

สื่อวิดีโอประกอบการเรียนรู้

เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ส่วนนำ

- 1.
2. คลิปวิดีโอการวิจัยในชั้นเรียนที่จัดทำขึ้นนี้ เป็นประเด็นปัญหาที่นักศึกษาและคุณครูส่วนใหญ่ประสบ เมื่อต้องเริ่มดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน ทางผู้จัดทำ จึงทำคลิปเป็นบทสรุปเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจในแต่ละประเด็น
3. เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน (สาขาคณิตศาสตร์)

ส่วนเนื้อหา

เนื้อหา คลิปที่ 1

เรื่อง การศึกษาและวิเคราะห์ระดับของปัญหา

- จุดประสงค์ : 1. เพื่อให้ทราบปัญหาในชั้นเรียน
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ระดับของปัญหาเชิงระบบ

แนวคิด หลักการหรือทฤษฎี

ปัญหา คือ ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้วเราจะพิจารณาว่ามีปัญหาเกิดขึ้นเมื่อสิ่งที่เป็นจริงหรือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่ำกว่าสิ่งที่คาดหวัง

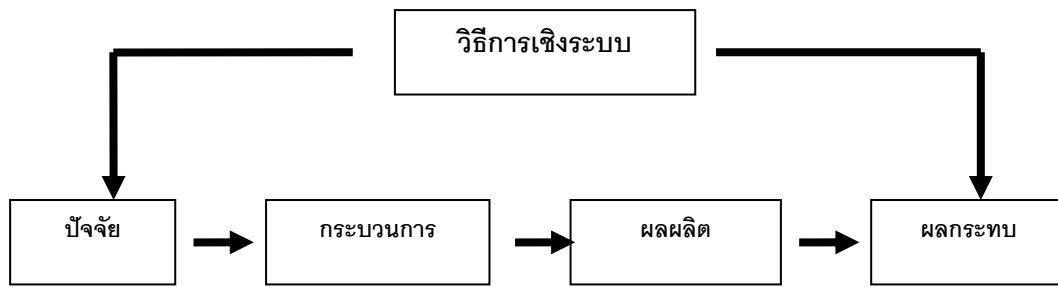
1. สิ่งที่ยังคาดหวัง ได้แก่ สิ่งที่เราตั้งเป็นความหวังหรือสิ่งที่สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ หรือหลักการทางทฤษฎีที่ยอมรับกันว่าเป็นสิ่งที่ดี
2. สิ่งที่เป็นจริงหรือสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ได้แก่ สภาพที่ปรากฏทางการปฏิบัติงาน และผลของงานที่เกิดขึ้น

เราสามารถแบ่งปัญหาออกได้เป็น 3 ประเภท กล่าวคือ

1. ปัญหาเชิงป้องกัน : ในอนาคตคาดว่าจะเกิดปัญหาค้นขึ้นได้
2. ปัญหาเชิงแก้ไขปรับปรุง : สิ่งที่เป็นจริงในปัจจุบันต่ำกว่าสิ่งที่คาดหวัง
3. ปัญหาเชิงพัฒนา : มีความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ตัวอย่าง

1. นักเรียนขาดทักษะในการคิดคำนวณ
2. นักเรียนไม่มีความสนใจและขาดความรับผิดชอบในการเรียนการสอน
3. นักเรียนท่องสูตรคูณผิดพลาดเสมอ ๆ
4. นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่ได้
5. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด



1. ปัจจัย หมายถึง วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ สถานที่ สภาพแวดล้อม เวลา บุคลากร และทรัพยากรอื่น ๆ ที่ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. กระบวนการ หมายถึง วิธีการ แนวโน้ม กิจกรรม กลวิธีหรือเทคนิคอันเป็นขั้นตอนที่ใช้ทำงานให้เกิดผลผลิต
3. ผลผลิต หมายถึง ผลสุดท้ายที่เกิดจากการปฏิบัติงานหรือโครงการต่าง ๆ
4. ผลกระทบ หมายถึง ผลต่อเนื่องที่เกิดขึ้นจากผลผลิต หรือมีการนำผลผลิตไปใช้ แล้วได้ผลอื่นตามมา

ตัวอย่าง

1. ครูไม่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. นักเรียนไม่สามารถนำความรู้จากการเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
4. บรรยากาศทางวิชาการของโรงเรียนไม่เอื้อต่อการเรียนการสอน
5. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทุกรายวิชาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ
6. นักเรียนที่ติด 0 ร มส แล้วไม่ติดตามแก้ไขผลการเรียนของตนเอง
7. ครู - อาจารย์ขาดขวัญกำลังใจและสอนนักเรียนไม่เต็มความสามารถ
8. ขาดนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนการสอนในการพัฒนาการสอนของครู

คลิปที่ 2

เรื่อง การกำหนดหัวข้อการวิจัยชั้นเรียน

จุดประสงค์ เพื่อสามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยชั้นเรียนได้ 1 หัวข้อ

แนวคิด หลักการหรือทฤษฎี

“จะทำวิจัยเรื่องอะไรดี” “จะตั้งชื่อเรื่องว่าอย่างไรดี” คำถามนี้มักเกิดขึ้นกับนักวิจัยหน้าใหม่หรือผู้ที่เริ่มทำวิจัยครั้งแรก เพราะบางครั้งมันสับสนปนเปไปกันหมดระหว่างความอยากทำตามความสนใจกับความสนใจในศาสตร์ที่จะทำ ดังนั้นในบทนี้จึงเป็นบทที่จะช่วยให้แก่นักวิจัยหน้าใหม่หรือผู้ที่เริ่มทำวิจัยครั้งแรก (รวมถึงนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา) มีความชัดเจนกับเรื่องที่เราสนใจจะทำอย่างจริงจัง

การกำหนดประเด็น หรือหัวข้อที่นักวิจัยสนใจและมีความตั้งใจที่จะศึกษาค้นคว้า โดยประเด็นในการวิจัย หรือหัวข้อดังกล่าว อาจพัฒนามาจากข้อสงสัย หรือคำถาม ที่เกิดขึ้นจากทฤษฎี แนวคิดที่สนใจ หรือการปฏิบัติงาน รวมทั้งโจทย์หรือประเด็นคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญ หรือแหล่งทุนเสนอ โดยอาจพิจารณาจากประเด็นต่อไปนี้คือ

