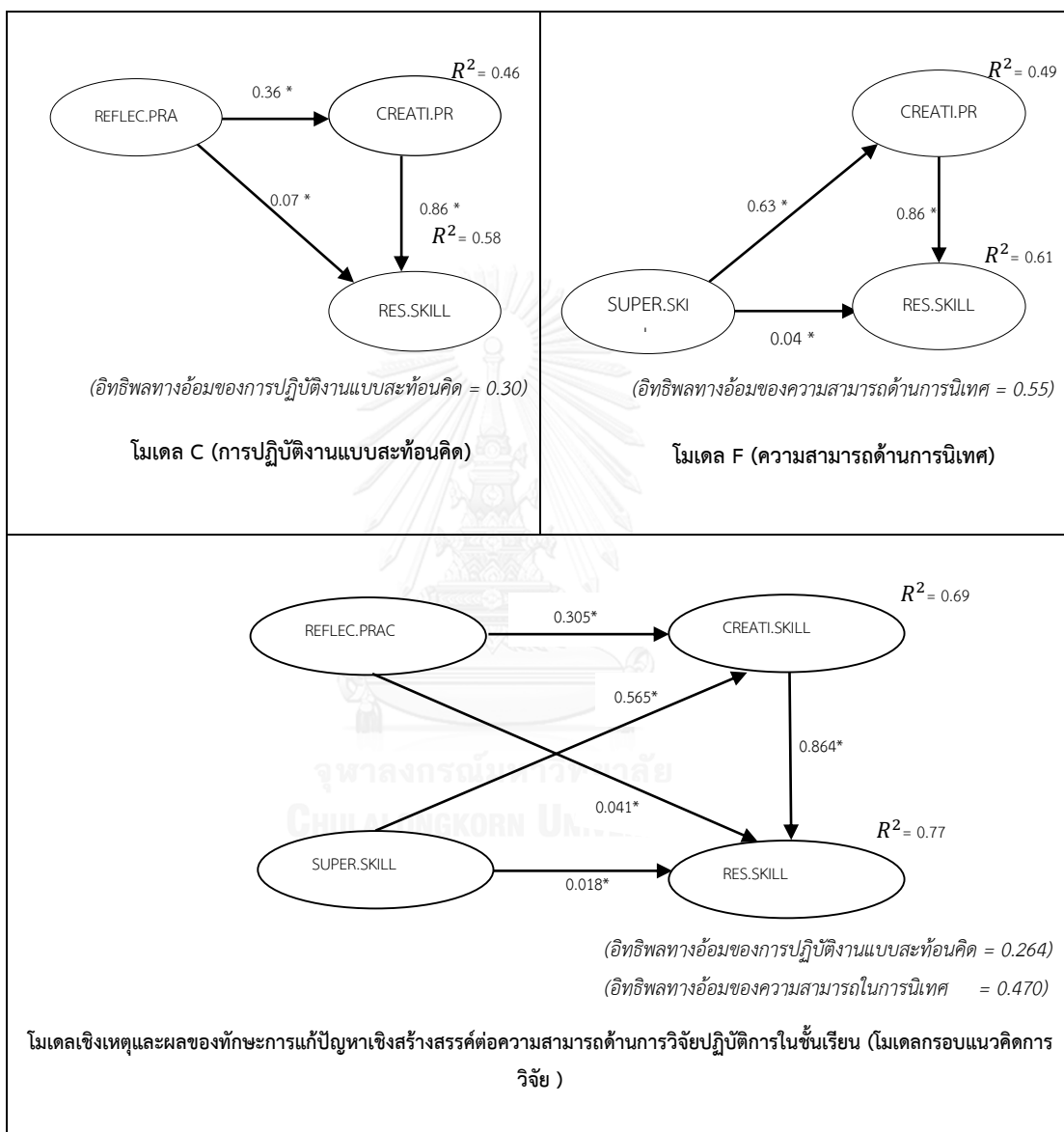
โมเดล	อิทธิพลทางอ้อม (IE)	อิทธิพลทางตรง (DE)	อิทธิพลรวม (TE)
โมเดล D (มีเฉพาะอิทธิพลทางตรง)	-	0.34	0.34
โมเดล E (มีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อม)	(0.58) (0.86) = 0.49	-	0.49
โมเดล F (มีทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม)	(0.63) (0.86) = 0.55	0.04	0.59



