

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กรรณิการ์ แจ่มเหมือนไว. (2534). การวิเคราะห์ห่มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรจง สิทธิ. (2537). ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในวิชาชีววิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพรรณ รัตนะ. (2538) มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางการวิจัยการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วราภรณ์ อธิศิริ. (2533). การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา อัครพานิช. (2546). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อปรับเปลี่ยนมโนทัศน์ด้านการเมืองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริลักษณ์ ส่งบุญ. (2538). การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภลักษณ์ ทองสนธิ. (2537). ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในวิชาเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริพร ทิพย์คง. (2544). การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (วพ.) จำกัด.
- สุชาติ โสมประยูร และ วรณี โสมประยูร. (2546). เทคนิคและประสบการณ์งานวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.

- สุวิมล ศิริกานันท์. (2546). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวาณิช และ นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2546). *แนวทางการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

### ภาษาอังกฤษ

- Adams, A.D. and Chiappetta, E.L. (1998). *Student's beliefs, attitudes, and conceptual Change in a traditional high school physics classroom*. Paper presented at the Annual meeting of the American education research association (San Diego) CA, April: 13-17
- Alparslan, C., Tekkaya, C. & Geban, O. (2003). Using the conceptual change instruction to improve learning. *Journal of biological education* 37(3): 133-137.
- Beeth, M.E. (1993). *Classroom environment and conceptual change instruction*. Paper presented at the Annual meeting of the National association for research in science teaching. Atlanta, C.A., April.
- Caillot, M. & Chartrain, J. L. (2001). *Conceptual change and relation to knowledge: The case of volcanism at primary school*. Paper presented at the AERA Annual meeting, Seattle, Washington. April: 10-14.
- Chi, M.T.H., Slotta, J.D. & deLeeuw, N. (1994). From things to processes: A theory of Conceptual change for learning science concepts. *Learning and instruction* 4: 27-43.
- Davis, J. (2001). *Conceptual change*. [Online]. In M. Orey ed., *Emerging perspectives On learning, teaching and technology*. Available from: <http://www.coe.uga.edu/epltt/conceptualchange.htm>. [2005, June 13]
- MacEachren, A. M. (2003). *Visualization for constructing and sharing geo-scientific concepts*. [Online]. Available from: <http://www.pnas.org/cgi/doi>. [2005, June 13]
- Mallikamas, Chakrabongse and Piamattawat, (2004). *Oxford-River Book English – Thai dictionary*. Bangkok; Sirivatana interprint public co.Ltd.

- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of scientific conception: Towards a theory of conceptual change. *Science Education* 66(2): 211-227.
- She, H.C. (2002). Concepts of higher hierarchical level required more dual situational learning events for conceptual change: A study of students' conceptual changes on air pressure and buoyancy. *International journal of science education*, 24(9): 981-996.
- She, H.C. (2003). DSLM instructional approach to conceptual change involving thermal expansion. *Research in science and technological education*, 21 (1): 43-54.
- She, H.C. (2004). Fostering radical conceptual change through Dual-Situated Learning Model. *Journal of research in science teaching*, 41 (2): 142-164.
- Suping, S. M. (2003). *Conceptual change among students in science*. [Online]. Available from: <http://www.ericdigests.org/2004-3/change.htm>. [2005 May 17]
- Thagard, P. (1996). The Concept of disease: Structure and change. *Communication and Cognition* 29, 445-478.
- Zirbel, E.L. (2004). Framework for Conceptual Change. *The Astronomy education review* 1(3): 62-76.

**ภาคผนวก**

**ภาคผนวก ก**

- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ในการสนทนากลุ่ม (ผู้ทรงคุณวุฒิชุดที่ 1)
- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (ผู้ทรงคุณวุฒิชุดที่ 2)

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ชุดที่ 1) ที่ร่วมสนทนากลุ่ม (focus group interview)**  
**เรื่องสัมมนาการวิจัยที่คลาดเคลื่อนของนิสิตในการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา**  
**และการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงสัมมนาการวิจัยที่คลาดเคลื่อน**  
**โดยใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ (Dual situated learning model: DSLM)**

วันที่ 11 มกราคม 2549 ห้อง 605 อาคาร 3

- |  |   |
|--|---|
| 1. อาจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ             | ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง | ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. อาจารย์ ดร. กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์      | ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์ ดร.กมลกร วงษ์รักษา            | สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ                                   |
| 5. นาวาตรี ดร. พงศ์เทพ จิระโร            | กรมการแพทย์ทหารเรือ   |
| 6. อาจารย์ ดร.ศิริเรก สุขสุนัย           | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 1                          |
| 7. อาจารย์ ดร.รัชณีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์    | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช   |
| 8. พ.ต.ต.หญิง ดร.ทิพย์ฉมพร เกษโกมล       | วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ   |
| 9. อาจารย์ ดร.ฉัตรชนก สายสุวรรณ          | วิทยาลัยการอาชีพพนัสนิคม  |

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ชุดที่ 2) ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คงกมล ไครวิจิตรคุณ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ ดร. กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ภาคผนวก ข**  
**หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย**





ที่ ศธ. 0512.6(4)/ 623

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

29 ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญบุคคลากรร่วมสนทนากลุ่ม (focus group)

เรียน เจ้ากรมแพทยทหารเรือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1.ประเด็นในการสนทนากลุ่ม	จำนวน	1 ฉบับ
	2.เค้าโครงการวิจัย	จำนวน	1 ฉบับ
	3. คำอธิบายการใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ(DSLM)	จำนวน	1 ฉบับ
	4. ตัวอย่างแผนการประยุกต์ใช้ DSLM	จำนวน	1 ฉบับ

ด้วยนางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลง สังกัปการวิจัยโดยโมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ: การประยุกต์ใช้กับนิติตคณะครุศาสตร์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูล โดยการจัดสนทนากลุ่ม (focus group) กับผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านสังกัดการวิจัยและการสอนวิชาวิจัยการศึกษา ซึ่ง นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร (ครูพยาบาลโรงเรียนพยาบาลกองการศึกษากรมแพทย์) มีความรู้ความ เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเชิญเข้าร่วมสนทนากลุ่มในครั้งนี้ ในวันที่ 11 มกราคม 2549 เวลา 13.00 น. ณ ห้อง 605 อาคาร 3 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร เข้าร่วมสนทนากลุ่มใน ครั้งนี้ เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ.0512.6(2755)/

วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงมณี ไตรวิจิตรคุณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จำนวน

2 ฉบับ

ด้วย นางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยโดยใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ: การประยุกต์ใช้กับนิติตคณะครุศาสตร์" ในกรณีนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบวัดปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน และแบบทดสอบวัดระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบอกมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

อาจารย์ที่ปรึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ.0512.6(2755)/133

วันที่ 11 เมษายน 2549

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร. อ่ำไพ ศิริมสาร

ด้วย นางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงสัปดาห์การวิจัยโดยใช้โมเดลการเรียนรู้ทิวทัศน์: การประยุกต์ใช้กับนิสิตคณะครุศาสตร์" ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบวัดปริมาณสัปดาห์การวิจัยที่คลาดเคลื่อน และแบบทดสอบวัดระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสัปดาห์การวิจัย กับนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่ผ่านการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาแล้ว ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง ได้ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

อาจารย์ที่ปรึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ.0512.6(2755)/274

วันที่ 24 กรกฎาคม 2549

เรื่อง ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย

---

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐ สุทนต์

ด้วย นางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง "การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงสัมถ์การวิจัยโดยใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ: การประยุกต์ใช้กับนิสิตคณะครุศาสตร์" ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบเรื่องการวิจัย 2 ฉบับ กับนิสิตระดับปริญญาโท ที่ผ่านการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาแล้ว ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง ได้ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

**ภาคผนวก ก**  
**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

- โครงสร้างแบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1
- แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1 (วัดปริมาณสัจกัป์การวิจัยที่คลาดเคลื่อน)
- เกณฑ์การประเมินสัจกัป์การวิจัยที่คลาดเคลื่อน
- โครงสร้างแบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2
- แบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2 (วัดระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสัจกัป์การวิจัย)
- เกณฑ์การประเมินระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสัจกัป์การวิจัย
- แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ

### โครงสร้างแบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1

แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัยมีทั้งหมด 15 ข้อ แบ่งตามสังกัดการวิจัยเรื่องต่าง ๆ 5 เรื่อง ดังตารางต่อไปนี้

#### ตารางแสดงโครงสร้างของแบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1

ที่	สังกัดการวิจัย	ประเด็น ที่ออกข้อสอบ	จำนวน (ข้อ)	ข้อสอบ ข้อที่
1.	สังกัดเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย : การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยต้องระบุกิจกรรมหรือกระบวนการที่ผู้วิจัยต้องกระทำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตอบคำถามวิจัยซึ่งสอดคล้องกับปัญหาวิจัย มีความเป็นไปได้ที่จะหาคำตอบ ไม่ใช่เขียนบอกประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย ระบุผลวิจัยที่ต้องการอยากรู้หรือระบุปัญหาที่ต้องการให้หมดไป	1.1 ความแตกต่างของการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยกับประโยชน์ของการวิจัย	1	5
		1.2 การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย	3	1,9,12
		1.3 ความเหมือนและต่างกันของวัตถุประสงค์ การวิจัยกับคำถามวิจัย	1	6
		1.4 ความสัมพันธ์ของชื่องานวิจัยกับวัตถุประสงค์การวิจัย	1	7
2.	สังกัดเรื่องประเภทของตัวแปร: เมื่อแบ่งตัวแปรออกตามลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสามารถแบ่งตัวแปรออกได้เป็น ตัวแปรอิสระ (independent variable) และตัวแปรตาม (dependent variable) หรือไม่ใช่ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามคือไม่เป็นทั้งเหตุที่ทำให้เกิดและไม่เป็นผลที่เกิดจากตัวแปรใด ๆ	2.1 การระบุชื่อและประเภทของตัวแปรจากวัตถุประสงค์การวิจัย	1	8

ตารางแสดงโครงสร้างของแบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1 (ต่อ)

ที่	สังกัดการวิจัย	ประเด็น ที่ออกข้อสอบ	จำนวน (ข้อ)	ข้อสอบข้อ ที่
2.	(ต่อ) ตัวแปรอิสระสามารถจัดประเภทตามความสามารถในการจัดกระทำได้ เป็น ตัวแปรลักษณะกายภาพ (attribute variable) และตัวแปรจัดกระทำ (Manipulate หรือ active variable)	2.1 ตัวแปรอิสระ	2	10, 13
		2.2 ตัวแปรตาม	1	2
3.	สังกัดเรื่องจำนวนตัวแปร	จำนวนตัวแปรในงานวิจัย	2	3, 4
4.	สังกัดเรื่องระดับมาตรวัดตัวแปร: ระดับมาตรวัดตัวแปรแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ (1) มาตรวัดแบบจัดกลุ่ม (nominal scale) (2) มาตรวัดแบบจัดอันดับ (ordinal scale) (3) มาตรวัดแบบช่วง (interval scale) (4) มาตรวัดแบบอัตราส่วน (ratio scale)	ระดับมาตรวัดตัวแปร	2	11, 15
5.	สังกัดเรื่องวิธีการวัดตัวแปร: การวัดค่าตัวแปรอาจแบ่งเป็น 3 วิธีใหญ่ๆ ได้แก่ การสอบ (measuring) การถาม (questioning) และการสังเกต (observing)	วิธีการวัดตัวแปร	1	14

## แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1

### คำชี้แจง

แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที ให้นิสิตเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น โดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ใช้ประกอบการตอบคำถามข้อ 1-4

การวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ โรคพิษสุนัขบ้าใน โรงเรียนที่มีต่อการรับรู้และความคงทนในการรับรู้เกี่ยวกับ โรคพิษสุนัขบ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ ผู้ปกครองนักเรียน” งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการเรียนรู้แตกต่างกัน 3 รูปแบบ ได้แก่ กลุ่มที่ให้ความรู้โดยครู กลุ่มที่ให้ความรู้โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และกลุ่มที่ให้ความรู้โดยใช้สื่อจัดนิทรรศการ กลุ่มควบคุม 1 กลุ่มที่ไม่ได้รับ โปรแกรมการเรียนรู้

1. จากงานวิจัยข้างต้นเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

- A. เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ โรคพิษสุนัขบ้า 3 รูปแบบ ที่มีต่อการรับรู้ของนักเรียนและผู้ปกครอง
- B. เพื่อลดปริมาณการเกิดโรคพิษสุนัขบ้าที่เกี่ยวกับนักเรียนและผู้ปกครองที่ได้รับการจัดให้มีการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ โรคพิษสุนัขบ้า
- C. เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ โรคพิษสุนัขบ้าที่มีต่อการรับรู้และความคงทนในการรับรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ ผู้ปกครอง
- D. เพื่อให้ได้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ โรคพิษสุนัขบ้าที่ทำให้เกิดการรับรู้และความคงทนในการรับรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ ผู้ปกครองนักเรียน

ข้อใดเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยได้ถูกต้อง

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. ข้อ A, B | 2. ข้อ A, C |
| 3. ข้อ B, C | 4. ข้อ B, D |



## 2. ข้อใดเป็นตัวแปรตามของการวิจัยนี้

1. การรับรู้และความคงทนในการรับรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า
2. การรับรู้และการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า
3. ความคงทนในการรับรู้และการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า
4. การรับรู้ ความคงทนในการรับรู้ และการใช้โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า

## 3. การวิจัยข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร ตัวแปรตาม 2 ตัวแปร
2. มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร ตัวแปรตาม 3 ตัวแปร
3. มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ตัวแปรตาม 3 ตัวแปร
4. มีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร ตัวแปรตาม 2 ตัวแปร

## 4. การวิจัยนี้มีตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมดกี่ตัวแปร

1. 2 ตัวแปร
2. 3 ตัวแปร
3. 4 ตัวแปร
4. 5 ตัวแปร

## 5. วัตถุประสงค์การวิจัยและประโยชน์ของการวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย	ประโยชน์ของการวิจัย
1. ระบุสิ่งที่อยากรู้	นำสิ่งที่รู้ไปใช้ในการพัฒนา
2. ระบุสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น	นำสิ่งที่รู้ไปใช้ในการพัฒนา
3. ระบุสิ่งที่ต้องทำในการวิจัย	เป็นสิ่งที่จะได้รับจากการวิจัย
4. มุ่งขจัดปัญหาที่ต้องการให้หมดไป	เป็นสิ่งที่จะได้รับจากการวิจัย