1. ปัญหาที่จะสามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการวิจัย สามารถสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้ และสามารถหาข้อมูลได้เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหานั้นๆ
2. ปัญหาที่ทำการวิจัยไม่ควรกว้างเกินไปหรือใหญ่โตจนเกินไป ควรให้พอเหมาะกับเวลา แรงงาน ค่าใช้จ่ายที่มีอยู่หรือที่สามารถหามาได้ และที่สำคัญผู้วิจัยต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นๆเป็นอย่างดี
3. ปัญหาที่จะวิจัยมีความสำคัญและมีประโยชน์ในแง่ของการนำไปใช้และการเสริมสร้างความรู้ ไม่ใช่เป็นปัญหาที่ไร้สาระ หรือปัญหาที่สามารถหาคำตอบได้ง่ายๆ โดยไม่ต้องทำการวิจัย
4. ปัญหาที่จะทำวิจัยไม่ควรเป็นเรื่องที่ซ้ำซ้อนกับของผู้อื่น ยกเว้น กรณีที่ต้องการค้นคว้าวิจัยเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของเรื่องนั้น หรือต้องการค้นคว้าวิจัยต่อในเรื่องเดิม
5. หลีกเลี่ยงปัญหาที่เป็นข้อถกเถียงและไม่สามารถหาข้อยุติได้ หรือความคิดเห็นต่างๆ ที่ไม่สามารถตัดสินได้ว่าถูกหรือผิด

เป็นอย่างไรบ้างคะ พอจะได้ประเด็น เรื่องหรือหัวข้อที่จะทำวิจัยกันแล้ว หลายๆ ท่านคงอยากรู้อถามว่าแล้วจะไปหาแหล่งที่มาของปัญหาการวิจัยได้ที่ไหนบ้าง เดินๆ สะดุดอะไรแล้วคิดได้เองหรือเปล่า อันนั้นก็เกินไปนะคะ แต่ก็ไม่ใช่เรื่องยากที่เราจะหาแหล่งที่มาของเรื่องที่เราสนใจจะทำวิจัย ซึ่งจากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าในการทำงานต่าง ๆ นั้น อาจจะต้องการข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจและการวางแผนงานต่าง ๆ ดังนั้น แหล่งที่มาของปัญหาการวิจัยอาจหาได้จากแหล่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ตัวผู้วิจัยเองหรือหน่วยงานของผู้วิจัย บางครั้งหัวข้อของการวิจัยอาจจะได้มาจากการที่หน่วยงานของผู้วิจัย หรือตัวผู้วิจัยเองกำลังประสบปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการทำงาน และต้องการที่จะทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยหาคำตอบออกมาให้ได้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนแก้ปัญหานั้น เช่น หน่วยงานมีข้อร้องเรียนจากผู้รับบริการในเรื่องของคุณภาพบริการ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องข้อมูลด้านคุณภาพบริการ ว่าผู้รับบริการพึงพอใจการบริการมากน้อยเพียงใด และต้องการให้ปรับปรุงในเรื่องใด ตลอดจนมีความคาดหวังต่อคุณภาพบริการในระดับใด เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการปฏิบัติงาน และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้รับบริการ หรือมีปรับการให้บริการจากสถานีนอนมัยเป็น “โรงพยาบาลสร้างเสริมสุขภาพตำบล” ซึ่งภายหลังจากที่ดำเนินงานไปแล้วอาจต้องการข้อมูลว่าผลการดำเนินงานเป็นอย่างไร สอดคล้องกับเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน เป็นต้น

2. จากเอกสารงานวิจัยหรือการค้นคว้าจากหนังสือ การอ่านหรือค้นคว้าเอกสารต่างๆ ไม่ว่าจะป็นหนังสือหรือวารสารเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้ผู้วิจัยเกิดแนวความคิดในการทำวิจัยในประเด็นใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่น อาจเกิดความคิดสงสัยหรือมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับข้อค้นพบเดิมหรือแนวความคิดทฤษฎีที่มีอยู่เดิม ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาหาข้อเท็จจริงหรือต้องการตรวจสอบทฤษฎีหรือแนวความคิดเดิมในอดีตว่า ยังคงใช้กับสถานการณ์ในปัจจุบันได้หรือไม่ นอกจากนี้ การอ่านบททวนผลงานวิจัยในอดีตจะทำให้ผู้วิจัยมองเห็นจุดอ่อนหรือประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป และการอ่านเอกสารหรือนโยบายและแผนพัฒนาต่างๆ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ ฯลฯ ตลอดจนการอ่านผลงานวิจัยที่ผู้อื่นได้ทำไว้แล้ว ซึ่งในส่วนท้ายของงานวิจัยทุกเล่มจะมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป หรือบางเล่มอาจใช้คำว่าข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ สิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการอ่านเหล่านี้ มีส่วนช่วยให้ผู้วิจัยมองเห็นประเด็นที่เป็นปัญหาที่จะนำมาทำการวิจัยได้เช่นกัน

3. การเข้าร่วมสัมมนาประชุมในเรื่องต่างๆ อาจมีปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ ที่ต้องการคำตอบโดยการทำวิจัย ซึ่งยังหาคำตอบไม่ได้ หรือมีประเด็นต่างๆ ที่กำลังเป็นปัญหาและต้องการหาคำตอบ เช่น การเปลี่ยนโครงสร้างของการบริหารงานควรทำหรือไม่ อย่างไร การที่โครงสร้างของประชากรไทยจะเข้าสู่วัยสูงอายุจะต้องมีการเตรียมการอย่างไร ฯลฯ

4. ผู้นำ หรือนักวิชาการ การปรึกษาหารือหรือพูดคุยกับผู้นำ หรือนักวิชาการต่างๆ เช่น อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย หรือนักวางแผน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยเกิดมุมมองบางประการเกี่ยวกับประเด็นที่ควรทำวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลเหล่านี้ มักจะเป็นผู้ที่คลุกคลีอยู่กับความรู้ ประสบการณ์และปัญหาต่างๆ นั้นมาเป็นเวลาช้านาน พอที่จะทราบรายละเอียดหรือประเด็นปัญหาที่สมควรแก่การศึกษาค้นคว้าด้วยการทำวิจัย

5. แหล่งอุดหนุนทุนการวิจัย โดยปกติแหล่งสนับสนุนทุนการวิจัย มักจะกำหนดหัวข้อการวิจัยมาให้ ซึ่งการกำหนดหัวข้อนั้นอาจเป็นการกำหนดหัวข้ออย่างกว้างๆ หรือเฉพาะเจาะจงลงไปทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการกำหนดหัวข้อที่จะทำการวิจัย เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จะให้ทุนการวิจัยในส่วนที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของประเทศหรือยุทธศาสตร์ของจังหวัด สำนักงานกองทุนสนับสนุนสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) จะให้ทุนการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เป็นต้น

หัวข้อการวิจัยถ้าอยู่ในกรอบของความมุ่งหมายของการศึกษา ค้นคว้า ขอบเขตของการวิจัย และคำจำกัดความของปัญหา จะทำให้หัวข้อของการวิจัยมีความเหมาะสม ตลอดจนสามารถตอบคำถามหลักและคำถามรองที่เราต้องการทราบได้เป็นอย่างดี

ตัวอย่าง

สภาพปัญหา

1. ระดับตัวป้อน : ไม่มีชุดฝึกการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. ระดับกระบวนการ : นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผิดพลาดเสมอ
3. ระดับผลผลิต : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ
4. ระดับผลกระทบ : นักเรียนไม่สามารถนำวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่าง : หัวข้อการวิจัย