ภาพ ข บทบาทการส่งผ่านของทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากความสามารถด้านการนิเทศไปยังความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากภาพ ค เป็นการเปรียบเทียบค่าอิทธิพลและค่าสัมประสิทธิ์การอธิบาย (R^2) ของโมเดล C โมเดล F และโมเดลตามกรอบแนวคิดการวิจัย ในโมเดล C นั้นตัวแปรการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ร้อยละ 58 ในส่วนของโมเดล F ตัวแปรความสามารถด้านการนิเทศ และตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ร้อยละ 61 และในโมเดลตามกรอบแนวคิดการวิจัยเมื่อนำตัวแปรสาเหตุทั้งสองตัว ได้แก่ การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด และความสามารถด้านการนิเทศ เข้ามาในโมเดลเดียวกัน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายสูงขึ้นกว่าโมเดล C และ F โดยสามารถอธิบายความ

แปรปรวนของความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ถึงร้อยละ 77 นั้นหมายความว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุทั้ง 2 ตัว เมื่อนำมาศึกษาในโมเดลเดียวกันจะส่งผลให้สามารถอธิบายความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้มากกว่าการศึกษาตัวแปรตัวใดตัวหนึ่ง รายละเอียดดังภาพ ค

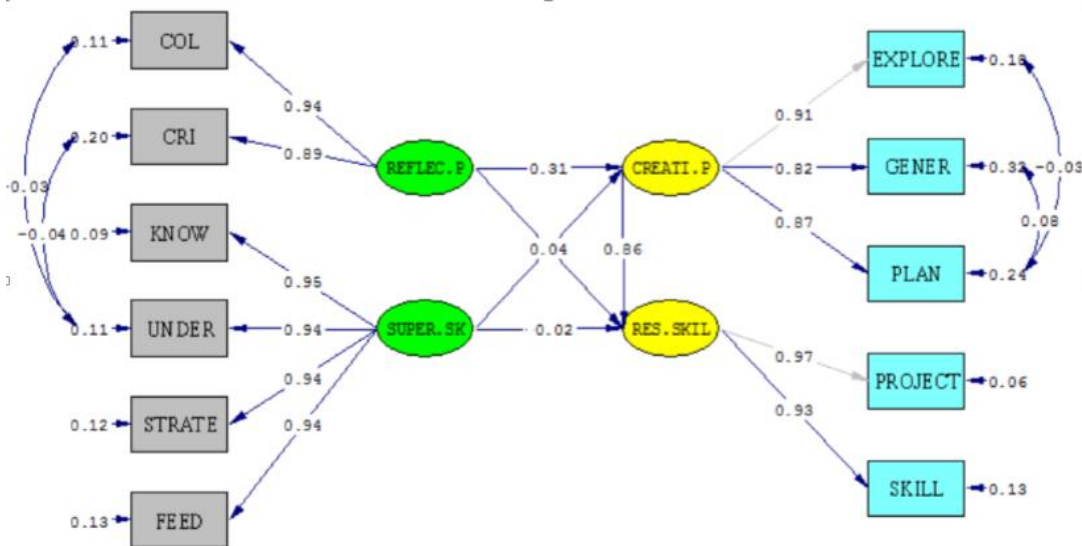


ภาพ ค ค่าน้ำหนักและค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายของโมเดล C โมเดล F และ โมเดลกรอบแนวคิดการวิจัย



ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล LISREL

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



DATE: 4/6/2015

TIME: 10:49

LISREL 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Users\sony\Desktop\ana model\anatyry.spl:

PATH ANALYSIS FOR CPS

DA NI=11 NO=353 MA=KM

LA

EXPLORE GENER PLAN PROJECT SKILL COL CRI KNOW UNDER STRATE FEED

KM

1.000

0.742 1.000

0.758 0.797 1.000

0.750 0.703 0.772 1.000

0.719 0.687 0.741 0.823 1.000

0.680 0.581 0.609 0.623 0.569 1.000
 0.671 0.536 0.618 0.637 0.582 0.843 1.000
 0.740 0.639 0.647 0.670 0.634 0.733 0.699 1.000
 0.715 0.620 0.630 0.650 0.626 0.688 0.636 0.803 1.000
 0.717 0.613 0.632 0.645 0.626 0.721 0.683 0.802 0.817 1.000
 0.705 0.623 0.626 0.648 0.626 0.707 0.660 0.813 0.800 0.818 1.000