## 6. วัตถุประสงค์การวิจัยต่างจากคำถามวิจัยอย่างไร

1. คำถามวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัยมีรูปแบบการเขียนต่างกันแต่มีความคาดหวังเดียวกัน
2. คำถามวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือวิจัยแต่วัตถุประสงค์การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาวิจัย
3. คำถามวิจัยกล่าวถึงสิ่งที่สงสัย แต่วัตถุประสงค์การวิจัยระบุสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังการวิจัย
4. คำถามวิจัยแสดงสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการค้นหาคำตอบ วัตถุประสงค์การวิจัยระบุสิ่งที่ต้องกระทำเพื่อให้ได้คำตอบ

**คำชี้แจง** ข้อความต่อไปนี้ใช้ประกอบการตอบคำถามข้อ 7-8

“เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแบบนิรนัยและอุปนัยของนักเรียนมัธยมศึกษาาระหว่างกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์”

7. จากวัตถุประสงค์ที่กำหนดให้ มีความสอดคล้องกับชื่อเรื่องของงานวิจัยในข้อใด

1. การศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนมัธยมศึกษาที่ใช้และไม่ใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์
2. การศึกษาความสามารถในการคิดแบบนิรนัยและอุปนัยของนักเรียนมัธยมศึกษาที่เรียนโดยใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์
3. การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาของกลุ่มที่คิดแบบนิรนัยและกลุ่มที่คิดแบบอุปนัย
4. การเปรียบเทียบผลของความสามารถในการคิดแบบนิรนัยและอุปนัยที่มีต่อการจัดการเรียนโดยใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์ของนักเรียนมัธยมศึกษา

8. จากข้อความข้างต้น ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ความสามารถในการคิดและการใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์คือตัวแปรตาม
2. ความสามารถในการคิดและการใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์คือตัวแปรอิสระ
3. ความสามารถในการคิด คือตัวแปรอิสระ การใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์คือตัวแปรตาม
4. ความสามารถในการคิดคือตัวแปรตาม การใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์คือตัวแปรอิสระ

**คำชี้แจง** ข้อความต่อไปนี้ใช้ประกอบการตอบคำถามข้อ 9-11

งานวิจัยเรื่อง “เจตคติต่อการเลือกเล่นกีฬาของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลาที่นับถือศาสนาต่างกัน” เป็นการวิจัยเชิงเปรียบเทียบที่ไม่มีการจัดกระทำ เก็บข้อมูลจากสภาพจริง โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิด ความเชื่อ ความชอบ ในการเลือกเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ของนักเรียนหญิงที่นับถือศาสนา พุทธ คริสต์ และอิสลาม

9. วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ตรงกับข้อใด

1. เพื่อให้ทราบเจตคติต่อการเลือกเล่นกีฬาของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลาที่นับถือศาสนาต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพการเล่นกีฬาของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลาที่นับถือศาสนาต่างกัน
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเลือกเล่นกีฬาของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลาที่นับถือศาสนาต่างกัน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการเล่นกีฬาให้เหมาะสมกับการนับถือศาสนาของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลา

## 10. จากข้อความข้างต้น ข้อใดเป็นตัวแปรอิสระ

1. เพศของนักเรียน
2. ระดับการศึกษา
3. ศาสนาที่นักเรียนนับถือ
4. เจตคติต่อการเลือกเล่นกีฬา

## 11. ตัวแปรอิสระจากงานวิจัยดังกล่าวจัดอยู่ในมาตรวัดแบบใด

1. มาตรวัดแบบจัดกลุ่ม (nominal scale)
2. มาตรวัดแบบจัดอันดับ (ordinal scale)
3. มาตรวัดแบบช่วง (interval scale)
4. มาตรวัดแบบอัตราส่วน (ratio scale)

## 12. “พัฒนาการด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาและโรงเรียนหญิงล้วน” จากข้อความข้างต้นเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างไร

1. เพื่อทราบว่านักเรียนที่เรียนใน โรงเรียนสหศึกษาสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนโรงเรียนหญิงล้วนหรือไม่
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาและโรงเรียนหญิงล้วน
3. เพื่อให้ได้ความรู้เกี่ยวกับการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาและโรงเรียนหญิงล้วน
4. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาและโรงเรียนหญิงล้วน

**คำชี้แจง** ข้อความต่อไปนี้ใช้ประกอบการตอบคำถามข้อ 13-15

“ผลของวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้และระดับพื้นฐานความรู้เดิมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ผู้วิจัยต้องการจัดกระทำการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่มที่มีระดับพื้นฐานความรู้เดิมต่างกัน (สูง กลาง ต่ำ) และจัดการเรียนการสอนตามคู่มือครูให้กับนักเรียนกลุ่มควบคุม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการจัดการเรียนการสอน

13. จากสถานการณ์งานวิจัยที่กำหนดให้ ข้อใด ไม่ถูกต้อง

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเป็นตัวแปรตามที่เกิดจากการจัดกระทำ
2. ระดับพื้นฐานความรู้เดิมเป็นตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรลักษณะ (attribute variable)
3. วิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เป็นตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรจัดกระทำ (active variable)
4. ทั้งวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้และระดับพื้นฐานความรู้เดิมเป็นตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรจัดกระทำ (active variable)

14. จากสถานการณ์การวิจัยนี้ ใช้วิธีการวัดตัวแปรในลักษณะใด

1. การสอบ (measuring)
2. การถาม (questioning)
3. การสังเกต (observing)
4. ใช้ทั้ง 3 วิธีการข้างต้น

15. จากสถานการณ์การวิจัยนี้ ตัวแปรตามอยู่ในมาตรวัดแบบใด

1. มาตรวัดแบบจัดกลุ่ม (nominal scale)
2. มาตรวัดแบบจัดอันดับ (ordinal scale)
3. มาตรวัดแบบช่วง (interval scale)
4. มาตรวัดแบบอัตราส่วน (ratio scale)

### เกณฑ์การประเมินสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน

แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1 จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน เพื่อวัดปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน ซึ่งประกอบไปด้วยสังกัดการวิจัยย่อย 5 สังกัด ดังนี้

1. สังกัดการวิจัยเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย วัดได้จากข้อสอบ จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 1, 5, 6, 7, 9, 12
2. สังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปร วัดได้จากข้อสอบ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อสอบข้อที่ 2, 8, 10, 13
3. สังกัดการวิจัยเรื่องจำนวนตัวแปร วัดได้จากข้อสอบ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อสอบข้อที่ 3, 4
4. สังกัดการวิจัยเรื่องระดับมาตรวัดตัวแปร วัดได้จากข้อสอบ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อสอบข้อที่ 11, 15
5. สังกัดการวิจัยเรื่องวิธีการวัดตัวแปร วัดได้จากข้อสอบ จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ ข้อสอบข้อที่ 14

### เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบ

เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบ มีตามเงื่อนไขต่อไปนี้ ทั้ง 2 ข้อ คือ

1. ในสังกัดการวิจัยโดยรวมถ้าได้คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม(0-10 คะแนน)จัดเป็นสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน ถ้าได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 70 ขึ้นไป (11-15 คะแนน) จัดเป็นสังกัดการวิจัยที่ถูกต้อง

2. ในแต่ละสังกัดการวิจัยย่อยมีเกณฑ์การประเมินความคลาดเคลื่อนดังนี้

- 2.1 สังกัดการวิจัยเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย จากคะแนนเต็ม 6 คะแนน ถ้าได้คะแนน 0-4 คะแนน (น้อยกว่าร้อยละ 70) ถือว่ามีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน

- 2.2 สังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปร จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน ถ้าได้คะแนน 0-2 คะแนน (น้อยกว่าร้อยละ 70) ถือว่ามีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน

- 2.3 สังกัดการวิจัยเรื่องจำนวนตัวแปร และระดับมาตรวัดตัวแปร จากคะแนนเต็ม 2 คะแนน ถ้าได้คะแนนไม่ถึง 2 คะแนน ถือว่ามีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน

- 2.4 สังกัดการวิจัยเรื่องวิธีการวัดตัวแปร จากคะแนนเต็ม 1 คะแนน ถ้าไม่ได้คะแนนเลย ถือว่ามีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน

จากจำนวนสังกัดการวิจัยย่อยที่คลาดเคลื่อนถ้า มีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน ตั้งแต่ 3 สังกัดขึ้นไป จัดเป็นนิสิตที่มีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน ถ้ามีสังกัดการวิจัยย่อยที่คลาดเคลื่อนน้อยกว่า 3 สังกัด จัดเป็นนิสิตที่มีสังกัดการวิจัยที่ถูกต้อง

## โครงสร้างแบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2

แบบทดสอบเรื่องการวิจัยฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสัปดาห์การวิจัย มีทั้งหมด 3 ข้อ แต่ละข้อมี 3 ตอน มีโครงสร้างแบบสอบดังนี้

ที่	ระดับขั้นของสัปดาห์การวิจัย	ประเด็นที่ออกข้อสอบ	จำนวน (ข้อ)	ข้อสอบข้อที่
1.	ระดับขั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสัปดาห์เกี่ยวกับการวิจัยที่กำหนดขึ้นได้ถูกต้อง	การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย	3	1.1, 2.1, 3.1
2.	ระดับขั้นที่ 2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสัปดาห์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้นได้ถูกต้อง	2.1 การระบุชื่อและประเภทของตัวแปรจากวัตถุประสงค์การวิจัย	3	1.2, 2.2, 3.2,
		2.2 จำนวนตัวแปรที่ศึกษา	3	1.2, 2.2, 3.2,
		2.3 ระดับมาตรวัดตัวแปร	3	1.2, 2.2, 3.2,
		2.4 วิธีการวัดตัวแปร	3	1.2, 2.2, 3.2,
3.	ระดับขั้นที่ 3 คือ มีความสามารถในการเชื่อมโยงหรือประยุกต์ใช้ความรู้ในสัปดาห์ใดสัปดาห์หนึ่งที่กำหนดขึ้นกับสัปดาห์อื่นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ที่นำไปสู่การดำเนินการวิจัย	3.1 รูปแบบการวิจัย	3	1.3, 2.3, 3.3
		3.2 เหตุผลประกอบการเลือกรูปแบบการวิจัย	3	1.3, 2.3, 3.3
		3.3 เครื่องมือวัดตัวแปรและวิธีการวัดตัวแปร	3	1.3, 2.3, 3.3

หมายเลขแบบสอบ.....

คะแนนรวมที่ได้.....

คะแนนเต็ม.....

**แบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2****คำชี้แจง**

แบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2 เป็นแบบอัตนัย มีข้อคำถาม จำนวน 3 ข้อ แต่ละข้อประกอบไปด้วยสถานการณ์ให้ 1 สถานการณ์ และข้อคำถามย่อย 3 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที ให้นักศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามย่อยทุกคำถามลงในช่องว่างที่กำหนด

ชื่อ .....

รหัสประจำตัว .....

สาขาวิชา ..... วิชาเอก 1. .... 2. ....

### ข้อ 1 สถานการณ์

ปัจจุบันผู้สูงอายุเกิดความเบื่อหน่ายในตนเองทำให้ชีวิตไร้ความสุข สุขุเสียการเห็นคุณค่าในตนเอง จากการวิจัยพบว่ากิจกรรมนันทนาการช่วยให้บุคคลมีความสุข เกิดความสมดุลของชีวิต และเห็นคุณค่าในตนเอง และการนำทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการช่วยให้กิจกรรมนันทนาการสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงสนใจทำการจัดกิจกรรมนันทนาการตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ให้กับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านพักคนชรา เพื่อจะทำให้การเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นกว่าการใช้กิจกรรมนันทนาการแบบทั่วไปหรือไม่

คำถามที่ 1.1 จากสถานการณ์ข้างต้น จงเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

ตอบ

.....

.....

.....

คำถามที่ 1.2 จากวัตถุประสงค์การวิจัยใน ข้อ 1.1 จงบอก จำนวน ชื่อ ระดับการวัด และวิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

ก. ตัวแปรที่ไม่ระบุประเภท (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร	วิธีที่ใช้เก็บข้อมูล

ข. ตัวแปรอิสระ (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร

ค. ตัวแปรตาม (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร	วิธีที่ใช้เก็บข้อมูล



คำถามที่ 1.3 ให้ท่านกำหนดแบบการวิจัย (research method) ให้สอดคล้องกับ  
วัตถุประสงค์ การวิจัยและตัวแปรที่ศึกษา และออกแบบการวัดตัวแปร ดังนี้

รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย คือ

การวิจัยทดลอง

การวิจัยไม่ทดลอง

เหตุผลประกอบการเลือกรูปแบบการวิจัย

.....  
.....  
.....  
.....

การออกแบบการวัดตัวแปร (เครื่องมือและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล)

.....  
.....  
.....  
.....

## ข้อ 2 สถานการณ์

คนพิการเป็นทรัพยากรบุคคลของสังคม หากได้รับการส่งเสริมถูกต้องย่อมมีความรู้ความสามารถมีศักยภาพที่จะประกอบอาชีพพึ่งพาตนเอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังให้บริการไม่ทั่วถึงครบทุกด้านแก่คนพิการ เนื่องจากมีสภาพและปัญหาในการดำเนินงานแตกต่างกันไป ผู้วิจัยจึงอยากทราบว่าศูนย์การศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักงานบริหารการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่สำคัญที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ มีสภาพและปัญหาการดำเนินงานศูนย์การศึกษาพิเศษหรือไม่ อย่างไร

คำถามที่ 2.1 จากสถานการณ์ข้างต้น จงเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

ตอบ

.....

.....

.....

คำถามที่ 2.2 จากวัตถุประสงค์การวิจัยใน ข้อ 2.1 จงบอก จำนวน ชื่อ ระดับการวัด และวิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

ก. ตัวแปรที่ไม่ระบุประเภท (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร	วิธีที่ใช้เก็บข้อมูล

ข. ตัวแปรอิสระ (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร

ค. ตัวแปรตาม (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร	วิธีที่ใช้เก็บข้อมูล

คำถามที่ 2.3 ให้ท่านกำหนดแบบการวิจัย (research method) ให้สอดคล้องกับ  
วัตถุประสงค์ การวิจัยและตัวแปรที่ศึกษา และออกแบบการวัดตัวแปร ดังนี้

รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย คือ

- การวิจัยทดลอง
- การวิจัยไม่ทดลอง

เหตุผลประกอบการเลือกรูปแบบการวิจัย

.....