การสร้างชุดฝึกการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คลิปที่ 3

เรื่อง การเลือกปัญหาในการวิจัย

จุดประสงค์

1. บอกความหมายของปัญหาการวิจัยได้
2. บอกแหล่งที่มาของปัญหาการวิจัยได้
3. อธิบายขั้นตอนการกำหนดปัญหาการวิจัยได้
4. สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหาการวิจัยได้
5. บอกประโยชน์ของการศึกษาเอกสารและงานวิจัย
6. บอกแหล่งศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้
7. บอกเกณฑ์ในการพิจารณาคุณค่าของเอกสารอ้างอิงได้

การเลือกปัญหาในการวิจัย

การเลือกหัวข้อเรื่องเป็นหัวใจที่สำคัญของการทำวิจัย สิ่งแรกที่ผู้สนใจจะทำวิจัยต้องทำ ก็คือ การคัดเลือกหัวข้อเรื่อง หัวข้อเรื่องที่ดีควรเป็นหัวข้อที่ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไปเป็นหัวข้อที่มีประโยชน์ และอยู่ในความสามารถของผู้วิจัยที่จะดำเนินการได้ การเลือกหัวข้อการวิจัยต้อง สอดคล้องกับปัญหาที่จะศึกษาปัญหานั้นอาจจะเกิดจากความอยากรู้ ความสนใจ ความสงสัย ความนึกคิด ปรัชญาการณ การค้นคว้า การฟัง การอ่าน การสนทนา หรือการสังเกตจากสภาพแวดล้อมก็เป็นไปได้

การทำวิจัยแต่ละเรื่องจะต้องกำหนดประเด็นของปัญหาในการทำวิจัยให้ชัดเจน และ การเขียนประเด็นของปัญหาควรมีหลักการดังนี้

1. เป็นประเด็นที่น่าสนใจ
2. เป็นประเด็นที่เป็นปัญหาจริง ๆ อยู่ในปัจจุบัน
3. เขียนให้ตรงประเด็น ข้อมูลเชิงเหตุผลควรจะนำไปสู่จุดที่เป็นปัญหาที่จะทำการวิจัย และชี้ให้เห็นความสำคัญของสิ่งที่จะทำวิจัย
4. มีข้อมูลอ้างอิงทำให้น่าเชื่อถือ เพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจว่าเป็นปัญหาที่มีพื้นฐานมาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ มิใช่เกิดจากความรู้สึกหรือจินตนาการของผู้เขียน
5. ไม่ยืดเยื้อยาวนานเกินไป
6. ใช้ภาษาง่าย ๆ จัดลำดับประเด็นที่เสนอให้เป็นขั้นตอนต่อเนื่องกัน
7. เป็นประเด็นที่น่าจะเป็นประโยชน์เมื่อทำการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ๆ
8. อยู่ในวิสัยที่ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะทำได้ทั้งในแง่ของเวลา ค่าใช้จ่ายตามความสามารถของผู้วิจัย

ผู้วิจัย

แหล่งที่มาของปัญหา

ผู้วิจัยอาจได้ปัญหาการวิจัยจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

1. ประสบการณ์ของผู้วิจัย ผู้วิจัยอาจได้ปัญหาการวิจัยจากปัญหาที่ประสบอยู่ในการปฏิบัติงาน หรือจากการสังเกตเหตุการณ์ความเคลื่อนไหว ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในสังคม ทำให้เกิดความสงสัยและต้องการค้นหาความรู้ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือต้องการค้นหาแนวทางวิธีการแก้ไขเหล่านั้น

2. รายงานการวิจัยของคนอื่น ๆ ที่พิมพ์ออกมาแล้ว ไม่ว่าจะอยู่ในวารสารการวิจัยต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาของนิสิต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษา หรือในรูปรายงานการวิจัยที่พิมพ์ออกมาเป็นเล่ม ข่าวสารการวิจัยของหน่วยงานที่ทำการวิจัย และส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย เช่น รายงานการวิจัยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สภาวิจัยแห่งชาติ แม้กระทั่ง บทความที่มีการรวบรวมไว้ เช่น Dissertation Abstracts International รวมบทความวิจัยของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

3. ทฤษฎี ผู้วิจัยอาจได้ปัญหาจากทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจ อาจสงสัยว่าในสถานการณ์ และเวลาที่แตกต่างกัน เหตุการณ์ต่าง ๆ จะเป็นไปตามที่ทฤษฎีกล่าวไว้หรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากในสังคมศาสตร์เหตุการณ์ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ตามสถานการณ์ และเวลาที่เปลี่ยนไปจึงจำเป็นต้องมีการพิสูจน์ยืนยันอยู่เสมอ

4. การเข้าร่วมสัมมนา ประชุมทางวิชาการ ในเรื่องต่าง ๆ อาจช่วยให้พบปัญหาที่ควรทำการวิจัยได้

5. การเสนอหัวข้อที่ควรทำการวิจัย ของหน่วยงานที่ให้ทุนส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย การให้ทุนอุดหนุนการวิจัยโดยระบุลักษณะโครงการวิจัยหรือโดยการกำหนดเรื่องของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ และคณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ อาจช่วยให้เลือกเรื่องที่จะทำวิจัยได้

6. จากการให้คอมพิวเตอร์พิมพ์รายชื่อเรื่องต่าง ๆ ที่มีผู้วิจัยไว้แล้วตามหมวด ต่าง ๆ ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อที่จะได้แนวความคิดในการวิจัย หรือให้พิมพ์ผลงานวิจัยโดยย่อในเรื่องที่ตนสนใจเมื่อศึกษาในเรื่องเหล่านั้นอาจพบปัญหาที่จะทำวิจัย

7. จากการศึกษาค้นคว้าทาง Internet โดยการพิมพ์ชื่อ Website ที่มีการรวบรวมงานวิจัยไว้ เช่น WWW.Onec.go.th ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และ Website ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น

WWW.CMU.ac.th มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

WWW. MU.ac.th มหาวิทยาลัยมหิดล

WWW.MSU.ac.th มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

WWW. SWU.ac.th มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

WWW. NU.ac.th มหาวิทยาลัยนเรศวร

WWW. TU.ac.th มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

WWW. Chula.ac.th จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

WWW. PSU.ac.th มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

WWW. SU.ac.th มหาวิทยาลัยศิลปากร

WWW. KU.ac.th มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

WWW. KKU.ac.th มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เกณฑ์ในการเลือกปัญหาที่จะวิจัย