ME

3.7621 3.7436 3.7460 3.7961 3.7943 3.3634 3.3692 3.3696 3.3561 3.3512 3.3541

SD

.6221 .7279 .6833 .7327 .7211 .7957 .8234 .7769 .7952 .7356 .7950

MO NY=5 NX=6 NE=2 NK=2 LX=FU,FI LY=FU,FI TD=FU,FI TE=FU,FI GA=FU,FI BE=FU,FI PS=FU,FI PH=FU,FI

FR LX 1 1 LX 2 1 LX 3 2 LX 4 2 LX 5 2 LX 6 2

FR LY 1 1 LY 2 1 LY 3 1 LY 4 2 LY 5 2

FR TD 1 1 TD 2 2 TD 3 3 TD 4 4 TD 5 5 TD 6 6

FR TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5

FR GA 1 1 GA 1 2 GA 2 1 GA 2 2

FR BE 2 1

FR PS 1 1 PS 2 2

FR PH 1 1 PH 2 2

fr te 3 1 te 3 2 ph 2 1 th 2 3 th 2 4 td 4 2 td 4 1 th 1 5 th 2 1

LK

REFLEC.PRAC SUPER.SKILL

LE

CREATI.PS RES.SKILL

PD

OU SE TV RS EF FS SC MI ND=3

PATH ANALYSIS FOR CPS

Number of Input Variables 11

Number of Y - Variables 5

Number of X - Variables 6

Number of ETA - Variables 2

Number of KSI - Variables 2

Number of Observations 353

PATH ANALYSIS FOR CPS

Covariance Matrix

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EXPLORE	1.000					
GENER	0.742	1.000				
PLAN	0.758	0.797	1.000			

PROJECT	0.750	0.703	0.772	1.000		
SKILL	0.719	0.687	0.741	0.823	1.000	
COL	0.680	0.581	0.609	0.623	0.569	1.000
CRI	0.671	0.536	0.618	0.637	0.582	0.813
KNOW	0.740	0.639	0.647	0.670	0.634	0.733
UNDER	0.715	0.620	0.630	0.650	0.626	0.688
STRATE	0.717	0.613	0.632	0.645	0.626	0.721
FEED	0.705	0.623	0.626	0.648	0.626	0.707

Covariance Matrix

	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----
CRI	1.000				
KNOW	0.699	1.000			
UNDER	0.636	0.803	1.000		
STRATE	0.683	0.812	0.817	1.000	
FEED	0.660	0.813	0.800	0.818	1.000

PATH ANALYSIS FOR CPS

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	0	0
GENER	1	0
PLAN	2	0
PROJECT	0	0
SKILL	0	3

LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	4	0
CRI	5	0
KNOW	0	6
UNDER	0	7
STRATE	0	8
FEED	0	9

BETA

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----



CREATI.P	0	0
RES.SKIL	10	0

GAMMA

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	11	12
RES.SKIL	13	14

PHI

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
REFLEC.P	0	
SUPER.SK	15	0

PSI

CREATI.P	RES.SKIL
-----	-----
16	17

THETA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
EXPLORE	18				
GENER	0	19			
PLAN	20	21	22		
PROJECT	0	0	0	23	
SKILL	0	0	0	0	24

THETA-DELTA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
COL	0	0	0	0	25
CRI	27	0	28	29	0
KNOW	0	0	0	0	0
UNDER	0	0	0	0	0



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

STRATE	0	0	0	0	0
FEED	0	0	0	0	0

THETA-DELTA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
COL	26					
CRI	0	30				
KNOW	0	0	31			
UNDER	32	33	0	34		
STRATE	0	0	0	0	35	
FEED	0	0	0	0	0	36

PATH ANALYSIS FOR CPS

Number of Iterations = 9

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	0.905	--
GENER	0.823 (0.040) 20.458	--
PLAN	0.874 (0.040) 21.824	--
PROJECT	--	0.968
SKILL	--	0.931 (0.027) 33.862



LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	0.943	--
CRI	0.893 (0.043)	--
	20.986	

KNOW	--	0.952 (0.040)
		24.074

UNDER	--	0.944 (0.040)
		23.695

STRATE	--	0.937 (0.040)
		23.363

FEED	--	0.935 (0.040)
		23.290



BETA

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
CREATI.P	--	--
RES.SKIL	0.863 (0.090)	--
	9.560	

GAMMA

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	0.306	0.565
	(0.070)	(0.071)
	4.385	7.973
RES.SKIL	0.041	0.018
	(0.068)	(0.080)
	2.595	3.228

Covariance Matrix of ETA and KSI

	CREATI.P	RES.SKIL	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----	-----	-----
CREATI.P	1.000			
RES.SKIL	0.880	1.000		
REFLEC.P	0.764	0.685	1.000	
SUPER.SK	0.813	0.717	0.810	1.000

PHI

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
REFLEC.P	1.000	
SUPER.SK	0.810	1.000
	(0.022)	
	36.608	

PSI

Note: This matrix is diagonal.