.....

.....

.....

การออกแบบการวัดตัวแปร (เครื่องมือและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล)

.....

.....

.....

.....

### ข้อ 3 สถานการณ์

การที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจากไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ ขาดแรงจูงใจในการเรียน การใช้กระบวนการสื่อสารในวิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจภาษาคณิตศาสตร์ มีความชัดเจนในความคิด เข้าใจลึกซึ้งกับสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยจึงทำการสอนโดยใช้กระบวนการสื่อสารเพื่อดูว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลังได้รับการสอนสูงขึ้นหรือไม่

คำถามที่ 3.1 จากสถานการณ์ข้างต้น จงเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

ตอบ

.....

.....

.....

คำถามที่ 3.2 จากวัตถุประสงค์การวิจัยใน ข้อ 3.1 จงบอก จำนวน ชื่อ ระดับการวัด และวิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

ก. ตัวแปรที่ไม่ระบุประเภท (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร	วิธีที่ใช้เก็บข้อมูล

ข. ตัวแปรอิสระ (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร

ค. ตัวแปรตาม (ถ้ามี) มีจำนวน.....ตัวแปร ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อตัวแปร	ระดับมาตรวัดตัวแปร	วิธีที่ใช้เก็บข้อมูล

คำถามที่ 3.3 ให้ท่านกำหนดแบบการวิจัย (research method) ให้สอดคล้องกับ  
วัตถุประสงค์ การวิจัยและตัวแปรที่ศึกษา และออกแบบการวัดตัวแปร ดังนี้

รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย คือ

การวิจัยทดลอง

การวิจัยไม่ทดลอง

เหตุผลประกอบการเลือกรูปแบบการวิจัย

.....

.....

.....

.....

การออกแบบการวัดตัวแปร (เครื่องมือและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล)

.....

.....

.....

.....

### เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบการวิจัย ฉบับที่ 2

แบบสอบฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ข้อละ 3 ตอน คะแนนเต็ม 63 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ข้อ	คะแนน	รายละเอียดคำตอบ
1.	19	
1.1	4	เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีองค์ประกอบครบดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดมุ่งหมายที่ต้องกระทำ (1 คะแนน)</li> <li>- ตัวแปรที่ศึกษา (2 คะแนน)</li> <li>- บริบทแวดล้อม (1 คะแนน)</li> </ul>
1.2	11	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปรได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- จำนวนตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- จำนวนตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- วิธีการวัดตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- วิธีการวัดตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> </ul>
1.3	4	กำหนดแบบการวิจัยและออกแบบการวัดตัวแปรได้ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการวิจัย (1 คะแนน)</li> <li>- เหตุผลประกอบการเลือก (1 คะแนน)</li> <li>- ออกแบบวิธีการวัด (1 คะแนน)</li> <li>- เครื่องมือวัดตัวแปร (1 คะแนน)</li> </ul>

ข้อ	คะแนน	รายละเอียดคำตอบ
2	18	
2.1	3	เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีองค์ประกอบครบดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดมุ่งหมายที่ต้องกระทำ (1 คะแนน)</li> <li>- ตัวแปรที่ศึกษา (1 คะแนน)</li> <li>- บริบทแวดล้อม (1 คะแนน)</li> </ul>
2.2	11	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปรได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- จำนวนตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- จำนวนตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- วิธีการวัดตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- วิธีการวัดตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> </ul>
2.3	4	กำหนดแบบการวิจัยและออกแบบการวัดตัวแปรได้ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการวิจัย (1 คะแนน)</li> <li>- เหตุผลประกอบการเลือก (1 คะแนน)</li> <li>- ออกแบบวิธีการวัด (1 คะแนน)</li> <li>- เครื่องมือวัดตัวแปร (1 คะแนน)</li> </ul>
3	25	
3.1	5	เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีองค์ประกอบครบดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดมุ่งหมายที่ต้องกระทำ (1 คะแนน)</li> <li>- ตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมด (3 คะแนน)</li> <li>- บริบทแวดล้อม (1 คะแนน)</li> </ul>

ข้อ	คะแนน	รายละเอียดคำตอบ
3.2	14	<p>บอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปรได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- จำนวนตัวแปรตาม (1 คะแนน)</li> <li>- จำนวนตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรตาม 2 ตัวแปร (2 คะแนน)</li> <li>- ชื่อตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรอิสระ (1 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรตาม 2 ตัว (2 คะแนน)</li> <li>- ระดับมาตรวัดตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> <li>- วิธีการวัดตัวแปรตาม 2 ตัวแปร (2 คะแนน)</li> <li>- วิธีการวัดตัวแปรไม่ระบุประเภท (1 คะแนน)</li> </ul>
3.3	6	<p>กำหนดแบบการวิจัยและออกแบบการวัดตัวแปรได้ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการวิจัย (1 คะแนน)</li> <li>- เหตุผลประกอบการเลือก (1 คะแนน)</li> <li>- ออกแบบวิธีการวัดตัวแปรตามตัวที่ 1 (1 คะแนน)</li> <li>- ออกแบบวิธีการวัดตัวแปรตามตัวที่ 2 (1 คะแนน)</li> <li>- เครื่องมือวัดตัวแปรตามตัวที่ 1 (1 คะแนน)</li> <li>- เครื่องมือวัดตัวแปรตามตัวที่ 2 (1 คะแนน)</li> </ul>
รวมคะแนนเต็ม		63 คะแนน



### เกณฑ์การประเมินระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัย

แบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2 มี จำนวน 3 ข้อ ข้อละ 3 ตอน โดยที่แต่ละตอน เป็นแบบทดสอบวัดระดับขั้นแต่ละขั้น ดังนี้

ตอนที่ 1 ได้แก่ข้อที่ 1.1, 2.1, 3.1 วัดระดับการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยขั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสังกัดเกี่ยวกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง

ตอนที่ 2 ได้แก่ข้อที่ 1.2, 2.2, 3.2 วัดระดับการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยขั้นที่ 2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง

ตอนที่ 3 ได้แก่ข้อที่ 1.3, 2.3, 3.3 วัดระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยขั้นที่ 3 คือ มีความสามารถในการเชื่อมโยงหรือประยุกต์ใช้ความรู้ในสังกัดใดสังกัดหนึ่งที่กำหนดขึ้นกับสังกัดอื่นที่เกี่ยวกับการวิจัย ที่นำไปสู่การดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการคิดคะแนน มีดังนี้

1. หาร้อยละ ของคะแนนรวมข้อสอบทุกข้อเฉพาะตอนที่ 1 (ร้อยละของคะแนนรวมข้อที่ 1.1, 2.1, 3.1 )
2. หาร้อยละ ของคะแนนรวมข้อสอบทุกข้อเฉพาะตอนที่ 2 (ร้อยละของคะแนนรวมข้อที่ 1.2, 2.2, 3.2 )
3. หาร้อยละ ของคะแนนรวมข้อสอบทุกข้อเฉพาะตอนที่ 3 (ร้อยละของคะแนนรวมข้อที่ 1.3, 2.3, 3.3 )
4. หากคะแนนรวมของคะแนนร้อยละทั้ง 3 ตอน

เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบ ดังนี้

ได้คะแนนรวมร้อยละทั้ง 3 ตอน รวม 241 คะแนน ขึ้นไป มีระดับการเปลี่ยนแปลงขั้นที่ 3

ได้คะแนนรวมร้อยละทั้ง 3 ตอน รวม 161 - 240 คะแนน มีระดับการเปลี่ยนแปลงขั้นที่ 2

ได้คะแนนรวมร้อยละทั้ง 3 ตอน รวม น้อยกว่า 161 คะแนน มีระดับการเปลี่ยนแปลงขั้นที่ 1

## แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ

(Dual situated learning model: DSLM)

เรื่อง การเชื่อมโยงวัตถุประสงค์การเรียนรู้และตัวแปรไปสู่การออกแบบเครื่องมือวัดตัวแปร

เวลา 4 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

การเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ต้องระบุจุดมุ่งหมายที่เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการที่ผู้วิจัยต้องกระทำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตอบคำถามวิจัยซึ่งสอดคล้องกับปัญหาวิจัย มีความเป็นไปได้ที่จะหาคำตอบ ไม่ใช่เขียนบอกประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย ระบุผลวิจัยที่ต้องการอยากรู้หรือระบุปัญหาที่ต้องการให้หมดไป

ชื่องานวิจัย วัตถุประสงค์การเรียนรู้ จะแสดงถึงสังกัดของตัวแปรหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามประกอบกับบริบทแวดล้อม โดยตัวแปรอิสระ (independent variable) คือคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่เกิดขึ้นก่อนและเป็นเหตุให้เกิดผลตามมา ตัวแปรตาม (dependent variable) คือคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรอิสระเป็นเหตุ

การเข้าใจในองค์ประกอบของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และตัวแปรที่ศึกษาอย่างลึกซึ้งจะช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงสังกัดของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และตัวแปร ไปสู่สังกัดอื่นที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การดำเนินการวิจัยที่มีประสิทธิภาพได้

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงสังกัดการเรียนรู้ที่คลาดเคลื่อนในเรื่องวัตถุประสงค์การเรียนรู้และตัวแปรในการวิจัย
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับปัญหาวิจัยได้ ระบุจำนวน และชื่อ ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามได้ เมื่อจัดตัวอย่างสถานการณ์ที่มีข้อมูลสภาพปัญหาพร้อมบริบทแวดล้อมให้
3. เมื่อเสนอตัวอย่างสถานการณ์ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบเครื่องมือวัดตัวแปรได้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประเภทและระดับของตัวแปรที่ศึกษา

## กิจกรรมการเรียนรู้

### 1. กิจกรรมการเรียนรู้ทวิสถานะ

กิจกรรมที่ 1 มุ่งให้ผู้เรียนเห็นถึงความแตกต่างของความรู้เดิมที่มีอยู่กับลักษณะความจริงที่ถูกต้อง โดยจัดกิจกรรมดังนี้

1.1 จัดกิจกรรม โดยการให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 1 เลือกตอบว่าข้อความที่กำหนดให้ เป็น หรือไม่เป็นวัตถุประสงค์การวิจัย ถ้าเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยมีตัวแปรที่ศึกษากี่ตัวแปร ชื่ออะไรบ้าง จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

ใบงานที่ 1					
คำชี้แจง พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ว่าเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดของท่าน และถ้าข้อใดเป็นวัตถุประสงค์การวิจัย ให้ระบุจำนวนและชื่อตัวแปรที่ศึกษาค้าง					
ที่	ข้อความ	วัตถุประสงค์		ตัวแปรที่ศึกษา	
		เป็น	ไม่เป็น	จำนวน	ชื่อตัวแปร
1.	เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของนักเรียนที่เติบโตมาจากครอบครัวขยายและครอบครัวเดี่ยว	(✓)		2	- การปรับตัวให้เข้ากับสังคม - ลักษณะครอบครัว
2.	เพื่อเป็นข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนาหลักสูตรอบรมครูผู้สอนภาษาอังกฤษ		(✓)	-	-
3.	เพื่อลดปัญหาในการตอบคำถามครูผู้สอนในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		(✓)	-	-
4.	เพื่อเปรียบเทียบผลของวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้และการสอนตามคู่มือครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	(✓)		2	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - วิธีการสอน
5.	เพื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ในการจัดลำดับความสำคัญของรูปแบบโครงการอาหารกลางวัน	(✓)		1	- ผลการจัดลำดับความสำคัญของรูปแบบ
6.	เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาคุณลักษณะและกระบวนการถ่ายทอดความรู้		(✓)	-	-

ที่	ข้อความ	วัตถุประสงค์		ตัวแปรที่ศึกษา	
		เป็น	ไม่เป็น	จำนวน	ชื่อตัวแปร
7.	เพื่อสำรวจสภาพการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร	(.√.)		1	- สภาพการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
8.	เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกคค้ำงไว้กับแบบพีเอ็มเอฟที่มีต่อการพัฒนาความอ่อนตัวของนักกีฬาฮยมนาสดิก	(.√.)		2	- วิธีการฝึกยืดเหยียด(แบบกคค้ำง,แบบพีเอ็มเอฟ) - ความอ่อนตัว
9.	เพื่อศึกษาวิธีการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา	(.√.)		1	วิธีการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์
10.	เพื่อเพิ่มความสามารถในการจัดการเรียนการสอนแบบ โครงงานให้กับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา		(.√.)	-	-
11.	เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPA) และวิธีการฝึกอบรมที่มีต่อคะแนนการพัฒนารวมวิหาร 4 ของนักศึกษาวิชาชีพครู	(.√.)		3	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPA) - วิธีการฝึกอบรม - คะแนนการพัฒนารวมวิหาร 4
12.	เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารและนักการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้นักเรียนได้ปรับปรุงและพัฒนาพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของตนเอง		(.√.)	-	-
13.	เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผลการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีต่อการพัฒนาความรู้ และกระบวนการทำงานของครู		(.√.)	-	-
14.	เพื่อส่งผลให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542		(.√.)	-	-
15.	เพื่อระดมความคิดเกี่ยวกับระบบประเมินการเรียนรู้ และวิธีการปฏิบัติงานกับกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ	(.√.)		2	- ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประเมินการเรียนรู้ - ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงาน

ที่	ข้อความ	วัตถุประสงค์		ตัวแปรที่ศึกษา	
		เป็น	ไม่เป็น	จำนวน	ชื่อตัวแปร
16.	เพื่อให้ได้ระบบการส่งเสริมสุขภาพนักเรียนที่เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ของนักเรียนในเขตชนบท		(.√.)	-	-
17.	เพื่อให้ได้วิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล		(.√.)	-	-
18.	เพื่อวิเคราะห์งานการอนามัยชุมชนสำหรับกำหนดองค์ประกอบของความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานการอนามัยชุมชน	(.√.)		1	-องค์ประกอบของงานการอนามัยชุมชน
19.	เพื่อศึกษาระดับความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู	(.√.)		1	ระดับความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้
20.	เพื่อให้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนวิถีพุทธมีความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง การควบคุมตนเอง หลังจากเรียนแบบร่วมมือที่บูรณาการกับโยนิโสมนสีกา		(.√.)	-	-
สรุปผลการตอบ		ตอบถูก.....ข้อ		คิดเป็นร้อยละ .....	