ก. ด้านผู้วิจัย

1. เป็นเรื่อง que ผู้วิจัยมีความสนใจใคร่รู้อย่างแท้จริง หรือศรัทธาอย่างแรงกล้าในการแสวงหาคำตอบการวิจัยเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัย ความเพียร ความอดทน ความตั้งใจทำอย่างระมัดระวัง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเลือกปัญหาที่ตนสนใจ ถ้าเป็นปัญหาที่ไม่สนใจอาจทำให้งานวิจัยนั้นขาดคุณภาพ หรือผู้วิจัยเกิดความเบื่อหน่าย เลิกล้มกลางคันได้ อย่างไรก็ตามความสนใจอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ เพราะเรื่อง que ผู้วิจัยสนใจอาจเป็นเรื่องราวที่ไม่ค่อยมีความสำคัญ หรือมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งต้องพิจารณาด้วย

2. เป็นเรื่อง que สอดคล้องกับความรู้ความสามารถของผู้วิจัย ในการเลือกปัญหาการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาถึงขีดจำกัดของความสามารถพื้นฐานและประสบการณ์ของตนอย่างเที่ยงธรรม แล้วเลือกวิจัยในปัญหาที่ตนมีความรู้ในข้อเท็จจริงนั้นจริง ๆ ในทฤษฎีของเรื่องนั้น ๆ และมีความสามารถความชำนาญในเรื่อง นั้น การเลือกงานวิจัยที่ตนไม่ถนัดหรือขาดความสามารถจะทำให้เกิดปัญหาอย่างมาก

3. เป็นเรื่อง que มีทุนวิจัยเพียงพอ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยเป็นองค์ประกอบหนึ่ง que จะต้องพิจารณาให้รอบคอบ ควรทำประมาณการค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยให้ละเอียด ไม่ว่าจะเป็นค่าจ้างบุคลากร ค่าใช้คอมพิวเตอร์ ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ค่าเดินทางเก็บรวบรวมข้อมูล ค่าจ้างพิมพ์รายงานการวิจัย ค่าใช้จ่ายเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการกำหนดความสมบูรณ์ หรือ ความกว้างขวางของเรื่องที่วิจัย ถ้ามีทุนมากก็ จะเอื้อต่อการวิจัยในเรื่อง que มีความลุ่มลึก มีความสมบูรณ์มากขึ้น แต่การวิจัยในเรื่อง que มีคุณค่า ไม่จำเป็นต้องลงทุนมากเสมอไป ในเรื่องทุนการวิจัยนี้บางครั้งอาจได้รับการสนับสนุนให้ทุนอุดหนุนจากหน่วยงาน สถาบันที่ส่งเสริมการวิจัยถ้าเสนอโครงการวิจัยในเรื่อง que อยู่ในความสนใจ เป็นเรื่อง que เข้าเกณฑ์ตามที่วางไว้ หรือใช้งบประมาณของหน่วยงานของตน ลักษณะดังกล่าวนี้จะช่วยขจัดปัญหาเกี่ยวกับทุนวิจัยได้

ข. ด้านปัญหาที่จะทำการวิจัย

1. เป็นปัญหา que มีความสำคัญ กล่าวคือ ผลของการวิจัยมีคุณค่าหรือเป็นประโยชน์ต่อสังคม ต่อหน่วยงานแก้ไขปัญหาต่าง ๆ หรือเสริมสร้างความสำเร็จก้าวหน้าทางวิชาการ

2. ควรเป็นปัญหา que มีลักษณะริเริ่ม มีนภาพไม่เลียนแบบคนอื่นมี Originality สูงไม่ว่าจะเป็นด้านจุดประสงค์ในการวิจัยหรือวิธีการวิจัย

ค. ด้านสภาพที่เอื้อต่อการวิจัย

1. มีแหล่งสำหรับค้นคว้าเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยอย่างเพียงพอ อาจจะเป็นห้องสมุด หรือ บริการสืบค้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องในการวิจัย เช่น จากผู้สร้างเครื่องมือรวบรวม ข้อมูล (กรณีไม่ได้สร้างเอง) ความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง ความร่วมมือจากหน่วยงานวิเคราะห์ ข้อมูล

ข้อผิดพลาดในการเลือกปัญหาวิจัย

1. เลือกหัวข้อปัญหาตามผู้อื่น หรือผู้อื่นมอบปัญหาการวิจัยให้ โดยที่ผู้วิจัยไม่มีความรู้ ความสนใจ พอ เมื่อทำวิจัยมักเกิดปัญหาอุปสรรค ต่าง ๆ
2. เลือกปัญหาที่กว้างเกินไป เกินกำลังความสามารถของตนเอง
3. เลือกปัญหาอย่างรีบร้อน และลงมือวิจัยโดยไม่ได้วางแผนให้รอบคอบล่วงหน้า
4. ขาดการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือศึกษาไม่เพียงพอ ทำให้มีความคิดค้นแบบทำ การวิจัยไม่รัดกุม

คลิปที่ 4

เรื่อง การเลือกปัญหาในการวิจัย

จุดประสงค์

1. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้
4. สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหาการวิจัยได้
5. บอกประโยชน์ของการศึกษาเอกสารและงานวิจัย
6. บอกแหล่งศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้
7. บอกเกณฑ์ในการพิจารณาคุณค่าของเอกสารอ้างอิงได้

การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การกำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการวิจัย เป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งของการวิจัย ถ้ากำหนดวัตถุประสงค์ไม่ชัดเจนจะทำให้ผลการวิจัยที่ได้ไม่สอดคล้องกับความต้องการของปัญหาที่จะศึกษา ในบางครั้งถ้าพิจารณาชื่อเรื่องอย่างเดียวไม่สามารถตอบข้อคำถามได้ครบตามต้องการจึงจำเป็นต้องกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ทำการวิจัยสามารถบอกรายละเอียดได้ว่า จะต้องศึกษา อะไรบ้าง เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล และการเสนอผลการวิจัยได้อย่างชัดเจน การกำหนดวัตถุประสงค์ ควรกำหนดเป็นข้อ ๆ เพื่อความสะดวกและมีความชัดเจนในการวิเคราะห์และตอบคำถามของแต่ละข้อ สำหรับการตั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยส่วนใหญ่ ควรขึ้นต้นด้วยคำว่า “เพื่อ” และตามด้วยข้อความที่จะแสดงการกระทำในการวิจัย ซึ่งมักจะเป็นคำต่อไปนี้ เช่น ศึกษา สำรวจ เปรียบเทียบ หาความสัมพันธ์ หาผลกระทบ เป็นต้น

ขอบเขตของการวิจัย

ในการกำหนดปัญหาการวิจัยให้มีความชัดเจนนั้นผู้วิจัยจำเป็นต้องพิจารณากำหนดขอบเขตของปัญหาหรือขอบเขตของ การศึกษาในแง่มุม ต่าง ๆ ด้วย เช่น

1. ขอบเขตของประชากร ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับชนิดของประชากร แหล่งพื้นที่ของ ประชากร ขนาดของประชากร เช่น ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตการศึกษา 10

2. ขอบเขตของตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับชนิดของตัวแปร โครงสร้างหรือองค์ประกอบของตัวแปร เช่น สมรรถภาพครุคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ดังนี้คือ ด้านความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชา ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน ด้านความสามารถในการสอนและด้านบุคลิกภาพ