CREATI.P	RES.SKIL
-----	-----
0.307	0.226
(0.039)	(0.032)
7.859	7.073

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

CREATI.P	RES.SKIL
----------	----------

 0.693 0.774

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

CREATI.P RES.SKIL

 0.693 0.546

Reduced Form

REFLEC.P SUPER.SK

 CREATI.P 0.306 0.565
 (0.070) (0.071)
 4.385 7.973

RES.SKIL 0.305 0.488
 (0.076) (0.076)
 4.012 6.219

THETA-EPS

EXPLORE GENER PLAN PROJECT SKILL

 EXPLORE 0.182
 (0.026)
 7.072

GENER -- 0.323
 (0.030)
 10.708

PLAN -0.032 0.081 0.238
 (0.021) (0.025) (0.033)
 -2.555 3.221 7.215

PROJECT -- -- -- 0.062
 (0.016)
 3.814

SKILL -- -- -- -- 0.132



(0.018)

7.525

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
0.819	0.677	0.763	0.938	0.868

THETA-DELTA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
COL	--	--	--	--	0.037 (0.013) 2.866
CRI	0.037 (0.016) 2.311	--	0.041 (0.015) 2.706	0.040 (0.013) 3.090	--
KNOW	--	--	--	--	--
UNDER	--	--	--	--	--
STRATE	--	--	--	--	--
FEED	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
COL	0.109 (0.024) 4.507					
CRI	--	0.200 (0.025) 8.052				

KNOW	--	--		0.093		
				(0.010)		
				9.502		
UNDER	0.033	-0.045	--	0.108		
	(0.013)	(0.013)		(0.011)		
	2.543	-3.325		9.887		
STRATE	--	--	--	--	0.122	
					(0.012)	
					10.526	
FEED	--	--	--	--	--	0.125
						(0.012)
						10.604

Squared Multiple Correlations for X - Variables

COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
0.892	0.799	0.907	0.892	0.878	0.875

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 30

Minimum Fit Function Chi-Square = 30.930 (P = 0.0881)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 41.139 (P = 0.0846)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 11.139

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 32.087)

Minimum Fit Function Value = 0.116

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0316

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0912)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0325

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0551)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.890

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.321

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.290 ; 0.381)

ECVI for Saturated Model = 0.375

ECVI for Independence Model = 27.360

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 9608.822

Independence AIC = 9630.822

Model AIC = 113.139

Saturated AIC = 132.000

Independence CAIC = 9684.353

Model CAIC = 288.332

Saturated CAIC = 453.187

Normed Fit Index (NFI) = 0.996

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.998

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.543

Comparative Fit Index (CFI) = 0.999

Incremental Fit Index (IFI) = 0.999

Relative Fit Index (RFI) = 0.992

Critical N (CN) = 438.672

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0152

Standardized RMR = 0.0152

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.979

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.954

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.445

PATH ANALYSIS FOR CPS

Fitted Covariance Matrix

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL
EXPLORE	1.001					
GENER	0.745	1.000				
PLAN	0.759	0.795	1.002			
PROJECT	0.770	0.700	0.774	0.998		
SKILL	0.710	0.673	0.736	0.821	0.999	
COL	0.708	0.594	0.609	0.627	0.566	1.001
CRI	0.654	0.531	0.618	0.632	0.582	0.813
KNOW	0.741	0.637	0.677	0.660	0.635	0.733
UNDER	0.695	0.632	0.671	0.655	0.630	0.688
STRATE	0.689	0.627	0.656	0.644	0.625	0.721
FEED	0.708	0.626	0.665	0.648	0.626	0.703

Fitted Covariance Matrix

	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
CRI	0.999				
KNOW	0.689	1.000			
UNDER	0.639	0.808	1.000		
STRATE	0.678	0.822	0.825	1.000	
FEED	0.685	0.823	0.784	0.818	1.000