เกณฑ์การตัดสินลำดับชั้นจากการทำใบงาน

ตอบถูกร้อยละ 80 ขึ้นไป มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสิ่งกัมกับเกี่ยวกับการวิจัยที่กำหนดขึ้นได้ถูกต้อง  
ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 80 มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 0 คือ มีความรู้ไม่ผ่านเกณฑ์ความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสิ่งกัมกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น

1.2 เฉลยคำตอบของใบงานที่ 1 พร้อมทั้งแนะนำให้ผู้เรียนสังเกตว่าตนเองถูกหรือผิดมากน้อยเพียงใด มีความลำดับชั้นความรู้เกี่ยวกับสิ่งกัมกับเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปรในการวิจัย อยู่ในลำดับชั้นใด และสังเกตลักษณะข้อความที่เฉลยว่าเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยและลักษณะของข้อความที่เฉลยว่าไม่เป็นวัตถุประสงค์การวิจัย

กิจกรรมที่ 2 มุ่งให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงลำดับขั้นของสังกัดการวิจัยเป็นลำดับขั้นที่ 1-2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง จัดกิจกรรมโดย

2.1 ให้ความรู้ในเรื่ององค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัยโดยใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัย ประกอบการเรียนรู้ ดังนี้

### ใบความรู้ที่ 1

#### เรื่อง องค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัยมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ จุดมุ่งหมาย ตัวแปรที่ต้องการศึกษา และบริบท ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายคือ สิ่งที่ต้องกระทำเพื่อให้ได้คำตอบของการวิจัย
2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ คุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่สามารถแปรค่าได้ แบ่งออกเป็นตัวแปรอิสระ (independent variable) และตัวแปรตาม(dependent variable) โดยที่ ตัวแปรอิสระ คือสิ่งที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่ศึกษาที่เกิดขึ้นก่อนและเป็นเหตุให้เกิดผลตามมา ตัวแปรตาม คือสิ่งที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่ศึกษาที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรอิสระเป็นเหตุ
3. บริบท คือ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เช่น เนื้อหาสาระ กลุ่มเป้าหมาย สถานที่ สถานการณ์ เหตุการณ์ ข้อมูล ฯลฯ

ตัวอย่างวัตถุประสงค์การวิจัยที่แยกองค์ประกอบเป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่เป็นจุดมุ่งหมายจะใช้ตัวอักษรตัวหนา ส่วนที่เป็นตัวแปรที่ศึกษาใช้ตัวอักษรขีดเส้นใต้ ส่วนที่เป็นบริบทใช้อักษรตัวเอียง ดังนี้

ที่	วัตถุประสงค์	จุดมุ่งหมาย	ตัวแปรที่ศึกษา	บริบท
1.	<b>เพื่อศึกษาผลการวิจัยปฏิบัติการ</b> <b>ในชั้นเรียนที่มีต่อการพัฒนา</b> <b>ความรู้และกระบวนการทำงาน</b> <b>ของครูสังกัดสำนักงาน</b> <b>คณะกรรมการการศึกษาขั้น</b> <b>พื้นฐาน</b>	<b>เพื่อศึกษาผล</b>	- การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน - ความรู้ - กระบวนการทำงาน	- ครูใน สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่	วัตถุประสงค์	จุดมุ่งหมาย	ตัวแปรที่ศึกษา	บริบท
2.	เพื่อเปรียบเทียบ <u>มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์</u> ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลการแปลงของเลขกับกลุ่มปกติ	เพื่อเปรียบเทียบ	- <u>มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์</u> - <u>วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</u> (โมเดลการแปลงของเลข, กิจกรรมปกติ)	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3.	เพื่อศึกษา <u>ความคิดเห็น</u> ของ <u>ผู้ปกครอง</u> เกี่ยวกับการ <u>ตัดสินใจเลือกโรงเรียน</u> ให้กับบุตรหลาน	เพื่อศึกษา	<u>ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกโรงเรียนให้กับบุตรหลาน</u>	- <u>ผู้ปกครอง</u>
4.	เพื่อสำรวจ <u>สภาพความรู้</u> และ <u>กระบวนการทำงาน</u> ของครูที่มี <u>ประสบการณ์</u> ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ต่างกัน	เพื่อสำรวจ	- <u>สภาพความรู้</u> - <u>กระบวนการทำงาน</u> - <u>ประสบการณ์ในการทำวิจัย</u> (ระดับมาก กลาง น้อย)	ครู
5.	เพื่อเปรียบเทียบ <u>พัฒนาการ</u> ในการ <u>ปรับตัวเข้ากับสังคม</u> ของ <u>นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น</u> ที่เรียน <u>โรงเรียนสหศึกษา</u> และ <u>โรงเรียนหญิงล้วน</u>	เพื่อเปรียบเทียบ	- <u>พัฒนาการในการปรับตัวเข้ากับสังคม</u> - <u>ประเภทของโรงเรียน</u> (สหศึกษา, หญิงล้วน)	นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

2.2 ให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 2 ระบุลักษณะของข้อความตามประเด็นที่กำหนดให้พร้อมทั้งเลือกตอบว่าข้อความที่กำหนดให้ เป็นหรือไม่เป็น วัตถุประสงค์การวิจัย จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

## ใบงานที่ 2

**คำชี้แจง** พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ว่ามีลักษณะเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยตามประเด็นที่กำหนดหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดของท่าน

### คำอธิบาย

ระบุนจุดมุ่งหมาย หมายถึง แสดงถึงสิ่งที่ต้องกระทำเพื่อให้ได้คำตอบของการวิจัย

ระบุตัวแปร หมายถึง แสดงให้เห็นตัวแปรสำคัญที่มุ่งศึกษาวิจัย

บอกประ โยชน์/ข้อมูล/แนวทางในการนำไปใช้ หมายถึง แสดงให้เห็นประโยชน์ของการวิจัย การได้ข้อมูลข่าวสารที่ค้นพบจากการวิจัย หรือบอกแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้

บริบท หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เช่น เนื้อหาสาระ กลุ่มเป้าหมาย สถานที่ หรือสิ่งอื่น ๆ

ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณา วัตถุประสงค์		ข้อความที่แสดงว่าเป็น วัตถุประสงค์การวิจัย			สิ่งที่แสดงว่า <u>ไม่เป็น</u> วัตถุประสงค์การวิจัย
		เป็น	ไม่ เป็น	ระบุ จุดมุ่ง หมาย	ระบุตัวแปร	บริบท	บอกประ โยชน์ / ข้อมูล /แนวทาง ในการนำไปใช้
1.	เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า 3 รูปแบบที่มีต่อการรับรู้ของนักเรียนและผู้ปกครอง	(.√.)		เพื่อ เปรียบเทียบ ผล	- โปรแกรมการ ให้ความรู้ - การรับรู้	- ความรู้ เกี่ยวกับโรค พิษสุนัขบ้า - นักเรียน - ผู้ปกครอง	-
2.	เพื่อให้ได้เครื่องมือประเมินความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ได้จริง		(.√.)	-		-	ระบุนผลที่เกิดจากการวิจัยคือได้เครื่องมือประเมิน
3.	เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงานของครูอนุบาล	(.√.)		เพื่อศึกษา	- ความต้อง การ จำเป็นในการ พัฒนาทักษะ พื้นฐาน ในการ ปฏิบัติ งาน	- ครูอนุบาล	-
4.	เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา โดยการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ที่อาศัยหลักการของการวิจัยปฏิบัติการและการร่วมมือวิจัย		(.√.)	-			ระบุนผลจากการวิจัยว่าเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา



ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณา วัตถุประสงค์		ข้อความที่แสดงว่าเป็น วัตถุประสงค์การวิจัย			สิ่งที่แสดงว่า <b>ไม่</b> เป็น วัตถุประสงค์การวิจัย
		เป็น	ไม่ เป็น	ระบุ จุดมุ่ง หมาย	ระบุตัวแปร	บริบท	บอกประโยชน์ / ข้อมูล /แนวทาง ในการนำไปใช้
5.	เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการคัดเลือกบุคคลเข้า ศึกษานำผลการวิจัยไปใช้ ประกอบการพิจารณา กำหนดนโยบาย วางแผน และปรับปรุงระบบคัดเลือก บุคคลเข้าศึกษาต่อใน ระดับอุดมศึกษาได้		(.√.)	-			ระบุผลที่ได้จากการ วิจัยว่าจะทำให้ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องนำผลไป ใช้ประกอบการ พิจารณา
6.	เพื่อเปรียบเทียบค่านิยมใน การแต่งกายนอกเวลาเรียน ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอน ป ล า ย ใน เ ข ต กรุงเทพมหานครที่พักอาศัย อยู่กับผู้ปกครองและที่พัก อาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า	(.√.)		เพื่อเปรียบเทียบ	- ลักษณะที่ พักอาศัย - ค่านิยมใน การแต่งกาย นอกเวลาเรียน	- นักเรียน มัธยมศึกษา ตอนปลาย - เขตกรุงเทพ มหานคร	-
7.	เพื่อศึกษาเจตคติของนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่อง การตอบคำถามครูผู้สอนใน ชั้นเรียนภาษาอังกฤษ	(.√.)		เพื่อศึกษา	- เจตคติเรื่อง การตอบ คำถามครู	- นิสิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย - ชั้น เรี ย น ภาษาอังกฤษ	-
8.	เพื่อเป็นแนวทางการสอน วิทยาศาสตร์โดยใช้สื่อการ สอนท้องถิ่นในการพัฒนา ทักษะ กระบวนการ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1		(.√.)	-			ระบุผลจากการวิจัย นำไปใช้เป็นแนว ทางการสอน วิทยาศาสตร์
9.	เพื่อให้ครูในโรงเรียน มัธยมศึกษาที่เข้าร่วม โครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน ไทยได้วิถีการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ในการสอนวิทยาศาสตร์		(.√.)	-			ระบุผลที่ทำให้ครู ได้วิถีการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศและการ สื่อสาร

ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณา วัตถุประสงค์		ข้อความที่แสดงว่าเป็น วัตถุประสงค์การวิจัย			สิ่งที่แสดงว่า <b>ไม่</b> เป็น วัตถุประสงค์การวิจัย
		เป็น	ไม่ เป็น	ระบุ จุดมุ่ง หมาย	ระบุตัวแปร	บริบท	บอกประโยชน์ / ข้อมูล /แนวทาง ในการนำไปใช้
10	เพื่อให้เกิดการจัดการเรียน การสอนที่เหมาะสมกับ ระดับพื้นฐานความรู้เดิมของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		(.√.)	-			ระบุผลที่ได้จากการ วิจัยทำให้เกิดการ จัดการเรียนการ สอนที่เหมาะสม
11	เพื่อเปรียบเทียบปัญหาในการ ทำงานเป็น ทีม ของครูใน โรงเรียนขนาดใหญ่และครูใน โรงเรียนขนาดเล็ก	(.√.)		เพื่อเปรียบเทียบ	ขนาด โรงเรียน (ใหญ่, เล็ก) - ปัญหาใน การทำงาน เป็นทีม	ครูใน โรงเรียน	-
12	เพื่อศึกษาสภาพความพร้อม แนวโน้ม และความเป็นไป ได้ในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการจัดการ เรียนการสอนทางไกล	(.√.)		เพื่อศึกษา สภาพ	ความพร้อม แนวโน้ม -ความเป็นไปได้ (ในการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ)	การจัดการ เรียนการสอน ทางไกล	-
13	เพื่อแสดงให้เห็นถึงสภาพ ความเป็นอยู่ที่ต่างกันของ นักเรียนในเมืองและใน ชนบท		(.√.)	-			ระบุผลของการวิจัย ทำให้เห็นถึงสภาพ ความเป็นอยู่ของ นักเรียน
14	เพื่อเปรียบเทียบความฉลาด ทางอารมณ์ด้านการตระหนัก รู้ในตนเอง การควบคุม ตนเองของนักเรียน ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน โรงเรียนวิถิพุทธก่อนและ หลังการเรียนแบบร่วมมือที่ บูรณาการกับโยนิโสมนสิกา	(.√.)		เพื่อเปรียบเทียบ	- ความฉลาด ทางอารมณ์ - การเรียน แบบร่วมมือที่ บูรณาการกับ โยนิโสมนสิ กา	นักเรียนชั้น มัธยมศึกษา ปี ที่ 3 ใน โรงเรียน วิถิพุทธ	-
15	เพื่อให้ให้นักเรียนที่มาจาก ครอบครัวขยายและ ครอบครัวเดี่ยวมีพัฒนาการที่ เหมาะสมในด้านการปรับตัว ให้เข้ากับสังคม		(.√.)	-			- ระบุความต้องการ ที่จะแก้ปัญหาเรื่อง พัฒนาการของ นักเรียน

ที่	ข้อความ	ผลการพิจารณา วัตถุประสงค์		ข้อความที่แสดงว่าเป็น วัตถุประสงค์การวิจัย			สิ่งที่แสดงว่า <u>ไม่เป็น</u> วัตถุประสงค์การวิจัย
		เป็น	ไม่ เป็น	ระบุ จุดมุ่ง หมาย	ระบุตัวแปร	บริบท	บอกประโยชน์ / ข้อมูล /แนวทาง ในการนำไปใช้
16	เพื่อให้ทราบว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาสามารถปรับตัวได้คือนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนหญิงล้วน		(.√.)	-			ระบุผลของการวิจัย ทำให้ทราบถึง ความสามารถใน การปรับตัว
17	เพื่อจัดกลุ่มครูตามระดับความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยการวิเคราะห์กลุ่มแฝง	(.√.)		เพื่อจัดกลุ่ม	ความสามารถ ในการจัด กระบวนการ เรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็น สำคัญ	ครู	-
18	เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะครูบางประการที่ส่งผลต่อระดับความสามารถของครูในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	(.√.)		เพื่อศึกษา	- ลักษณะครู - ระดับความ สามารถของ ครูในการจัด กระบวนการ เรียนรู้	ครู	-
19	เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในการอ่านเพื่อความเพลิดเพลินความสามารถในการเขียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	(.√.)		เพื่อศึกษา ความ สัมพันธ์	- ความสนใจ ในการอ่าน เพื่อความ เพลิดเพลิน - ความ สามารถใน การเขียน - ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	- วิชา ภาษาไทย - นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3	-
20	เพื่อให้เห็นประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		(.√.)	-			ระบุความต้องการ ให้ผลการวิจัยที่ เกิดขึ้นทำให้เห็น ประโยชน์ของการ จัดการเรียนการ สอน
สรุปผลการตอบ		ตอบและให้เหตุผลถูก.....ข้อ			คิดเป็นร้อยละ .....		