3. ขอบเขตของระยะเวลาที่ศึกษา เป็นการกำหนดช่วงระยะเวลาของเรื่องหรือเหตุการณ์ ที่ต้องการศึกษา เช่นการศึกษาครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน กรกฎาคม – กันยายน พ.ศ. 2541

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การทำวิจัยแต่ละเรื่องจะต้องทราบว่าเมื่อทำวิจัยเสร็จแล้วจะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างไร ประโยชน์ของการวิจัย อาจใช้ได้หลายลักษณะ เช่น บางหน่วยงานอาจจะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการ กำหนดนโยบาย ปรับปรุงการเรียนการสอน ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจ แก้ปัญหาที่กำลังประสบหรือทำ ข้อเสนอแนะ เป็นต้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในการทำวิจัย กิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่งประการหนึ่ง คือ การศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ซึ่งจะช่วยให้ได้แนวทางในการวิจัยช่วยให้ทำการวิจัยได้สำเร็จอย่างมีคุณภาพ นอกเหนือจากการช่วยให้ได้ปัญหาในการวิจัยสำหรับผู้วิจัยบางคน ซึ่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หมายถึง ตำรา หนังสือ เอกสารอ้างอิง รายงานการวิจัย บทความย่อการวิจัย วารสาร นิตยสารที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้อง หรือสอดคล้องกับเรื่องที่วิจัยที่สามารถอ้างอิงได้

ประโยชน์ของการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. ช่วยให้เข้าใจทฤษฎี แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัย
2. ช่วยป้องกันการวิจัยซ้ำซ้อนกับคนอื่น ๆ ที่วิจัยไปแล้ว
3. ช่วยให้ทราบผลงานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะวิจัย ว่ามีการศึกษากว้างขวางมากน้อยแค่ไหนในแง่มุมใด ผลการวิจัยเป็นเช่นไร ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่จะนำมาประกอบ เหตุผลในการตั้ง สมมุติฐานของผู้วิจัย และนำมาประกอบเหตุผลในการอภิปรายผลการวิจัย
4. ได้แนวทางในการดำเนินการวิจัย เลือกรูปแบบที่จะศึกษา ออกแบบการวิจัย สร้างเครื่องมือ วิเคราะห์ข้อมูล แปลผล สรุปผลและเขียนรายงานการวิจัย
5. เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของเรื่องที่จะวิจัย เพราะในการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยอย่างกว้างขวางจริงจางจะช่วยให้อ่านเรื่องที่จะศึกษาอย่างลุ่มลึก ในการศึกษาผลงานวิจัยต่าง ๆ ทำการพิจารณาถึงจุดอ่อนและจุดดีของแต่ละเรื่อง แล้วหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดจุดอ่อนและเสริมสร้างจุดดี เหล่านั้น ให้เกิดขึ้นในการวิจัยของตน

การศึกษาเอกสารหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะวิจัย

มีข้อควรพิจารณาต่อไปนี้

1. ควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยตรง เช่น เรื่องที่จะศึกษาเกี่ยวกับการบริหารงานของผู้บริหารกรมสามัญศึกษา การศึกษาเอกสารก็ควรเป็นเรื่องเกี่ยวกับการบริหารงานในด้านต่าง ๆ เพื่อที่จะดูว่ากลุ่มตัวอย่างคือใคร มีวิธีการทำอย่างไร และผลการวิจัยเป็นอย่างไร

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะวิจัย ในบางครั้งจำเป็นต้องนำมาอ้างอิง ดังเช่น ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องในเรื่องการบริหาร

3. การศึกษาเอกสาร หรือผลงานวิจัย หลังจากได้อ่านแล้วควรจับประเด็นสำคัญที่เห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ในบางครั้ง ผลการวิจัยจำเป็นต้องกล่าวถึงวิธีการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ปีที่ทำการวิจัย เนื่องจากสิ่งเหล่านี้แสดงถึงความน่าเชื่อถือของงานวิจัย

4. การอ้างอิงเอกสารหรือผลงานวิจัย ควรจัดลำดับหัวข้อตามความสำคัญของประเด็นหรือตัวแปรที่ศึกษา ไม่ใช่จัดตามเรื่องที่ได้ค้นพบก่อนหลัง การจัดลำดับหัวข้อตามความสำคัญของประเด็นหรือตัวแปรที่ศึกษา จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย และยังช่วยทำให้เห็นความสำคัญของผลการวิจัย

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จงบอกความหมายของปัญหาการวิจัย
2. ปัญหาการวิจัยมีที่มาจากแหล่งใดบ้าง อย่างไร จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่าง
3. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีประโยชน์ต่อการวิจัยอย่างไรบ้าง
4. จงยกตัวอย่างแหล่งของเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา

คลิปที่ 5 ตัวแปร และสมมุติฐานในการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. บอกความหมายและประเภทของตัวแปรได้
2. บอกความหมายของสมมุติฐานการวิจัยได้
3. บอกลักษณะสำคัญและความสำคัญของสมมุติฐานการวิจัยได้
4. ยกตัวอย่างสมมุติฐานการวิจัยและสมมุติฐานทางสถิติทั้งมีทิศทางและไม่มีทิศทางได้

ตัวแปร (Variable)

ตัวแปร (Variable) หมายถึง คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ ที่สามารถแปรค่าได้ เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง อายุ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับสติปัญญา เชื้อชาติ เป็นต้น

ในการวิจัยโดยทั่ว ๆ ไป มักจะแบ่งตัวแปรออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. **ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable)** เป็นตัวแปรที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผล หรือก่อให้เกิดการแปรผันของปรากฏการณ์ เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยกำหนดหรือจัดกระทำได้ เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากตัวแปรนี้

2. **ตัวแปรตาม (Dependent Variable)** เป็นตัวแปรที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรอิสระ เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยมุ่งวัดเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามของการวิจัยว่าเป็นผลมาจากสิ่งใด

นอกจากนี้ยังมีตัวแปรอื่นที่ผู้วิจัยไม่ได้มุ่งศึกษาโดยตรง แต่เป็นตัวแปรที่อาจมีผลกระทบต่อตัวแปรตามได้ ตัวแปรนี้เรียกว่า ตัวแปรเกิน หรือตัวแปรแทรกซ้อน (extraneous Variable) หรือ ตัวแปรควบคุม (control Variable) ผู้วิจัยจะต้องทราบว่า มีตัวแปรใดบ้างที่อาจส่งผลกระทบต่อตัวแปรตามและหาวิธีการควบคุมอิทธิพลจากตัวแปรแทรกซ้อน เหล่านี้ จากการตรวจสอบเอกสาร