Fitted Residuals

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL
EXPLORE	-0.001					
GENER	-0.003	0.000				
PLAN	-0.001	0.002	-0.002			
PROJECT	-0.020	0.003	-0.002	0.002		
SKILL	0.009	0.013	0.005	0.002	0.001	
COL	-0.028	-0.013	0.000	-0.004	0.003	-0.001
CRI	0.017	0.005	-0.000	0.005	0.000	0.000
KNOW	0.001	0.002	-0.030	0.010	-0.001	0.000
UNDER	0.020	-0.012	-0.041	-0.005	-0.004	0.000
STRATE	0.028	-0.014	-0.024	0.001	0.001	0.004
FEED	-0.003	-0.003	-0.038	0.000	0.000	0.004

Fitted Residuals

	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
CRI	0.001				
KNOW	0.010	0.000			
UNDER	-0.003	-0.005	0.000		
STRATE	0.005	-0.010	-0.008	0.000	
FEED	-0.025	-0.010	0.016	-0.018	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.041

Median Fitted Residual = 0.001

Largest Fitted Residual = 0.017

Stemleaf Plot

```

- 4|1
- 3|840
- 2|62200
- 1|7432
- 0|9886554433322211111100000
0|1111222334455
1|00024667
2|05778
3|9

```

Standardized Residuals

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL
EXPLORE	-0.361					
GENER	-1.041	0.000				
PLAN	-0.354	1.041	-0.707			
PROJECT	-0.043	0.317	-0.460	0.287		
SKILL	0.539	0.152	1.575	0.249	0.187	
COL	-0.397	-0.780	1.582	-0.445	0.179	-0.348
CRI	1.917	1.369	-1.697	0.654	0.004	0.003
KNOW	1.310	0.093	-2.181	0.946	-0.075	0.000
UNDER	1.626	-0.705	-2.396	-0.467	-0.261	0.001
STRATE	2.157	-0.826	-2.312	0.089	0.047	0.037
FEED	-1.222	-0.176	-2.351	0.048	0.010	0.066

Standardized Residuals

	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
CRI	0.306				
KNOW	0.998		0.000		
UNDER	-0.584	-1.571	-0.156		
STRATE	0.409	0.495	-1.914	0.000	
FEED	-1.942	-1.105	0.933	-1.248	0.000

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.396

Median Standardized Residual = -0.116

Largest Standardized Residual = 2.157

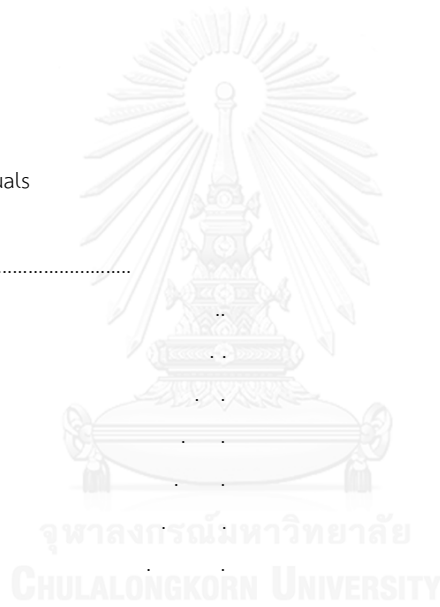
Stemleaf Plot

```

-2|39521
-1|9766
-0|988776655444332221000000
0|11334455566789
1|02269
2|0001469
    
```

PATH ANALYSIS FOR CPS

Qplot of Standardized Residuals



u . * x* .
a . x .
n . xx* .
t . *X .
i . x *x .
l . xx .
e . xx . x
s . x . x
. . xx
. . x

-3.5.....
-3.5
Standardized Residuals



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

PATH ANALYSIS FOR CPS

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
EXPLORE	--	13.466
GENER	--	0.002
PLAN	--	10.608
PROJECT	1.144	--
SKILL	1.144	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	--	-0.457
GENER	--	0.004
PLAN	--	0.352
PROJECT	1.898	--
SKILL	-1.826	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	--	-0.457
GENER	--	0.004
PLAN	--	0.352
PROJECT	1.898	--
SKILL	-1.826	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	--	-0.457
GENER	--	0.004
PLAN	--	0.351
PROJECT	1.900	--
SKILL	-1.827	--



Modification Indices for LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	--	0.024
CRI	--	0.024
KNOW	0.194	--
UNDER	0.463	--
STRATE	0.119	--
FEED	0.330	--