เกณฑ์การตัดสินลำดับชั้นจากการทำใบงานที่ 2

ตอบถูกร้อยละ 90 ขึ้นไป มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดชั้นได้ถูกต้อง

ตอบถูกร้อยละ 60-90 ขึ้นไป มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสังกัดเกี่ยวกับการวิจัยที่กำหนดชั้นได้ถูกต้อง

ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60 มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 0 คือ ไม่มีความรู้ผ่านเกณฑ์ความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสังกัดเกี่ยวกับการวิจัยที่กำหนดชั้น

2.3 ให้ผู้เรียนร่วมกับผู้จัดกิจกรรม เฉลยคำตอบของใบงานที่ 2 พร้อมทั้งร่วมกันสรุปถึงลักษณะสำคัญที่ทำให้ข้อความที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นวัตถุประสงค์การวิจัย

2.4 ให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของตัวแปร ลักษณะตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร และการวัดตัวแปร โดยใช้ใบความรู้ที่ 2 ดังนี้

### ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ประเภทตัวแปร ลักษณะตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร และการวัดตัวแปร

**ตัวแปร** คือ คุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาที่สามารถแปรค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วย

**ประเภทของตัวแปร**

เมื่อแบ่งตัวแปรออกตามลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสามารถแบ่งตัวแปรออกได้เป็น ตัวแปรอิสระ (independent variable) และตัวแปรตาม (dependent variable) หรือไม่ใช่ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามคือ ไม่เป็นทั้งเหตุที่ทำให้เกิดและไม่เป็นผลที่เกิดจากตัวแปรใด ๆ และตัวแปรอิสระสามารถจัดประเภทตามความสามารถในการจัดกระทำได้เป็น ตัวแปรลักษณะกายภาพ (attribute variable) และตัวแปรจัดกระทำ (Manipulate หรือ active variable) ซึ่งตัวแปรแต่ละประเภทมีลักษณะดังนี้

**ตัวแปรอิสระ** คือคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่เกิดขึ้นก่อนและเป็นเหตุให้เกิดผลตามมา

**ตัวแปรตาม** คือคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรอิสระเป็นเหตุ

**ตัวแปรจัดกระทำ** คือคุณลักษณะของสิ่งที่เกิดจากการจัดกระทำของผู้วิจัยโดยที่ผู้วิจัยสามารถควบคุมหรือกำหนดให้มันไปตามลักษณะหรือเงื่อนไขที่ต้องการให้มัน

**ตัวแปรลักษณะกายภาพ** คือคุณลักษณะที่มีอยู่เอง ไม่ได้เกิดจากการจัดกระทำของผู้วิจัย

### ลักษณะตัวแปรที่มุ่งวัด

ลักษณะของตัวแปรในงานวิจัยมีคุณลักษณะที่มุ่งวัดพฤติกรรม 3 ลักษณะคือ

1. พุทธิพิสัย (cognitive domain) เป็นพฤติกรรมด้านความสามารถในการคิด เป็นกระบวนการทางด้านสมอง
2. จิตพิสัย (affective domain) เป็นพฤติกรรมด้านที่เกี่ยวกับความรู้สึก ได้แก่เรื่องเกี่ยวกับความสนใจ ทัศนคติ ความซาบซึ้ง คุณค่า การปรับตัว ฯลฯ
3. ทักษะพิสัย (psychomotor domain) เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับการกระทำอย่างมีทักษะในการดำเนินการ

### ระดับการวัดตัวแปร

ระดับการวัดตัวแปรแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

5. มาตรวัดแบบจัดกลุ่ม (nominal scale) เป็นระดับการวัดที่จำแนกค่าของตัวแปรเป็นกลุ่มตัวเลขในระดับการวัดแบบนี้ไม่มีความหมายทางคณิตศาสตร์ เลข 1 และ 2 เป็นเพียงสัญลักษณ์ที่ใช้แทนคุณลักษณะของสิ่งที่ถูกวัด บอกไม่ได้ว่ามีค่ามากน้อยกว่ากัน ตัวแปรที่อยู่ในมาตรวัดนี้ได้แก่ ศาสนา รูปแบบของหลักสูตร ตำแหน่งทางวิชาการ เป็นต้น
6. มาตรวัดแบบจัดอันดับ (ordinal scale) เป็นระดับการวัดที่จำแนกลักษณะของสิ่งของที่ถูกวัดออกจากกัน โดยที่ลักษณะเหล่านั้นบอกลำดับที่มากกว่าน้อยกว่าได้ การวัดระดับนี้ไม่สามารถบอกได้ว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มดังกล่าวมีค่าเท่าใดและความแตกต่างระหว่างกลุ่มอาจมีค่าไม่เท่ากันก็ได้
7. มาตรวัดแบบช่วง (interval scale) เป็นระดับการวัดที่ใช้ตัวเลขอธิบายลักษณะในตัวแปร โดยที่ตัวเลขเหล่านี้มีความหมายมากกว่ามาตรวัดแบบจัดอันดับกล่าวคือ ช่วงระหว่างค่าต่าง ๆ สามารถวัดเป็นปริมาณความแตกต่างได้ แต่ตัวเลขในมาตรวัดนี้ไม่มีศูนย์แท้ (absolute zero) กล่าวคือ หากแทนค่า 0 แทนลักษณะใดลักษณะหนึ่งของตัวแปร ไม่ได้หมายความว่าสิ่งที่ถูกวัดมีค่าเป็น 0 ตามความหมายทางคณิตศาสตร์จริง ไม่สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะเหล่านั้นในรูปอัตราส่วนได้
8. มาตรวัดแบบอัตราส่วน (ratio scale) เป็นการวัดที่มีคุณสมบัติทุกอย่างเหมือนกับมาตรวัดแบบช่วง แต่มีลักษณะที่เพิ่มมากขึ้นคือมีศูนย์แท้ ลักษณะในตัวแปรใดที่มีค่าเป็น 0 หมายความว่าตัวแปรนั้นมีค่าเป็นศูนย์ตามความหมายทางคณิตศาสตร์จริง ตัวแปรที่จัดอยู่ในมาตรวัดนี้ได้แก่ ความสูง น้ำหนัก ประสิทธิภาพในการทำงาน เวลาที่ใช้ในการเรียน เป็นต้น

### การวัดตัวแปร

การวัดค่าตัวแปรอาจแบ่งเป็น 3 วิธีใหญ่ ๆ ได้แก่ การสอบ (measuring) การถาม (questioning) และการสังเกต (observing) ดังนี้

1. การสอบ (measuring) เป็นการวัดที่กำหนดเงื่อนไขหรือสถานการณ์ให้ผู้ถูกวัดแสดงความสามารถสูงสุดของคนออกมา เป็นการวัดตัวแปรเกี่ยวกับความสามารถทางสมอง เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความถนัด ความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ
2. การถาม (questioning) เป็นการกำหนดเงื่อนไขหรือสถานการณ์ให้ผู้ถูกวัดแสดงคุณลักษณะเฉพาะตัวหรือความจริงของคนออกมาโดยไม่มี การตัดสินว่าถูกหรือผิด เป็นการวัดตัวแปรเกี่ยวกับความคิดจิตใจ เช่น ความสนใจ ความคิดเห็น บุคลิกภาพ ทักษะคิด
3. การสังเกต (observing) เป็นการวัดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้ถูกวัดตามสภาพจริง มักไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว เพราะจะทำให้พฤติกรรมเสแสร้งได้ แต่อาจให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัวได้ เป็นการวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับ ความซื่อสัตย์ ความจริงใจ ความเสียสละ หรืออาจสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะต่าง ๆ

### ธรรมชาติของประเด็นวิจัย

การวิจัยแต่ละเรื่องจะมีประเด็นในการศึกษาแตกต่างกันไป การเข้าใจประเด็นของเรื่องที่ศึกษาวิจัยจะช่วยให้สามารถออกแบบการวิจัยได้ตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย ประเด็นวิจัยแบ่งตามลักษณะธรรมชาติของการศึกษาวิจัยได้เป็น 3 ประเด็นคือ 1) การศึกษาสำรวจ 2) การศึกษาความสัมพันธ์ และ 3) การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ดังนี้

1. การศึกษาสำรวจ คือ เป็นการศึกษาลักษณะความเป็นจริงตามสภาพในเรื่องต่าง ๆ มุ่งประมวลและรายงานว่ามีลักษณะอะไรอยู่ข้างในสภาพนั้น ๆ
2. การศึกษาความสัมพันธ์คือ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวขึ้นไป ผลการศึกษาคือช่วยทำนายปรากฏการณ์ธรรมชาติและอาจพัฒนาขึ้นเป็นกฎเชิงสหสัมพันธ์ (correlational laws)
3. การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ คือ การศึกษาที่มุ่งเน้นที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สนใจ เป็นการอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปรากฏการณ์และปัญหาที่มีอยู่ ข้อค้นพบของการวิจัยสามารถอธิบายถึงผลกระทบของตัวแปรที่มีต่อกัน สามารถแบ่งการวิจัยกลุ่มนี้ออกเป็น 2 ลักษณะคือ การวิจัยเชิงสาเหตุสภาพที่ไม่ใช่การทดลอง และการวิจัยเชิงสาเหตุในสภาพทดลอง

2.5 ให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 3 ระบุลักษณะของข้อความตามประเด็นที่กำหนดให้ พร้อมทั้งเลือกตอบว่าข้อความที่กำหนดให้เป็นตัวแปรอิสระหรือตามแปรตาม จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

ใบงานที่ 3									
คำชี้แจง พิจารณาหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ว่าข้อความที่ขีดเส้นใต้ มีลักษณะเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม ตามประเด็นที่กำหนดหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดของท่าน									
คำอธิบาย									
สามารถแปรเปลี่ยนค่าได้ คือ มีค่าเปลี่ยนไปได้ต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มที่ศึกษา									
การศึกษาสำรวจ คือ เป็นการศึกษาลักษณะความเป็นจริงตามสภาพในเรื่องต่าง ๆ									
มุ่งประมวลและรายงานว่ามีลักษณะอะไรอยู่ข้างในสภาพนั้น ๆ									
การศึกษาความสัมพันธ์ คือ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวขึ้นไป ผลการศึกษาจะช่วยทำนายปรากฏการณ์ธรรมชาติและอาจพัฒนาขึ้นเป็นกฎเชิงสหสัมพันธ์									
การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ คือ การศึกษาที่มุ่งเน้นที่จะอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของตัวแปรที่สนใจศึกษา ข้อค้นพบของการวิจัยสามารถอธิบายถึงผลกระทบของตัวแปรที่มีต่อกัน									
ที่.	ข้อความ	สามารถเปลี่ยนค่าได้	ลักษณะของประเด็นวิจัย			ประเภทของตัวแปร			
			การศึกษาสำรวจ	การศึกษาความสัมพันธ์	การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ	ตัวแปรอิสระ		ตัวแปรตาม	ไม่ระบุประเภทตัวแปร
					ตัวแปร จัดการทำ	ตัวแปร ลักษณะกายภาพ			
1.	เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่าน <u>การประกันคุณภาพ</u> และนักเรียนในโรงเรียนที่ไม่ผ่านการประกันคุณภาพ	.√..			.√..		.√..		
2.	ศึกษา <u>ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนวิทยาศาสตร์</u> ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย		.√..						.√..

ที่	ข้อความ	สามารถแปลด้วยคำได้	ลักษณะของประเด็นวิจัย			ประเภทของตัวแปร			
			การศึกษาสำรวจ	การศึกษาความสัมพันธ์	การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ	ตัวแปรอิสระ		ตัวแปรตาม	ไม่ระบุประเภทตัวแปร
						ตัวแปรจัดการทำ	ตัวแปรลักษณะกายภาพ		
3.	เพื่อศึกษาระดับความสามารถด้านการวาดภาพของเด็กอายุ 10 -12 ปี ตามหลักเกณฑ์ของคล้าก		.√..						.√..
4.	เพื่อศึกษาผลของการอ่านหนังสือที่มีภาพประกอบและตัวหนังสือในอัตราส่วนต่างกันที่มีต่อความสามารถในการสรุปความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	.√..				.√..			
5.	ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแรงจูงใจในการอ่าน ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	.√..		.√..					.√..
6.	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการของครูระดับประถมศึกษา	.√..			.√..				.√..
7.	เพื่อเปรียบเทียบคะแนนโมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กลวิธีเมตาคอกนิชันกับนักเรียนที่เรียนตามปกติ	.√..				.√..			
8.	เพื่อศึกษาผลของการมีส่วนร่วมของพ่อแม่ผู้ปกครองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน	.√..			.√..				.√..
9.	ผลของการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้สื่อการสอน ท้องถิ่น ที่มีต่อทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	.√..			.√..				.√..



ร.ที่	ข้อความ	สามารถแปลได้ค่าได้	ลักษณะของประเด็นวิจัย			ประเภทของตัวแปร			
			การศึกษาสำรวจ	การศึกษาค้นคว้าสัมพัทธ์	การศึกษาค้นคว้าสัมพัทธ์เชิงสาเหตุ	ตัวแปรอิสระ		ตัวแปรตาม	ไม่ระบุประเภทตัวแปร
						ตัวแปรจัดการกระทำ	ตัวแปรลักษณะกายภาพ		
10	ความสามารถในการคิดแบบนิรนัยและอุปนัยของนักเรียนมัธยมศึกษาที่เรียนโดยใช้เอกสารสรุปมโนทัศน์	.√..			.√..			.√..	
11	เพื่อเปรียบเทียบปัญหาของการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก	.√..			.√..			.√..	
12	ผลของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีต่อ การพัฒนาความรู้และกระบวนการทำงานของครู	.√..			.√..			.√..	
13	เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการสนทนาที่มีต่อความสามารถในการอ่านบันทึกคดีภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	.√..			.√..	.√..			
14	ศึกษาพัฒนาการในการปรับตัวเข้ากับสังคมของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาและโรงเรียนหญิงล้วน	.√..			.√..		.√..		
15	เพื่อเปรียบเทียบผลของการการใช้กลวิธีชี้้นำอ่านและคิดระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	.√..			.√..			.√..	
16	ความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในการอ่านเพื่อความเพลิดเพลิน ความสามารถในการเขียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	.√..		.√..					.√..