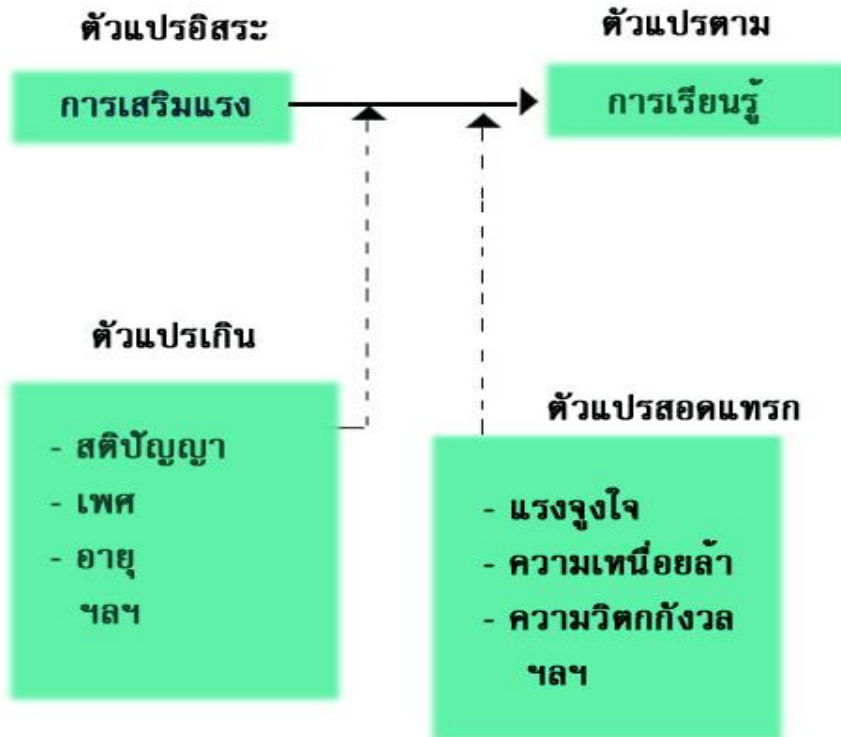
ตัวแปรเกินอาจเกิดขึ้นจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

1. จากกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากร เป็นตัวแปรที่กลุ่มตัวอย่างมีมาก่อนจะมีการวิจัย เช่น อายุ เพศ ระดับสติปัญญา ความถนัด เชื้อชาติ บุคลิกภาพ สภาพครอบครัว เป็นต้น

2. จากวิธีดำเนินการทดลอง และการทดสอบในการวิจัยเชิงทดลอง เช่น ความผิดพลาดในวิธีดำเนินการ คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ เวลาที่ใช้ทดสอบ เป็นต้น

3. จากแหล่งภายนอกหรือสิ่งแวดล้อม เช่น เสียงรบกวน สถานที่ไม่เหมาะสมและมีตัวแปรอีกประเภทหนึ่ง ที่อาจมีผลกระทบต่อตัวแปรตาม แต่เราไม่อาจรู้ได้ล่วงหน้าว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่ จึงไม่สามารถควบคุมได้ ตัวแปรเหล่านี้เรียกว่า ตัวแปรสอดแทรก (Intervening Variable) เช่น ภาวะสุขภาพ ความวิตกกังวล ความตื่นเต้น ความโกรธ แรงจูงใจ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม ตัวแปรเกิน และตัวแปรสอดแทรก แสดงได้ ดังนี้



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม ตัวแปรเกินและตัวแปรสอดแทรก

ตัวอย่าง

งานวิจัยเรื่อง	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอน แบบค้นพบ แบบนิรนัย
ตัวแปรต้น	วิธีการสอน 2 วิธี คือ แบบค้นพบ และแบบนิรนัย
ตัวแปรตาม	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ตัวแปรเกิน	ระดับสติปัญญา , เพศ , คุณภาพของแบบทดสอบ ฯลฯ
ตัวแปรสอดแทรก	ความวิตกกังวล, แรงจูงใจ , แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ฯลฯ

งานวิจัยเรื่อง	การเปรียบเทียบผลการประมาณค่าความสามารถด้วยวิธีการทดสอบแบบเทเลอร์รูปพีระมิด ขนาดชั้นคงที่ และรูปพีระมิดข้างตัด : การทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ตัวแปรต้น	วิธีการทดสอบแบบเทเลอร์ 2 รูปแบบ คือ รูปพีระมิดขนาดชั้นคงที่และรูปพีระมิด
ตัวแปรตาม	ความสามารถทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ตัวแปรเกิน	ระดับสติปัญญา, เพศ, จำนวนครั้งในการสอบ,คุณภาพของแบบทดสอบ
ตัวแปรสอดแทรก	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์, การปรับตัว, ความตื่นเต้น ฯลฯ

งานวิจัยเรื่อง	การศึกษาองค์ประกอบคัดสรรทางด้านจิตพิสัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตัวแปรต้น	องค์ประกอบคัดสรรทางด้านจิตพิสัย
ตัวแปรตาม	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ตัวแปรเกิน	เพศ, ระดับชั้น, ระดับสติปัญญา, อายุ
ตัวแปรสอดแทรก	ภาวะจิตใจ, ความวิตกกังวล, สภาพแวดล้อม

วิธีการควบคุมตัวแปรเกิน

1. ใช้สมาชิกที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด (Homogeneous Group) ในลักษณะของตัวแปรเกิน แต่การควบคุมตัวแปรวิธีนี้จำกัดขอบเขตการอ้างอิงผลการวิจัยไปใช้ให้แคบลง
2. จัดสมาชิกเข้ากลุ่มโดยการสุ่ม (Random Assignment) การจัดสมาชิกเข้ากลุ่มโดยการสุ่มจะทำให้ โอกาสหรือ ความน่าจะเป็นที่ค่าตัวแปรตามของ กลุ่มทดลอง หรือกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน มีมากกว่าโอกาสที่จะแตกต่างกันก่อนทำการทดลอง
3. จับคู่สมาชิกบนพื้นฐานของตัวแปรเกิน แล้วจัดสมาชิกของแต่ละคู่เข้ากลุ่มโดยการสุ่มตัวแปรที่จะมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจับคู่ นั้น ควรจะเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.50 หรือมากกว่า เช่น I.Q. มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ควบคุมสภาพการณ์ในการทดลองให้มีความคงที่
5. นำตัวแปรเกินมาใช้ในการวิจัยโดยพิจารณาให้เป็นตัวแปรอิสระอีกตัวหนึ่ง
6. ควบคุมด้วยสถิติโดยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

สรุป การควบคุมความแปรผันของตัวแปรหรือความแปรปรวน ซึ่งก็คือ การจัดการทำให้ ความแปรผันของตัวแปรนั้น ๆ มีค่ามากขึ้นตามความต้องการอันจะทำให้เราทราบอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่เราต้องการศึกษาได้แน่ชัด หรือขจัดอิทธิพลนี้ออกไป จะช่วยให้การตีความผล การทดลอง หรือการวิจัยเป็นไปอย่างชัดเจนไม่คลุมเครือ และจะนำไปสู่การสรุปผลการวิจัยได้อย่างถูกต้อง ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดซึ่ง ความแปรปรวน ในที่นี้หมายถึง ความแปรปรวนที่จะเกิดกับตัวแปรตามอันเป็นผลมาจากตัวแปรต้น