Expected Change for LAMBDA-X

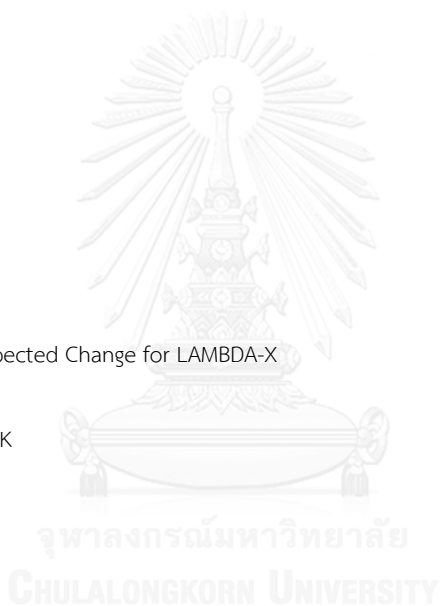
	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	--	0.028
CRI	--	0.027
KNOW	0.019	--
UNDER	0.085	--
STRATE	0.015	--
FEED	0.026	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	--	0.028
CRI	--	0.027
KNOW	0.019	--
UNDER	0.085	--
STRATE	0.015	--
FEED	0.026	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	--	-0.028
CRI	--	0.027
KNOW	0.019	--
UNDER	-0.085	--
STRATE	0.015	--
FEED	-0.026	--



No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
EXPLORE	--				
GENER	--	--			
PLAN	--	--	--		
PROJECT	0.853	0.559	3.010	--	
SKILL	0.874	0.750	0.007	--	--

Expected Change for THETA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
EXPLORE	--				
GENER	--	--			
PLAN	--	--	--		
PROJECT	-0.012	-0.009	0.021	--	
SKILL	-0.012	0.011	-0.001	--	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
EXPLORE	--				
GENER	--	--			
PLAN	--	--	--		
PROJECT	-0.012	-0.009	0.021	--	
SKILL	-0.012	0.011	-0.001	--	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
COL	1.250	0.070	0.050	1.209	--
CRI	--	1.567	--	--	1.209
KNOW	1.484	0.166	0.267	1.817	2.590
UNDER	0.007	0.018	0.333	0.146	0.177
STRATE	0.322	0.529	0.034	0.788	0.526
FEED	0.723	0.712	0.321	0.000	0.154

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
--	---------	-------	------	---------	-------

	-----	-----	-----	-----	-----
COL	0.025	0.004	-0.004	-0.027	--
CRI	--	-0.025	--	--	0.025
KNOW	0.012	0.004	-0.005	0.010	-0.013
UNDER	0.001	-0.001	-0.006	-0.003	0.004
STRATE	0.006	-0.008	0.002	-0.007	0.006
FEED	-0.009	0.010	-0.006	0.000	0.003

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
COL	0.025	0.004	-0.004	-0.027	--
CRI	--	-0.025	--	--	0.025
KNOW	0.012	0.004	-0.005	0.010	-0.013
UNDER	0.001	-0.001	-0.006	-0.003	0.004
STRATE	0.006	-0.008	0.002	-0.007	0.006
FEED	-0.009	0.010	-0.006	0.000	0.003

Modification Indices for THETA-DELTA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
COL	--					
CRI	--	--				
KNOW	0.319		0.444		--	
UNDER	--	--	2.426	--		
STRATE		0.073	0.003	8.383	3.570	--
FEED	0.049	0.426	4.433	1.377	1.557	--

Expected Change for THETA-DELTA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
COL	--					
CRI	--	--				
KNOW	-0.006	0.007	--			
UNDER	--	--	-0.015	--		
STRATE	0.003	0.001		0.027	-0.018	--
FEED	0.002	-0.007	-0.019	0.038	-0.012	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
COL	--					
CRI	--	--				
KNOW	-0.006		0.007		--	
UNDER	--	--	-0.015	--		
STRATE		0.003	0.001	0.027	-0.018	--
FEED	0.002	-0.007	-0.019	0.038	-0.012	--

Maximum Modification Index is 15.38 for Element (6, 4) of THETA-DELTA

PATH ANALYSIS FOR CPS

Covariances

Y - ETA

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
CREATI.P	0.905	0.823	0.874	0.851	0.819
RES.SKIL	0.796	0.724	0.769	0.968	0.931

Y - KSI

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
REFLEC.P	0.691	0.628	0.668	0.663	0.638
SUPER.SK	0.736	0.669	0.711	0.693	0.667

X - ETA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CREATI.P	0.722	0.682	0.774	0.768	0.762	0.760
RES.SKIL	0.648	0.612	0.683	0.677	0.671	0.670

X - KSI

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REFLEC.P	0.943	0.893	0.771	0.765	0.759	0.757
SUPER.SK	0.765	0.723	0.952	0.944	0.937	0.935