ที่	ข้อความ	สามารถแปลได้ค่าได้	ลักษณะของประเด็นวิจัย				ประเภทของตัวแปร			
			การศึกษาสำรวจ	การศึกษาความสัมพันธ์	การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ	ตัวแปรอิสระ		ตัวแปรตาม	ไม่ระบุประเภทตัวแปร	
						ตัวแปรจัดการกระทำ	ตัวแปรจัดการกระทำ			
17	เพื่อศึกษาความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง การควบคุมตนเอง การพึ่งตนเองของนักเรียนที่ <u>ได้รับการฝึกความฉลาดทางอารมณ์ด้วยวิธีการเรียนแบบบูรณาการการเรียนแบบร่วมมือกับโยนิโสมนสิการ</u>	.√..			.√..	.√..				
18	เพื่อศึกษาความผูกพันต่อองค์กร ของผู้บริหารในภาคเอกชนและภาครัฐที่มี <u>ระยะเวลาในการทำงานต่างกัน</u>	.√..		.√..			.√..			
19	เพื่อศึกษา <u>ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับเพื่อน</u> ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	.√..	.√..							.√..
20	เพื่อศึกษา <u>บทบาทของการโฆษณาผ่านสื่อ</u> โทรทัศน์ วิทยุ สิ่งพิมพ์ ที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการแต่งกายของวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร	.√..			.√..		.√..			
สรุปผลการตอบ		ตอบถูก.....ข้อ	คิดเป็นร้อยละ .....							

เกณฑ์การตัดสินลำดับขั้นจากการทำใบงานที่ 3

ตอบถูกร้อยละ 90 ขึ้นไป มีความรู้ในลำดับขั้นที่ 2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง

ตอบถูกร้อยละ 60-90 มีความรู้ในลำดับขั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง

ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60 มีความรู้ในลำดับขั้นที่ 0 คือ มีความรู้ไม่ผ่านเกณฑ์ความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น

2.6 ให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 4 เรื่อง ลักษณะพฤติกรรมที่มุ่งวัด ระดับการวัดตัวแปร และ ลักษณะการวัดตัวแปร ดังนี้

ใบงานที่ 4											
คำชี้แจง พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าตัวแปรที่ขีดเส้นใต้ มีลักษณะพฤติกรรมที่มุ่งวัดใด มีระดับการวัดระดับใด และมีลักษณะการวัดแบบใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดของท่าน											
คำอธิบาย											
ลักษณะตัวแปรที่มุ่งวัด คือ คุณลักษณะที่ตัวแปรแสดงถึงพฤติกรรมที่มุ่งวัด 3 ด้าน											
ระดับการวัดตัวแปร คือ ประเภทของตัวแปรที่กำหนดตามคุณลักษณะที่มีธรรมชาติของระดับการวัดต่างกัน แบ่งเป็น 4 ระดับ											
ลักษณะการวัดตัวแปร คือ วิธีการที่ใช้วัดค่าตัวแปร แบ่งเป็น 3 วิธี											
ข้อ	ข้อความ	ลักษณะตัวแปรที่มุ่งวัด			ระดับการวัดตัวแปร			ลักษณะการวัดตัวแปร			
		พุทธิพิสัย (cognitive domain)	จิตพิสัย (affective domain)	ทักษะพิสัย (psycho-motor domain)	จัดกลุ่ม (nominal scale)	จัดอันดับ (ordinal scale)	ช่วง (interval scale)	อัตราส่วน (ratio scale)	การตอบวัด (measuring)	การถาม (questioning)	การสังเกต (observing)
1.	เพื่อศึกษา <u>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</u> ของนักเรียนที่ผ่านการประกันคุณภาพการประกันคุณภาพ	.√..					.√..		√		
2.	ผลการใช้กระบวนการสอนแผนที่ที่มี <u>ต่อความรู้เกี่ยวกับแผนที่</u> ของเด็กอนุบาล	.√..					.√..		√		
3.	เพื่อเปรียบเทียบ <u>พัฒนาการในการปรับตัวเข้ากับสังคม</u> ระหว่างนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสหศึกษาและโรงเรียนหญิงล้วน		.√..				.√..			√	√
									..	..	..

ข้อ	ข้อความ	ลักษณะ ตัวแปรที่มุ่งวัด			ระดับการวัด ตัวแปร				ลักษณะการ วัดตัวแปร		
		พุทธิพิสัย (cognitive domain)	จิตพิสัย (affective domain)	ทักษะพิสัย (psycho-motor domain)	จัดกลุ่ม (nominal scale)	จัดอันดับ (ordinal scale)	ช่วง (interval scale)	อัตราส่วน (ratio scale)	การสอบวัด (measuring)	การถาม (questioning)	การสังเกต (observing)
4	เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ <u>ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อม</u> ในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น		.√..			.√..				√	√
5.	เพื่อศึกษาผลของการใช้สื่อ ICT ที่มี <u>ต่อความสามารถในการสื่อสารด้วย</u> <u>การเขียน</u> ในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในพื้นที่	.√..					.√..		√		
6.	เพื่อเปรียบเทียบ <u>ความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์</u> ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สอนโดยเน้นการคิดแบบชีววิสติกและการสอนตามคู่มือครู	.√..					.√..		√		
7	เพื่อเปรียบเทียบ <u>ความสนใจในการอ่านหนังสือ</u> ของชาวบ้านในหมู่บ้านที่มีและไม่มีที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน		.√..			.√..				√	√
8	เพื่อศึกษา <u>ระดับความคิดทางเรขาคณิต</u> ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบเวนฮิลี่	.√..					.√..		√		

ข้อ	ข้อความ	ลักษณะ ตัวแปรที่มุ่งวัด			ระดับการวัด ตัวแปร			ลักษณะการ วัดตัวแปร			
		พุทธิพิสัย (cognitive domain)	จิตพิสัย (affective domain)	ทักษะพิสัย (psychomotor domain)	จัดกลุ่ม (nominal scale)	จัดอันดับ (ordinal scale)	ช่วง (interval scale)	อัตราส่วน (ratio scale)	การสอบวัด (measuring)	การถาม (questioning)	การสังเกต (observing)
9	เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะและ <u>กระบวนการถ่ายทอดของครูไทยใน อดีตและปัจจุบัน</u>			.√..	.√..					· · ·	· · ·
10	เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPA) และวิธีการฝึกอบรมที่มี <u>ต่อคะแนนการพัฒนา พรหมวิหาร 4</u> ของนักศึกษาวิชาชีพ ครู	.√..					.√..		√		
11	เพื่อเปรียบเทียบ <u>ทักษะการแก้ปัญหา</u> ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ เรียนโดยการสอนแบบโครงการ วิทยาศาสตร์และที่เรียนตามคู่มือครู	.√..					.√..		√		
12	เพื่อศึกษาผลของการใช้นิทาน ประกอบเพลงที่มี <u>ต่อความสามารถ ในการออกเสียงภาษาอังกฤษ</u> ของ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5			.√..		.√..			√		√ ·
13	เพื่อเปรียบเทียบ <u>พฤติกรรมการออม</u> ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานครที่ได้รับการ จัดกิจกรรมส่งเสริมการออมด้วย รูปแบบที่ต่างกัน		.√..			.√..				√ ·	√ ·

ข้อ	ข้อความ	ลักษณะ ตัวแปรที่มุ่งวัด			ระดับการวัด ตัวแปร				ลักษณะการ วัดตัวแปร			
		พุทธิพิสัย (cognitive domain)	จิตพิสัย (affective domain)	ทักษะพิสัย (psychomotor domain)	จัดกลุ่ม (nominal scale)	จัดอันดับ (ordinal scale)	ช่วง (interval scale)	อัตราส่วน (ratio scale)	การสอบวัด (measuring)	การถาม (questioning)	การสังเกต (observing)	
14	เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความรู้ วิชาภาษาไทย <u>ความวิตกกังวลใน การสอน</u> และสมรรถภาพด้านการ สอนภาษาไทยของนักศึกษาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู		.√..				.√..			√		
15	เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วย การวิ่งลากเครื่องถ่วงน้ำหนักที่มีต่อ <u>ความสามารถในการเร่งความเร็ว</u> ของนักวิ่ง 100 เมตร อายุระหว่าง 14 – 16 ปี			.√..				.√..	√	..		
16	เพื่อศึกษา <u>ความสามารถในการเขียน เรียงความเกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย</u> ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้น พื้นฐาน	.√..					.√..		√			
17	เพื่อเปรียบเทียบ <u>สภาพปัญหาในการ ทำงานเป็นทีม</u> ของครูผู้สอนใน โรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก		.√..			.√..				√	√	..
18	เพื่อเปรียบเทียบ <u>การใช้ช่วยในการ เรียน</u> ของนักศึกษาหญิงและ นักศึกษาชายที่กำลังศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา		.√..					.√..		√		..

ข้อ	ข้อความ	ลักษณะ ตัวแปรที่มุ่งวัด			ระดับการวัด ตัวแปร			ลักษณะการ วัดตัวแปร			
		พุทธิพิสัย (cognitive domain)	จิตพิสัย (affective domain)	ทักษะพิสัย (psychomotor domain)	จัดกลุ่ม (nominal scale)	จัดอันดับ (ordinal scale)	ช่วง (interval scale)	อัตราส่วน (ratio scale)	การสอบวัด (measuring)	การถาม (questioning)	การสังเกต (observing)
19	เพื่อศึกษามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มที่เรียน โดยใช้กลวิธี เมตาคอกนิชัน	.√..					.√..		√		
20	เพื่อศึกษาผลของการฝึกจินตนาการ ในการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถในการจินตนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	.√..					.√..		. √ ..		
สรุปผลการตอบ		ตอบถูก.....ข้อ			คิดเป็นร้อยละ .....						

เกณฑ์การตัดสินลำดับชั้นจากการทำใบงานที่ 4

ตอบถูกร้อยละ 90 ขึ้นไป มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง

ตอบถูกร้อยละ 60-90 มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น ได้ถูกต้อง

ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60 มีความรู้ในลำดับชั้นที่ 0 คือ มีความรู้ไม่ผ่านเกณฑ์ ความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น

2.7 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 5 ระบุชื่อตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม หรือตัวแปรที่ไม่ได้เป็นทั้ง ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามพร้อมทั้งบอกระดับการวัดตัวแปรนั้น ดังนี้

### ใบงานที่ 5

**คำชี้แจง** พิจารณาหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วระบุชื่อ  
ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม หรือเป็นตัวแปรที่ไม่ได้เป็นทั้งตัวแปรอิสระและ  
ตัวแปรตามพร้อมทั้งบอกระดับการวัดตัวแปรนั้น

ข้อ	ข้อความ	ตัวแปรอิสระ				ตัวแปรตาม				ตัวแปรไม่ระบุประเภท									
		ชื่อ ตัวแปรกระทำ	ชื่อ ตัวแปรลักษณะภายนอก	ระดับ การวัด				ชื่อ ตัว แปร	ระดับ การวัด				ชื่อ ตัว แปร	ระดับ การวัด					
				nominal	ordinal	interval	ratio		nominal	ordinal	interval	ratio		nominal	ordinal	interval	ratio		
1.	พัฒนาการด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของนักเรียนที่เติบโตมาจากครอบครัวขยายและครอบครัวเดี่ยว		ลักษณะของครอบครัว (ชายเดี่ยว)	√				..พัฒนาการด้าน การปรับตัว..		√									
2.	คะแนนเจตคติของผู้ปกครองเกี่ยวกับการคบเพื่อนต่างเพศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6												คะแนนเจตคติ..					√	
3.	เพื่อศึกษาความชัดเจนในการอ่านโน้ตของนักศึกษาคณครีวโขธาวิทที่ใชสิของตัวโน้ตต่างกัน	..สิตัวโน้ด..		√				..ความชัดเจนในการอ่าน..		√									
4.	เพื่อศึกษา ระดับความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู												..ระดับความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้.				√		





ข้อ	ข้อความ	ตัวแปรอิสระ				ตัวแปรตาม				ตัวแปรไม่ระบุประเภท									
		ชื่อ ตัวแปรจัดการกระทำ	ชื่อ ตัวแปรลักษณะกายภาพ	ระดับ การวัด				ชื่อ ตัวแปร	ระดับ การวัด				ชื่อ ตัวแปร	ระดับ การวัด					
				nominal	ordinal	interval	ratio		nominal	ordinal	interval	ratio		nominal	ordinal	interval	ratio		
10.	เพื่อศึกษาผลการนิเทศแบบเพื่อนให้คำปรึกษาเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนอนุบาลเอกชน	วิธีการนิเทศแบบเพื่อนให้คำปรึกษาเพื่อน		√			ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน		√										
11.	เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ เอ็ม เอ็ม อี อี คิว และได้รับการสอนแบบปกติ	..วิธีการสอนแบบ เอ็ม เอ็ม อี อี คิว ..		√			ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์		√										
12.	เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPA) และวิธีการฝึกอบรมที่มีต่อคะแนนการพัฒนาพรหมวิหาร 4 ของนักศึกษาวิชาชีพครู	วิธีการฝึกอบรม ...	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPA)	√		√	..คะแนนการพัฒนาพรหมวิหาร 4..		√										
13.	เพื่อศึกษาผลของการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		การเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย..	√			..ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์..		√										
14	การศึกษาพฤติกรรมภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร												..ภาวะผู้นำทางวิชาการ		√				



ข้อ	ข้อความ	ตัวแปรอิสระ				ตัวแปรตาม				ตัวแปรไม่ระบุประเภท								
		ชื่อ ตัวแปรจัดกระทำ	ชื่อ ตัวแปรลักษณะภาพ	ระดับ การวัด				ชื่อ ตัว แปร	ระดับ การวัด				ชื่อ ตัว แปร	ระดับ การวัด				
				nominal	ordinal	interval	ratio		nominal	ordinal	interval	ratio		nominal	ordinal	interval	ratio	
19	การศึกษาคุณภาพของแบบ สอบผลสัมฤทธิ์การสะกดที่มี รูปแบบการเขียนตามคำบอก ที่ต่างกัน	.. รูปแบบ การ เขียน ตาม คำ บอก..		√			..คุณภาพ แบบ สอบ (สูง กลาง ต่ำ)		√									
20	เพื่อศึกษาผลของการใช้ เทคนิคการจัดข้อมูลด้วย แผนภาพในการเรียนการ สอนคณิตศาสตร์ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และความสามารถในการ นำเสนอข้อมูลทาง คณิตศาสตร์ด้วยแผนภาพ ของนักเรียนเตรียมทหาร	การ ใช้ เทคนิค การ จัด ข้อมูล ด้วย แผน ภาพ		√			-ผล สัมฤทธิ์ -ความ คงทนใน การ เรียนรู้ -ความ สามารถ ในการ นำเสนอ ข้อมูล ด้วยแผน ภาพ		√	√	√							

สรุปผลการตอบ

ตอบถูก.....ข้อ

คิดเป็นร้อยละ .....