สมมุติฐาน

สมมุติฐาน หมายถึง ข้อความที่ผู้วิจัยคาดหวังหรือคิดเกี่ยวกับความแตกต่างที่อาจจะเป็นไปได้ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ หรือตอบปัญหาต่าง ๆ โดยอาศัย ประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ ฯลฯ เป็นการเสนอคำตอบชั่วคราวของปัญหาที่ยังไม่ได้ทำการตรวจสอบ โดยอาศัยข้อมูลจากการไปตรวจสอบเอกสาร หรือเป็นการเดาอย่างมีเหตุผลซึ่งสมมุติฐานนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นจริงเสมอไป

ประเภทของสมมุติฐาน ในวงการวิจัยนั้น สมมุติฐานมีอยู่ 2 ประเภทคือ

1. สมมุติฐานการวิจัย (Research Hypothesis or Descriptive Hypothesis) เป็นข้อความที่เขียนในลักษณะบรรยาย หรือคาดคะเนคำตอบของการวิจัย ซึ่งข้อความดังกล่าวจะแสดงถึงความเกี่ยวข้องกันของตัวแปรในรูปของความสัมพันธ์ หรือในรูปของความแตกต่างที่ได้คาดคะเนไว้ เช่น การสอนซ่อมเสริมโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าการสอนซ่อมเสริมด้วยวิธีปกติ

2. สมมุติฐานทางสถิติ (Statistical Hypothesis) เป็นสมมุติฐานที่แปลงรูปจากสมมุติฐานการวิจัยมาอยู่ในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ โดยมีการแทนค่าด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะเกิดขึ้น ในกรณีที่ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและจะอ้างอิงไปสู่กลุ่มประชากร โดยการทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งสมมุติฐานทางสถิตินั้นจะประกอบด้วยสองส่วนเสมอไปคือ

2.1 สมมุติฐานที่เป็นกลางหรือสมมุติฐานศูนย์ (Null Hypothesis) ใช้สัญลักษณ์ว่า H_0 เป็นสมมุติฐานที่อธิบายว่าไม่มีความแตกต่างหรือไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปร เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการใช้สื่อประสม ไม่แตกต่างจาก การเรียนโดยวิธีปกติ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

เมื่อ H_0 แทน ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการใช้สื่อประสม

H_1 แทน ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีปกติ

2.2 สมมุติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis) ใช้สัญลักษณ์ว่า H_1 เป็นสมมุติฐานที่แสดงว่า มีความแตกต่างระหว่างตัวแปรหรือมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เป็นสมมุติฐานที่ตั้งขึ้นเพื่อรองรับข้อสรุปผลเมื่อผู้วิจัยใช้สถิติตรวจสอบ สมมุติฐานศูนย์แล้วไม่ยอมรับว่าสมมุติฐานนั้นเป็นจริง (Reject H_0) ซึ่งการเขียนสมมุติฐานทางเลือกนี้เขียนได้ 2 แบบคือ

2.2.1 แบบมีทิศทาง (Directional alternative Hypothesis) ซึ่งเป็นสมมุติฐานที่ผู้วิจัยมีข้อมูลหรือเหตุผลเพียงพอที่จะกำหนดหรือคาดคะเนทิศทางของตัวแปรได้ เช่น การสอนซ่อมเสริมโดยการใช้สื่อประสมจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาชีววิทยาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าการสอนซ่อมเสริมด้วยวิธีปกติ ซึ่งการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มนี้ ก็คาดไว้ว่ากลุ่มใดมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งการทดสอบความแตกต่างต้อง ใช้เทคนิคการทดสอบทิศทางเดียว (One-tailed test) ซ้ายหรือขวา

2.2.2 แบบไม่มีทิศทาง (Non Directional alternative Hypothesis) เป็นสมมุติฐานที่ผู้วิจัยไม่มีข้อมูล หรือเหตุผลเพียงพอในการที่จะกำหนดทิศทางของสมมุติฐานว่า ทิศทางควรไปทางใดมากหรือน้อย เช่น การสอนซ่อมเสริมโดยการใช้สื่อประสม จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แตกต่างจากการเรียนซ่อมเสริมด้วยวิธีปกติ ซึ่งการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มก็คาดได้เพียงว่า ค่าเฉลี่ย แตกต่างกัน ซึ่งการทดสอบความแตกต่างต้อง ใช้เทคนิคการทดสอบสองทิศทาง (Two-tailed test) สัญลักษณ์ที่ใช้ในการตั้งสมมุติฐานเชิงสถิติ นั้น ผู้วิจัยต้องให้สัญลักษณ์ที่เป็นพารามิเตอร์ (Parameter) ซึ่งแทนค่าความจริงของประชากร (Population Fact) ส่วนข้อมูลที่นำมาศึกษาเพื่อตีความหมายนั้นผู้วิจัยต้องใช้ค่าสถิติ (Statistic) ซึ่งเป็นค่าความจริงของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Fact) ดังจะแสดงต่อไปนี้

ประโยชน์ของสมมุติฐาน

การตั้งสมมุติฐานการวิจัย มีประโยชน์ดังนี้

1. เป็นแนวทางในการวิจัย กล่าวคือ จะทำการวิจัยเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานที่กำหนดไว้
2. จำกัดขอบเขตของการวิจัยให้ดำเนินไปตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้
3. ช่วยให้ผู้วิจัยมีความเข้าใจแจ่มแจ้งเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำวิจัย

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. งานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา math for science ระหว่างนิสิต ที่เรียนภาคปกติ และนิสิตที่เรียนภาคพิเศษ

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

2. งานวิจัยเรื่อง ความสามารถทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนิสิตชายกับนิสิตหญิง

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

3. งานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่ใช้วิธีตอบ และการตรวจให้คะแนนที่แตกต่างกัน

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

4. งานวิจัยเรื่อง เจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดบริการแนะแนว ในโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

5. งานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอน โดยวิธี Skimming และ Scanning