PATH ANALYSIS FOR CPS

Factor Scores Regressions

ETA

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CREATI.P	0.370	0.090	0.261	0.148	0.072	0.121
RES.SKIL	0.063	0.001	0.051	0.627	0.280	0.125

ETA

	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----
CREATI.P	0.098	0.039	0.030	0.029	0.028
RES.SKIL	0.132	0.008	0.009	0.006	0.006

KSI

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL	COL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REFLEC.P	0.021	0.034	0.033	0.149	0.189	0.582
SUPER.SK	0.014	0.008	0.008	0.008	0.017	0.041

KSI

	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----
REFLEC.P	0.323	0.052	0.265	0.039	0.038
SUPER.SK	0.033	0.276	0.261	0.207	0.201

PATH ANALYSIS FOR CPS

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	0.905	--
GENER	0.823	--
PLAN	0.874	--
PROJECT	--	0.968
SKILL	--	0.931

LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
COL	0.943	--
CRI	0.893	--
KNOW	--	0.952
UNDER	--	0.944
STRATE	--	0.937
FEED	--	0.935

BETA

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
CREATI.P	--	--
RES.SKIL	0.863	--

GAMMA

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	0.306	0.563
RES.SKIL	0.041	0.018

Correlation Matrix of ETA and KSI

CREATI.P	RES.SKIL	REFLEC.P	SUPER.SK
----------	----------	----------	----------



	-----	-----	-----	-----
CREATI.P	1.000			
RES.SKIL	0.880		1.000	
REFLEC.P	0.764		0.685	1.000
SUPER.SK	0.813	0.717	0.810	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

CREATI.P RES.SKIL

-----	-----
0.307	0.226

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	REFLEC.P	SUPER.SK
-----	-----	-----
CREATI.P	0.306	0.563
RES.SKIL	0.305	0.488

PATH ANALYSIS FOR CPS

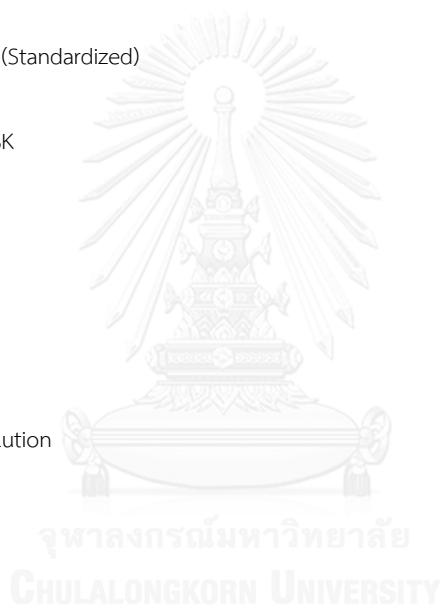
Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	CREATI.P	RES.SKIL
-----	-----	-----
EXPLORE	0.905	--
GENER	0.823	--
PLAN	0.873	--
PROJECT	--	0.968
SKILL	--	0.931

LAMBDA-X

	REFLEC.P	SUPER.SK
-----	-----	-----
COL	0.943	--
CRI	0.893	--
KNOW	--	0.952



UNDER -- 0.944
 STRATE -- 0.937
 FEED -- 0.935

BETA

	CREATI.P	RES.SKIL
CREATI.P	--	--
RES.SKIL	0.863	--

GAMMA

	REFLEC.P	SUPER.SK
CREATI.P	0.306	0.565
RES.SKIL	0.041	0.018

Correlation Matrix of ETA and KSI

	CREATI.P	RES.SKIL	REFLEC.P	SUPER.SK
CREATI.P	1.000			
RES.SKIL	0.880	1.000		
REFLEC.P	0.764	0.685	1.000	
SUPER.SK	0.813	0.717	0.810	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	CREATI.P	RES.SKIL
	0.307	0.226

THETA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
EXPLORE	0.181				
GENER	--	0.323			
PLAN	-0.032		0.081	0.237	

PROJECT	--	--	--	0.062
SKILL	--	--	--	0.132

THETA-DELTA-EPS

	EXPLORE	GENER	PLAN	PROJECT	SKILL
	-----	-----	-----	-----	-----
COL	--	--	--	--	0.037
CRI	0.037	--	0.041	0.040	--
KNOW	--	--	--	--	--
UNDER	--	--	--	--	--
STRATE	--	--	--	--	--
FEED	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	COL	CRI	KNOW	UNDER	STRATE	FEED
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
COL	0.108					
CRI	--	0.201	--	-0.043		
KNOW	--	--	0.093			
UNDER		0.033	0.045	--	--	0.108
STRATE		--	--	--	--	0.122
FEED	--	--	--	--	--	0.125