เกณฑ์การตัดสินลำดับขั้นจากการทำใบงานที่ 5

ตอบถูกร้อยละ 90 ขึ้นไป มีความรู้ในลำดับขั้นที่ 2 คือ มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้นได้ถูกต้อง

ตอบถูกร้อยละ 60-90 มีความรู้ในลำดับขั้นที่ 1 คือ มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้นได้ถูกต้อง

ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60 มีความรู้ในลำดับขั้นที่ 0 คือ มีความรู้ไม่ผ่านเกณฑ์ ความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น

กิจกรรมที่ 3 มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลำดับชั้นของสังกัดการวิจัยเป็นลำดับขั้นที่ 3 คือ มีความสามารถในการเชื่อมโยงหรือประยุกต์ใช้ความรู้ในสังกัดใดสังกัดหนึ่งที่กำหนดขึ้นกับสังกัดอื่นที่เกี่ยวกับการวิจัย ที่นำไปสู่การดำเนินการวิจัย โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

3.1 ให้ความรู้เรื่องแบบการวิจัยซึ่งในที่นี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การวิจัยแบบทดลอง (experimental research) และการวิจัยไม่ทดลอง (non-experimental research) โดยใช้ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง แบบการวิจัย และร่วมกันอภิปรายถึงแนวทางการเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปร ไปสู่ความรู้เรื่องการออกแบบการวิจัย ดังนี้

ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง รูปแบบการวิจัย					
การกำหนดรูปแบบการวิจัย					
รูปแบบการวิจัยสามารถกำหนดได้เป็นรูปแบบหลัก ๆ 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบการวิจัยที่ไม่ทดลอง และรูปแบบการวิจัยทดลอง ดังนี้					
1. การวิจัยที่ไม่ทดลอง (non – experimental design) เป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามสภาพความเป็นจริง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลของตัวแปรที่สนใจสภาพธรรมชาติโดยผู้วิจัยไม่ได้จัดกระทำหรือสร้างสถานการณ์ตามเงื่อนไขใด ๆ					
2. การวิจัยทดลอง (experimental design) เป็นรูปแบบการวิจัยที่ผู้วิจัยเป็นผู้จัดกระทำ (manipulate) โดยการสร้างเงื่อนไขหรือสถานการณ์ขึ้นให้กลุ่มตัวอย่างได้รับ (treatment) และศึกษาผลที่เกิดขึ้นตามมา					
ตัวอย่างวัตถุประสงค์การวิจัยที่ใช้รูปแบบการวิจัยไม่ทดลองและวิจัยทดลอง					
ที่	วัตถุประสงค์การวิจัย	มีการจัดกระทำ	ไม่มีการจัดกระทำ	รูปแบบการวิจัย	
				ทดลอง	ไม่ทดลอง
1.	เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนกับกลุ่มที่เรียนแบบปกติ	.√..		.√..	
2.	เพื่อศึกษาสภาพความต้องการสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน		.√..		.√..
3.	เพื่อศึกษาผลของการเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	.√..		.√..	
4.	เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสติปัญญาของนักเรียนที่เติบโตมาในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน		.√..		.√..
5.	เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนที่สนใจแบบบูรณาการการสอนนอกสถานที่กับการสอนปกติ	.√..		.√..	

### 3.2 ให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 6 การออกแบบการวิจัยและเครื่องมือในการวัดตัวแปร ดังนี้

<b>ใบงานที่ 6</b>																
<b>คำชี้แจง</b> ให้นิสิตศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระบุตัวแปรในการวิจัยทุกตัวแปร บอกระดับการวัดตัวแปร และออกแบบการวัดตัวแปร โดยบอกเครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล																
<b>สถานการณ์ที่ 1</b>																
<p>โรงเรียนมัธยมศึกษาหลายแห่งในกรุงเทพมหานครมีปัญหาเรื่องจำนวนนักเรียนที่เข้าใช้บริการห้องสมุดมีน้อย ทั้ง ๆ ที่งบประมาณรายปีในการจัดซื้อหนังสือและวัสดุเข้าห้องสมุดเป็นจำนวนมาก และจากการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการอ่านเพิ่มมากขึ้น มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนใจค้นคว้าหาความรู้เพิ่มขึ้น จากการพิจารณาด้านต่าง ๆ ของปัญหาแล้ว ผู้วิจัยจึงต้องการทำวิจัยเรื่อง “ผลของการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่มีต่อปริมาณการใช้ห้องสมุดของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร”</p> <p>ก. วัตถุประสงค์การวิจัย คือ</p> <p>.....1. เพื่อศึกษาปริมาณการใช้ห้องสมุดของนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน....</p> <p>.....2. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องสมุดของนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครที่จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและไม่ได้จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน .....</p> <p>ข. ตัวแปรที่ศึกษาจำนวน ....2... ตัวแปร ดังนี้</p>																
ที่	ชื่อตัวแปร	ประเภทตัวแปร		ลักษณะพฤติกรรมของตัวแปร			ระดับการวัดตัวแปร			ลักษณะการวัดตัวแปร						
		ตัวแปรจัดกระทำ	ตัวแปรลักษณะกายภาพ	ตัวแปรตาม	พุทธิพิสัย (cognitive domain)	จิตพิสัย (affective domain)	ทักษะพิสัย (psycho-motor domain)	จัดกลุ่ม (nominal scale)	จัดอันดับ (ordinal scale)	ช่วง (interval scale)	อัตราส่วน (ratio scale)	สอบ (measuring)	ถาม (questioning)	สังเกต (observing)		
1.	การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน	..√.				..√.		..√.								
2.	ปริมาณการใช้ห้องสมุด			..√.		..√.			..√.				..√.	..√.	..√.	..√.



### สถานการณ์การเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จทางการเรียน กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกและแก้ปัญหาเป็นนัย ส่วนหนึ่งเกิดจาก การที่เรารับรู้ความสามารถของตนเอง จะทำให้นักเรียนมีความพยายามที่จะทำในสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นผลสำเร็จได้

บันทึกการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ใช้สะท้อนการเรียนรู้ ความรู้สึนึกคิดของนักเรียน และการให้ผู้เรียนบันทึกการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอนช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง และผู้เรียนมีความมั่นใจในการเรียนสูงขึ้น และการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงต้องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บันทึกการเรียนรู้ควบคู่การเรียนรู้เพื่อดูว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครดีขึ้นหรือไม่

เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

..... (1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังการเรียน โดยใช้บันทึกการเรียนรู้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร

..... 2. เพื่อศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังการเรียน โดยใช้บันทึกการเรียนรู้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร

.....๑๓๗ ..)



มีตัวแปรที่ศึกษาจำนวน ....3... ตัวแปร คือ

รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย คือ

การวิจัยทดลอง

การวิจัยไม่ทดลอง

เหตุผลประกอบการเลือกรูปแบบการวิจัย

.....เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีการจัดกระทำตัวแปรอิสระ.....

การออกแบบการวัดตัวแปร (เครื่องมือและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล)

..... เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสอบ และการถาม เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แบบทดสอบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 2) แบบวัดการรับความรู้ของตนเองของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....

### สื่อ อุปกรณ์ ประกอบการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 – 3 เรื่อง องค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัย ประเภทของตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร ลักษณะตัวแปร การวัดตัวแปร และเรื่องรูปแบบการวิจัย
2. ใบงานที่ 1-6 เกี่ยวกับองค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัย ประเภทของตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร ลักษณะตัวแปร การวัดตัวแปร และเรื่องรูปแบบการวิจัย
3. ตัวอย่างสถานการณ์ที่มีสถานะปัญหาโดยภาพรวม มีบริบทแวดล้อม มีข้อมูล ประกอบการเชื่อมโยงวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปรไปสู่การออกแบบเครื่องมือวัดตัวแปร 1 ตัวอย่าง

### การวัดและประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียนรู้โดยการสังเกตการตอบคำถามของนิสิต เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปรที่ศึกษาวิจัย องค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัย ประเภทของตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร ลักษณะตัวแปร การวัดตัวแปร และเรื่องรูปแบบการวิจัย ตรวจสอบงานที่ 1-6
2. ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1 และ 2

**ภาคผนวก ง**  
**ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ และค่าความเที่ยงทั้งฉบับ  
ของแบบสอบความรู้เรื่องการวิจัยฉบับที่ 1 (วัดปริมาณสัจกับการวิจัยที่ตลาดเคลื่อน) จำนวน 15 ข้อ

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความเที่ยง ของแบบสอบ
1.	0.55	0.40	0.78
2.	0.52	0.32	
3.	0.39	0.89	
4.	0.35	0.32	
5.	0.35	0.76	
6.	0.35	0.76	
7.	0.23	0.32	
8.	0.39	0.88	
9.	0.32	0.78	
10.	0.65	0.40	
11.	0.68	0.40	
12.	0.58	0.42	
13.	0.29	0.65	
14.	0.48	0.64	
15.	0.45	0.75	

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ และค่าความเที่ยงทั้งฉบับ ของ  
แบบทดสอบเรื่องการวิจัยฉบับที่ 2 (วิเคราะห์ขั้นของการเปลี่ยนแปลงสังคมกับการวิจัย) จำนวน 3  
ข้อ

ข้อ	คะแนน เต็ม	กลุ่มสูง N=10		กลุ่มต่ำ N= 10		$P_H$	$P_L$	$P_i$	$R_i$
		$\sum H$	$\sum T_H$	$\sum L$	$\sum T_L$				
1	15	121	150	35	150	0.81	0.23	0.52	0.57
2	11	52	110	9	110	0.47	0.08	0.28	0.39
3	21	132	210	37	210	0.63	0.18	0.40	0.45

- $\sum H$  คือ คะแนนรวมรายข้อของทุกคนในกลุ่มสูง  
 $\sum T_H$  คือ คะแนนเต็มรวมรายข้อของทุกคนในกลุ่มสูง  
 $\sum L$  คือ คะแนนรวมรายข้อของทุกคนในกลุ่มต่ำ  
 $\sum T_L$  คือคะแนนเต็มรวมรายข้อของทุกคนในกลุ่มต่ำ  
 $P_H$  คือ สัดส่วนคะแนนรายข้อของกลุ่มสูง  
 $P_L$  คือ สัดส่วนคะแนนรายข้อของกลุ่มต่ำ  
 $P_i$  คือ ค่าความยาก  
 $R_i$  คืออำนาจจำแนก

Reliability Coefficients

N of cases = 30 N of Items = 3

Alpha = 0.831

**ภาคผนวก จ**  
**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

## ผลการจัดสถานการณ์การเรียนรู้ทวิสถานะและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทาย

### ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทวิสถานะ

ในขั้นจัดสถานการณ์การเรียนรู้ทวิสถานะ เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสพยากรณ์ อธิบาย เปรียบเทียบความไม่สอดคล้องกันและสร้างสิ่งใหม่ ดำเนินการ โดยจัดสถานการณ์การเรียนรู้ทวิสถานะตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผลการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ผลการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเห็นถึงความแตกต่างของความรู้เดิมที่มีอยู่กับสิ่งที่ถูกต้อง

จากการจัดกิจกรรมโดยการให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 1 เลือกตอบว่าข้อความที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็นวัตถุประสงค์การวิจัยและถ้าเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยให้บอกจำนวน และชื่อตัวแปรที่ศึกษา จำนวน 20 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ได้ผลการจัดกิจกรรมแสดงในตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงความแตกต่างของความรู้เดิมกับสิ่งที่ถูกต้องเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย

สังกัดการวิจัย เรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน	11	91.67	9	90.00
สังกัดการวิจัยที่ถูกต้อง	1	8.33	1	10.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า สังกัดการวิจัยเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัยของผู้เรียนทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน

ตารางที่ 2 ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงความแตกต่างของความรู้เดิมกับสิ่งที่ถูกต้องเรื่องประเภทของตัวแปรที่ศึกษา

สังกัดการวิจัย เรื่องประเภทของตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน	6	50.00	6	60.00
สังกัดการวิจัยที่ถูกต้อง	6	50.00	4	40.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า สังกัปกรณ์วิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรของผู้เรียนทั้งกลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูงและกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ มีสังกรณ์วิจัยที่คลาดเคลื่อนใกล้เคียงกับสังกรณ์วิจัยที่ถูกต้อง

ตารางที่ 3 ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงความแตกต่างของความรู้เดิมกับสังกรณ์ ที่ถูกต้องเรื่องจำนวนตัวแปรที่ศึกษา

สังกรณ์วิจัย เรื่องจำนวนตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	สังกรณ์วิจัยที่คลาดเคลื่อน	10	83.33	9
สังกรณ์วิจัยที่ถูกต้อง	2	16.67	1	10.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า สังกัปกรณ์วิจัยเรื่องจำนวนตัวแปรที่ศึกษาของผู้เรียน ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำส่วนใหญ่มีสังกรณ์วิจัยที่คลาดเคลื่อน

และจากการทำกิจกรรมในขั้นตอนที่ 1 และการเฉลยคำตอบหลังการทำกิจกรรม ทำให้ตัวนิสิตเองเห็นว่าความรู้ความคิดเดิมที่ตนมีอยู่ไม่ถูกต้องตามสังกรณ์ที่เป็นจริง ช่วยทำให้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงความรู้ ความคิดเดิมของตนในกิจกรรมต่อ ๆ ไป

2. ผลการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงระดับชั้นสังกรณ์วิจัยเป็นระดับชั้นที่ 1-2

2.1 จากการให้ความรู้ในเรื่ององค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัยโดยใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่ององค์ประกอบของวัตถุประสงค์การวิจัย และให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 2 ระบุลักษณะของข้อความตามประเด็นที่กำหนดให้พร้อมทั้งเลือกตอบว่าข้อความที่กำหนดให้เป็นหรือไม่เป็น วัตถุประสงค์การวิจัย จำนวน 20 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ค) ได้ผลการจัดกิจกรรมดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สังกัปกรณ์วิจัยเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัยที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับชั้นของสังกรณ์วิจัย