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

แบบวัดความรู้การวิจัยในชั้นเรียน

คำชี้แจง แบบวัดความรู้ฉบับนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- สาเหตุของการวิจัย คือข้อใด
 - มนุษย์ประสบปัญหาและต้องการแก้ไขปัญหา
 - มนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็น
 - ความรู้ความจริงไม่คงที่
 - ถูกทุกข้อ**
- ข้อใด **ไม่ใช่** จุดมุ่งหมายของการวิจัย
 - เพื่อแก้ปัญหา
 - เพื่อปรับปรุงและพัฒนา
 - เพื่อสร้างทฤษฎี
 - เพื่อสร้างรายได้**
- การวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนใดเป็นอันดับแรก
 - ออกแบบการวิจัย
 - เก็บรวบรวมข้อมูล
 - กำหนดปัญหาการวิจัย**
 - กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย
- ข้อใดคือลักษณะของปัญหาวิจัยที่**ไม่ดี**
 - เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อคนส่วนใหญ่
 - เป็นปัญหาที่เหมือนหรือซ้ำกับผู้อื่น**
 - เป็นปัญหาที่สามารถทำการวิจัยได้
 - เป็นปัญหาที่มีความสำคัญ
- ข้อใด**ไม่ใช่**ข้อบกพร่องในการเลือกปัญหาวิจัย
 - เลือกปัญหาวิจัยตามผู้อื่น
 - กำหนดปัญหาวิจัยกว้างเกินไป
 - ไม่ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - เลือกปัญหาวิจัยต่างจากผู้อื่น**
- จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการวิจัยในชั้นเรียนคือข้อใด
 - เพื่อสร้างผลงานวิชาการของครู
 - เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา
 - เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาในชั้นเรียน
 - เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่จะแก้ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน**
- ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการวิจัยในชั้นเรียนคือข้อใด
 - การกำหนดปัญหาในการวิจัยชัดเจน**
 - กระบวนการพัฒนาหรือผลิตนวัตกรรม
 - การนำสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ในการกำหนดหัวข้อปัญหาการวิจัย จำเป็นต้องมีข้อใดที่จะทำให้ข้อเรื่องชัดเจน
 - สถานที่
 - สถานภาพของประชากร
 - พฤติกรรมหรือตัวแปร**
 - ลักษณะของเครื่องมือวิจัย
- ข้อใด**ไม่ใช่**ลักษณะของการวิจัย
 - มีระบบ มีแบบแผน
 - มีข้อเท็จจริงที่ปรากฏชัดแล้ว**
 - มีจุดมุ่งหมายแน่นอน
 - มีการเก็บรวบรวมข้อมูล

10. ข้อ**ไม่ใช่**ประโยชน์ของการวิจัย

- ก. ทำให้เกิดข้อถกเถียงขององค์ความรู้
ค. นำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างถูกต้อง

- ข. ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ทฤษฎีใหม่
ง. นำไปทำนายเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ

11. ข้อใด**ไม่**ถูกต้องเกี่ยวกับการเลือกหัวข้อ งานวิจัย

- ก. ต้องน่าสนใจ
ค. **ต้องการเหมือนคนอื่น**

- ข. ต้องเป็นประโยชน์
ง. ต้องทันสมัย ทันเหตุการณ์

12. ข้อใดเป็นแหล่งที่มาของหัวข้อ/ปัญหา การวิจัยที่ดีที่สุด

- ก. หัวข้อที่มีผู้ให้ทุนวิจัย
ค. การอ่านจากหนังสือวารสารต่าง ๆ

- ข. ปัญหาการวิจัยของคนอื่น
ง. **ความสนใจของตนเอง**

13. ส่วนใดเป็นประเด็นที่ต้องการให้ผู้อ่านยอมรับโดยไม่ต้องพิสูจน์

- ก. สมมติฐานของการวิจัย
ค. นิยามศัพท์ของการวิจัย

- ข. ความสำคัญของการวิจัย
ง. **ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย**

14. "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ" ตัวแปรต้นและตัวแปรตามคือข้อใด

- ก. ผลการสอน - บทเรียนสำเร็จรูป
ค. **วิธีสอน - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

- ข. การเปรียบเทียบ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ง. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - วิธีสอน

15. "เพื่อเปรียบเทียบเจตคติของผู้บริหารต่อนักการเมืองระหว่างผู้บริหารที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน" ตัวแปรต้นและตัวแปรตามคือข้อใด

- ก. **ตำแหน่งและเจตคติ**
ค. ตำแหน่งและนักการเมือง

- ข. เจตคติและตำแหน่ง
ง. ผู้บริหารและนักการเมือง

16. "ผลการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ทราบว่านักเรียนชั้นใดบ้างมีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ของจังหวัดเพื่อจะให้ผู้เกี่ยวข้องหาแนวทางในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้ผลการเรียนดีขึ้น" สัมพันธ์กับตัวเลือกใดต่อไปนี้

- ก. ข้อตกลงเบื้องต้น
ค. ข้อจำกัดของการวิจัย

- ข. ขอบเขตของการวิจัย
ง. **ประโยชน์ของการวิจัย**

16. "การศึกษาคั้งนี้กระทำกับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปีการศึกษา 2550 ระดับปริญญาตรีจำนวน 200 คน โดยศึกษาตัวแปรดังนี้ ตัวแปรต้น ได้แก่ เพศและระดับชั้น ตัวแปรตาม ได้แก่ เจตคติต่อผู้บริหาร ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร" สัมพันธ์กับตัวเลือกใดต่อไปนี้

- ก. ข้อตกลงเบื้องต้น
ค. ข้อจำกัดของการวิจัย

- ข. **ขอบเขตของการวิจัย**
ง. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำชี้แจง ให้ใช้สมมติฐานต่อไปนี้ตอบคำถาม ข้อ 17 - 18

- 1) นักเรียนชายกับหญิงมีทัศนคติต่อครูไม่แตกต่างกัน
- 2) การบอกและไม่บอกชนิดของข้อสอบทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกัน
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบวกเลขมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคูณเลข
- 4) ความรู้สึกรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษาพยาบาลไม่สัมพันธ์กัน
- 5) นักศึกษาปริญญาตรีมีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าสูงกว่านักศึกษานุปริญญาตรี

17. สมมติฐานข้อใดเป็นสมมติฐานมีทิศทางทั้งหมด

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. ข้อ (2) และ (4) | ข. ข้อ (3) และ (5) |
| ค. ข้อ (4) และ (5) | ง. ข้อ (1) และ (5) |

18. สมมติฐานข้อใดเป็นสมมติฐานไม่มีทิศทางทั้งหมด

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. ข้อ (1) และ (5) | ข. ข้อ (2) และ (3) |
| ค. ข้อ (1) และ (2) | ง. ข้อ (3) และ (4) |

19. ข้อใดเป็นสมมติฐานที่ดี

- ก. นักเรียนหญิงมีความรับผิดชอบสูงกว่านักเรียนชาย
- ข. นักเรียนหญิงอาจมีความรับผิดชอบสูงกว่านักเรียนชาย
- ค. นักเรียนหญิงน่าจะมีความรับผิดชอบสูงกว่านักเรียนชาย
- ง. นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความรับผิดชอบไม่แตกต่างกัน

20. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของสมมติฐาน

- | | |
|-------------------------------|--|
| ก. ชี้แนวทางในการรวบรวมข้อมูล | ข. ชี้แนวทางในการสรุปผลวิจัย |
| ค. ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงาน | ง. ช่วยทำให้ความคิดแจ่มชัดเรื่องตัวแปร |