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	0.306	0.565
RES.SKIL	0.305	0.488

PATH ANALYSIS FOR CPS

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	0.306	0.565

(0.070) (0.071)
 4.385 7.973

RES.SKIL 0.305 0.488
 (0.076) (0.076)
 4.012 6.219

Indirect Effects of KSI on ETA

REFLEC.P SUPER.SK

 CREATI.P -- --

 RES.SKIL 0.264 0.488
 (0.065) (0.079)
 4.040 6.155

Total Effects of ETA on ETA

CREATI.P RES.SKIL

 CREATI.P -- --

 RES.SKIL 0.863 --
 (0.090)
 9.560



Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.745

Total Effects of ETA on Y

CREATI.P RES.SKIL

 EXPLORE 0.905 --

 GENER 0.823 --
 (0.040)
 20.458

PLAN 0.874 --
(0.040)
21.824

PROJECT -- 0.968

SKILL -- 0.931
(0.027)
33.862

Indirect Effects of ETA on Y
CREATI.P RES.SKIL

EXPLORE -- --

GENER -- --

PLAN -- --

PROJECT 0.835 --
(0.087)
9.560

SKILL 0.803 --
(0.085)
9.419

Total Effects of KSI on Y

REFLEC.P SUPER.SK

EXPLORE 0.277 0.511
(0.063) (0.064)
4.385 7.973

GENER 0.252 0.465



	(0.058)	(0.060)
	4.357	7.737
PLAN	0.268	0.494
	(0.061)	(0.063)
	4.371	7.902
PROJECT	0.295	0.454
	(0.074)	(0.073)
	4.012	6.219
SKILL	0.284	0.437
	(0.071)	(0.071)
	4.021	6.136

PATH ANALYSIS FOR CPS

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

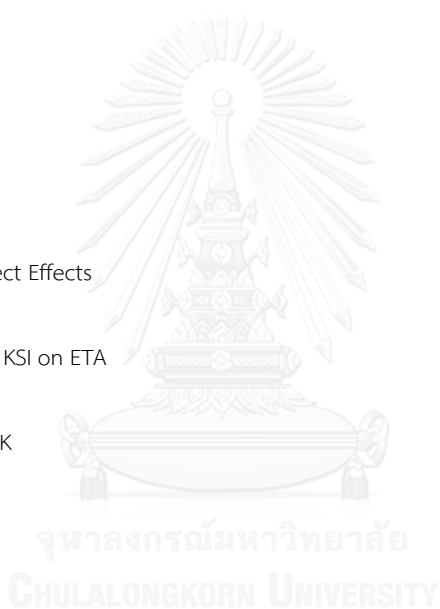
	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	0.306	0.565
RES.SKIL	0.305	0.488

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
CREATI.P	--	--
RES.SKIL	0.264	0.470

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
CREATI.P	--	--
RES.SKIL	0.863	--



Standardized Total Effects of ETA on Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	0.905	--
GENER	0.823	--
PLAN	0.874	--
PROJECT	0.835	0.968
SKILL	0.803	0.931

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	0.905	--
GENER	0.823	--
PLAN	0.873	--
PROJECT	0.836	0.968
SKILL	0.804	0.931

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	--	--
GENER	--	--
PLAN	--	--
PROJECT	0.835	--
SKILL	0.803	--

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	CREATI.P	RES.SKIL
	-----	-----
EXPLORE	--	--
GENER	--	--
PLAN	--	--
PROJECT	0.836	--
SKILL	0.804	--



Standardized Total Effects of KSI on Y

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
EXPLORE	0.277	0.511
GENER	0.252	0.465
PLAN	0.268	0.494
PROJECT	0.295	0.454
SKILL	0.284	0.437

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

	REFLEC.P	SUPER.SK
	-----	-----
EXPLORE	0.277	0.511
GENER	0.252	0.465
PLAN	0.268	0.493
PROJECT	0.295	0.455
SKILL	0.284	0.437



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปารมี ตีรบุลกุล เกิดเมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2534 อยู่บ้านเลขที่ 871-3 ถนนเพชรบุรี แขวงพญาไท เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) สาขาวิชาประถมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2555 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2556

การติดต่อ e-mail address: paramee.t@hotmail.com