สังกรณ์วิจัย เรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	สังกรณ์วิจัยที่คลาดเคลื่อน	2	16.67	2
สังกรณ์วิจัยที่ถูกต้อง	10	83.33	8	80.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 4 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยที่ถูกต้องเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

2.2 ผลจากการจัดกิจกรรม โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของตัวแปร ลักษณะตัวแปร ระดับมาตรวัดตัวแปร และวิธีการวัดตัวแปร โดยใช้ใบความรู้ที่ 2 และการทำใบงานที่ 3 ระบุประเภทของตัวแปร จำนวน 20 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ได้ผลการจัดกิจกรรมดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับขั้นของสังกัดการวิจัย

สังกัดการวิจัย เรื่องประเภทของตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน	3	25.00	3	30.00
สังกัดการวิจัยที่ถูกต้อง	9	75.00	7	70.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 5 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยที่ถูกต้องเรื่องประเภทของตัวแปรทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

2.3 ผลจากการให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของตัวแปร ลักษณะตัวแปร ระดับมาตรวัดตัวแปร และวิธีการวัดตัวแปร โดยใช้ใบความรู้ที่ 2 และให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 4 เรื่อง ลักษณะพฤติกรรมที่มุ่งวัด ระดับมาตรวัดตัวแปร และลักษณะการวัดตัวแปร (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ได้ผลการจัดกิจกรรมดังตารางที่ 6 และ 7



**ตารางที่ 6 สังกัการวิจัยเรื่องระดับมาตรฐานวัดตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับชั้นของสังกัการวิจัย**

สังกัการวิจัย เรื่องระดับมาตรฐานวัดตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สังกัการวิจัยที่คลาดเคลื่อน	5	41.67	3	30.00
สังกัการวิจัยที่ถูกต้อง	7	58.33	7	70.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 6 พบว่านิสิตมีสังกัการวิจัยที่ถูกต้องเรื่องประเภทของตัวแปรมากกว่าสังกัการวิจัยที่คลาดเคลื่อน ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

**ตารางที่ 7 สังกัการวิจัยเรื่องวิธีการวัดตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับชั้นของสังกัการวิจัยด้วย**

สังกัการวิจัย เรื่องวิธีการวัดตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สังกัการวิจัยที่คลาดเคลื่อน	2	16.67	3	30.00
สังกัการวิจัยที่ถูกต้อง	10	83.33	7	70.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 7 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัการวิจัยที่ถูกต้องเรื่องประเภทของตัว ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

2.4 ผลจากการให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของตัวแปร ลักษณะตัวแปร ระดับมาตรฐานวัดตัวแปร และวิธีการวัดตัวแปร โดยใช้ใบความรู้ที่ 2 และให้นักเรียนทำใบงานที่ 5 ระบุชื่อตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม หรือตัวแปรที่ไม่ได้เป็นทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามพร้อมทั้งบอกระดับมาตรฐานวัดตัวแปรนั้น (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ได้ผลการจัดกิจกรรมดังตารางที่ 8 และ 9

ตารางที่ 8 ระดับขั้นของสังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์ เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับขั้นของสังกัดการวิจัยเป็นระดับ 1-2

ระดับขั้นสังกัดการวิจัย เรื่องประเภทตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ระดับขั้นที่ 0	1	8.33	1
ระดับขั้นที่ 1	5	41.67	4	40.00
ระดับขั้นที่ 2	6	50.00	5	50.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 8 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรอยู่ในระดับขั้นที่ 2 และ 1 ตามลำดับ ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

ตารางที่ 9 ระดับขั้นสังกัดการวิจัยเรื่องระดับมาตรวัดตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับขั้นของสังกัดการวิจัยเป็นระดับ 1-2

ระดับขั้นสังกัดการวิจัย เรื่องระดับมาตรวัดตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ระดับขั้นที่ 0	3	25.00	2
ระดับขั้นที่ 1	2	16.67	3	30.00
ระดับขั้นที่ 2	7	58.33	5	50.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 9 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรอยู่ในระดับขั้นที่ 2 ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

### 3. ผลการจัดสถานการณ์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับขั้นของสังกัดการวิจัยเป็นระดับขั้นที่ 3

จากการให้ความรู้เรื่องแบบการวิจัยโดยใช้ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง แบบการวิจัย และร่วมกันอภิปรายถึงแนวทางการเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจเรื่อง วัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปรไปสู่ความรู้เรื่องการออกแบบการวิจัย และให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 6 เรื่องการออกแบบการวิจัยและเครื่องมือในการวัดตัวแปร (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ได้ผลการจัดกิจกรรมดังตารางที่ 10, 11 และ 12

ตารางที่ 10 ระดับชั้นสังกัดการวิจัยเรื่องประเภทตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับชั้นของสังกัดการวิจัยเป็นระดับ 3

ระดับชั้นสังกัดการวิจัย เรื่องประเภทตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับชั้นที่ 0	1	8.33	0	0.00
ระดับชั้นที่ 1	3	25.00	1	10.00
ระดับชั้นที่ 2	4	33.33	4	40.00
ระดับชั้นที่ 3	4	33.33	5	50.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 10 พบว่านิสิตในกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงมีสังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรอยู่ในระดับชั้นที่ 3 และ 2 ใกล้เคียงกัน ส่วนนิสิตกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยเรื่องประเภทของตัวแปรอยู่ในระดับชั้นที่ 3

ตารางที่ 11 ระดับชั้นสังกัดการวิจัยเรื่องระดับมาตรวัดตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับชั้นของสังกัดการวิจัยเป็นระดับ 3

ระดับชั้นสังกัดการวิจัย เรื่องระดับมาตรวัดตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับชั้นที่ 0	1	8.33	1	10.00
ระดับชั้นที่ 1	2	16.67	2	20.00
ระดับชั้นที่ 2	5	41.67	4	40.00
ระดับชั้นที่ 3	4	33.33	3	30.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 11 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยเรื่องระดับมาตรวัดตัวแปรอยู่ในระดับชั้นที่ 2 และ 3 ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

ตารางที่ 12 ระดับชั้นสังกัดการวิจัยเรื่องวิธีวัดตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับชั้นของสังกัดการวิจัยเป็นระดับ 3

ระดับชั้นสังกัดการวิจัย เรื่องวิธีวัดตัวแปร	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ระดับชั้นที่ 0	1	8.33	1
ระดับชั้นที่ 1	2	16.67	2	20.00
ระดับชั้นที่ 2	3	25.00	3	30.00
ระดับชั้นที่ 3	6	50.00	4	40.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 12 พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีสังกัดการวิจัยเรื่องวิธีการวัดตัวแปรอยู่ในระดับชั้นที่ 3 ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

#### ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์การเรียนรู้ที่ท้าทาย

จากการนำสถานการณ์ที่มีสถานะปัญหา ซึ่งมีข้อมูลสภาพปัญหาโดยภาพรวม มีบริบทแวดล้อม มีข้อมูลประกอบการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปร การออกแบบการวิจัย มาให้นิสิตเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปรที่ศึกษา และเชื่อมโยงไปสู่การเลือกแบบวิธีการวิจัยออกแบบการวัดตัวแปรที่เหมาะสม (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ได้ผลการจัดกิจกรรมดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ระดับชั้นสังกัดการวิจัยเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปรที่ศึกษาเชื่อมโยงไปสู่การออกแบบการวัดตัวแปรที่เกิดจากการจัดสถานการณ์การเรียนรู้ที่ท้าทาย

ระดับชั้นสังกัดการวิจัย	กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์สูง		กลุ่มระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ระดับชั้นที่ 0	0	0.00	0
ระดับชั้นที่ 1	1	8.33	1	10.00
ระดับชั้นที่ 2	7	58.33	4	40.00
ระดับชั้นที่ 3	4	33.33	5	50.00
รวม	12	100.00	10	100.00

จากตารางที่ 13 พบว่านิสิตกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงมีสังกัดการวิจัยเรื่อง  
วัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปรที่ศึกษาเชื่อมโยงสู่การออกแบบการวิจัย อยู่ในระดับขั้นที่ 2  
(จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 58.33 ) เป็นส่วนใหญ่ และนิสิตที่ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำมีสังกัด  
การวิจัยอยู่ในระดับขั้นที่ 3 (จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00)

## T-Test

## Group Statistics

	major	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
totalmis	1	45	5.3778	2.40538	.35857
con	0	43	6.9302	2.60398	.39710

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
totalmis con	Equal variances assumed	.213	.646	-2.907	86	.005	-1.55245	.53407	-2.614	-.49077
	Equal variances not assumed			-2.902	84.7	.005	-1.55245	.53504	-2.616	-.48860

## Univariate Analysis of Variance

## Between-Subjects Factors

		N
DSLML	0	20
	1	22
math	0	20
	1	22

## Descriptive Statistics

Dependent Variable: premisconcept

DSLML	math	Mean	Std. Deviation	N
0	0	8.0000	1.76383	10
	1	6.9000	1.79196	10
	Total	7.4500	1.82021	20
1	0	7.8000	1.68655	10
	1	6.5833	1.72986	12
	Total	7.1364	1.78073	22
Total	0	7.9000	1.68273	20
	1	6.7273	1.72328	22
	Total	7.2857	1.78456	42

Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: premisconcept

F	df1	df2	Sig.
.085	3	38	.968

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept+DSLML+math+DSLML \* math

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: premisconcept

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15.155 <sup>a</sup>	3	5.052	1.663	.191
Intercept	2236.992	1	2236.992	736.511	.000
DSLML	.696	1	.696	.229	.635
math	14.001	1	14.001	4.610	.038
DSLML * math	.036	1	.036	.012	.914
Error	115.417	38	3.037		
Total	2360.000	42			
Corrected Total	130.571	41			

a. R Squared = .116 (Adjusted R Squared = .046)

**Estimated Marginal Means****1. Grand Mean**

Dependent Variable: premisconcept

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
7.321	.270	6.775	7.867

**2. DSLM**

Dependent Variable: premisconcept

DSLM	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
0	7.450	.390	6.661	8.239
1	7.192	.373	6.436	7.947

**3. math**

Dependent Variable: premisconcept

math	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
0	7.900	.390	7.111	8.689
1	6.742	.373	5.986	7.497

**4. DSLM \* math**

Dependent Variable: premisconcept

DSLM	math	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
0	0	8.000	.551	6.884	9.116
	1	6.900	.551	5.784	8.016
1	0	7.800	.551	6.684	8.916
	1	6.583	.503	5.565	7.602



## Univariate Analysis of Variance

## Between-Subjects Factors

		N
DSLML	0	20
	1	22
math	0	20
	1	22

## Descriptive Statistics

Dependent Variable: postmiscon

DSLML	math	Mean	Std. Deviation	N
0	0	7.2000	2.48551	10
	1	7.1000	2.02485	10
	Total	7.1500	2.20705	20
1	0	2.6000	1.50555	10
	1	2.5000	1.62369	12
	Total	2.5455	1.53459	22
Total	0	4.9000	3.09329	20
	1	4.5909	2.93840	22
	Total	4.7381	2.98009	42

Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: postmiscon

F	df1	df2	Sig.
3.123	3	38	.037

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design:

Intercept+premisconcept+DSLML+math+DSLML \* math

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: postmiscon

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	244.578 <sup>a</sup>	4	61.145	18.925	.000
Intercept	5.426	1	5.426	1.679	.203
premisconcept	22.359	1	22.359	6.921	.012
DSLML	208.760	1	208.760	64.615	.000
math	1.563	1	1.563	.484	.491
DSLML * math	.007	1	.007	.002	.963
Error	119.541	37	3.231		
Total	1307.000	42			
Corrected Total	364.119	41			

a. R Squared = .672 (Adjusted R Squared = .636)

### Estimated Marginal Means

#### 1. Grand Mean

Dependent Variable: postmiscon

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
4.835 <sup>a</sup>	.278	4.271	5.398

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: premisconcept = 7.2857.

#### 2. DSLM

Dependent Variable: postmiscon

DSLM	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
0	7.078 <sup>a</sup>	.403	6.261	7.894
1	2.591 <sup>a</sup>	.385	1.811	3.372

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: premisconcept = 7.2857.

#### 3. math

Dependent Variable: postmiscon

math	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
0	4.630 <sup>a</sup>	.415	3.789	5.470
1	5.039 <sup>a</sup>	.395	4.238	5.841

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: premisconcept = 7.2857.

#### 4. DSLM \* math

Dependent Variable: postmiscon

DSLM	math	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
0	0	6.886 <sup>a</sup>	.581	5.709	8.062
	1	7.270 <sup>a</sup>	.572	6.111	8.429
1	0	2.374 <sup>a</sup>	.575	1.209	3.538
	1	2.809 <sup>a</sup>	.532	1.731	3.887

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: premisconcept = 7.2857.

## Crosstabs

## Case Processing Summary

DSL M math			Cases					
			Valid		Missing		Total	
			N	Percent	N	Percent	N	Percent
NON-DSL M	NON-MATH	preconcept *	10	100.0%	0	.0%	10	100.0%
		postconcept						
	MATH	preconcept *	10	100.0%	0	.0%	10	100.0%
		postconcept						
DSL M	NON-MATH	preconcept *	10	100.0%	0	.0%	10	100.0%
		postconcept						
	MATH	preconcept *	12	100.0%	0	.0%	12	100.0%
		postconcept						

## preconcept \* postconcept Crosstabulation

Count

DSL M math				postconcept		Total
				misconcept	trueconcept	
NON-DSL M	NON-MATH	preconcept	misconcept	8	2	10
		Total		8	2	10
	MATH	preconcept	misconcept	9	1	10
		Total		9	1	10
DSL M	NON-MATH	preconcept	misconcept	1	9	10
		Total		1	9	10
	MATH	preconcept	misconcept	1	11	12
		Total		1	11	12

## Crosstabs

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
major * misconcept score	88	100.0%	0	.0%	88	100.0%

## major \* misconceptscore Crosstabulation

Count

		misconceptscore		Total
		misconcept	trueconcept	
major	0	35	8	43
	1	30	15	45
Total		65	23	88

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศิริวรรณ แก้วฟอง เกิดวันที่ 18 ตุลาคม 2515 สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตร์  
บัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร ปีการศึกษา 2537 เข้า  
ศึกษาสาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2547 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งครู อันดับ คศ. 2 โรงเรียน  
บ้านคลองกรวด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