



## เอกสารคำสอน/ประกอบการสอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ปิยะนารถ เอกวรพจน์

## CRITISM IN DENTAL RESEARCH

เอกสารคำสอน ที่นำเสนอความรู้ หลักการ และ แนวทางการ  
วิพากษ์งานวิจัยทางทันตกรรม

ประกอบการเรียนการสอน

ทบท 333 การวิพากษ์งานวิจัยทางทันตกรรม

เอกสารคำสอน

รายวิชา ทกท 333 วิพากษ์งานวิจัยทางพันธุกรรม  
เรื่อง แนวทางการวิพากษ์งานวิจัยทางพันธุกรรม

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทพญ. ปิยะนารถ เอกวรพจน์  
(แก้ไข 9 สิงหาคม 2565)

## แผนการสอน

หัวข้อ	แนวทางการวิพากษ์งานวิจัยทางพันธุกรรม
วิชา	ทกท 333 วิพากษ์งานวิจัยทางพันธุกรรม
จำนวนหน่วยกิต	1(1-0)
ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทพญ. ปิยะนารถ เอกวรพจน์
ผู้เรียน	นิสิตทันตแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 3
เวลา	อังคาร 14.00 -15.00 น จำนวน 1 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ นิสิตสามารถ

1. เรียนรู้โครงสร้างของรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
2. เขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ได้อย่างเป็นระบบ
3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการงานเอกสาร ตั้งรูปแบบงานเขียนงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ได้อย่างเป็นระเบียบ

เนื้อหา

1. ประเด็นสำหรับการพิจารณาหัวข้องานบทความวิจัย
2. แนวทางการพิจารณาในการวิพากษ์หัวข้อในรายงานวิจัย หรือ บทความวิจัย
3. การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เพื่อการอภิปรายในหัวข้อ ประเด็นการพิจารณา บทความวิจัย เพื่อให้ เกิดความรู้ใหม่ในงานวิจัย
4. การเสริมสร้างบรรยากาศวิชาการ ในการวิพากษ์งานวิจัย บทความวิจัย ให้มีความสร้างสรรค์

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

1. บอกวัตถุประสงค์ และบอกเนื้อหา แนะนำบทความเสริมบทเรียน
2. สอนบรรยายเนื้อหาหัวข้อต่างๆ ยกตัวอย่างประกอบ

สื่อการสอน

1. เอกสารคำสอน
2. Power point
3. วีดีโอ

การประเมินผล

การปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมายเพื่อการวิพากษ์ตัวอย่างรายงานวิจัยทางพันธุกรรม

### หนังสืออ้างอิง

1. จิรพันธ์ อรรถจินดา. สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการกลุ่มภารกิจด้านการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม สำนักงานกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช). คู่มือการเขียนรายงานวิจัย.
2. ดนัย ไชโยธา. 2538. แนวการเขียนผลงานวิชาการและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 169 หน้า.
3. ศิริพร สุวรรณะ. 2538. คู่มือการเขียนรายงานวิชาการ. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 79 หน้า.



## ประเด็นในการวิพากษ์งานโครงงานวิจัย บทความวิจัย รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

งานวิจัยทางทันตกรรม เมื่อได้ร่างโครงงานวิจัยที่ได้รับการออกแบบงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ทั้งการตั้งชื่อหัวข้องานวิจัย สมมติฐาน วัตถุประสงค์งานวิจัย รูปแบบการวิจัย ว่า มีการออกแบบงานวิจัยเป็น งานวิจัยแบบทดลอง การวิจัยในห้องปฏิบัติการ หรือ งานวิจัยเชิงสำรวจ ระเบียบวิธีการวิจัย การประเมินงบประมาณการวิจัย การวางแผนกำหนดการระยะเวลาการวิจัย เสร็จสมบูรณ์แล้ว การนำเสนอโครงงานวิจัย เพื่อให้เกิดอภิปราย ได้แบ่งปันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในเชิงการสร้างสรรค์ให้ก่อเกิดประโยชน์ และ เพื่อให้มีมุมมองที่กว้างขวางขึ้น ในวงวิชาการที่เกี่ยวข้อง ย่อมทำให้งานวิจัยก่อเกิดประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม

ประเด็นข้อที่ควรพิจารณาในการวิพากษ์งานวิจัย ได้แก่ ชื่อเรื่อง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา การตั้งคำถามปัญหางานวิจัยรวมถึงสมมติฐานงานวิจัย หมายรวมถึง คุณภาพงานวิจัย ความชัดเจนและเข้าใจง่ายของงานวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การแสดงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ระเบียบวิธีวิจัย เครื่องมือวิจัย วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย เอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัย และรายละเอียดปลีกย่อยอื่น ๆ

### 1. ชื่อเรื่อง

การตั้งชื่อหัวข้องานวิจัย ตรงกับเนื้อหา สารของเรื่องที่จะทำการวิจัยหรือไม่ เขียนได้กระชับใหม่ ไม่ควรมีความยาวของชื่อหัวข้อเรื่องที่ยาวเกินไป ส่วนประกอบของชื่อเรื่องวิจัย อาจประกอบด้วย

- สิ่งที่ถูกวิจัย (object)
- ผลของการวิจัยสิ่งที่ถูกวิจัย (Effect)
- สถานการณ์ บริบท (environment)
- หรือ สิ่งแวดล้อม ในการวิจัย (Treatment)

เมื่อชื่อเรื่อง หรือ หัวข้อวิจัยมีส่วนประกอบ ดังที่กล่าวมาครบถ้วน อาจพิจารณาได้ว่า หัวข้อมีความชัดเจน ตัวอย่างเช่น ผลของการปรับสภาพ (environment) ผิวฟัน(object) ด้วยกรดชนิดต่าง ๆ (Treatment) ต่อความสามารถในการยึดติด (effect) ของวัสดุบูรณะฟันคอมโพสิตเรซิน เป็นต้น

เมื่อผู้อ่านหัวข้อเรื่องสามารถบอกได้ว่าเป็นการศึกษาวิจัยรูปแบบใด มีการบ่งบอกถึงตัวแปรสำคัญหรือไม่ มีการระบุประชากร สถานที่ที่ศึกษาใหม่ สำหรับสถานที่ทำวิจัย ในบางกรณีอาจไม่จำเป็นต้องระบุ ถ้าไม่ได้มีความสำคัญ หรือ ความเฉพาะเจาะจง สำหรับกรณีนี้ควรระบุ ได้แก่ กรณีที่สถานที่นั้นเกี่ยวข้องกับกลุ่มประชากร หรือ กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา เป็นต้น เช่น การสำรวจความเครียดก่อนการรักษาทางทันตกรรม ใน คณะทันตแพทยศาสตร์ หรือ โรงพยาบาล เนื่องจากเป็นกลุ่มประชากรที่มีความเฉพาะเจาะจง เป็นต้น

ชื่อเรื่องน่าสนใจและเป็นประโยชน์สะท้อนแนวทางที่ต้องการศึกษาและการวิเคราะห์ใหม่ ควรมีความดึงดูด และนำไปสู่การอ่านรายละเอียด เนื้อหาสาระ ในงานวิจัย ชื่อเรื่องไม่ควรมีความยาวมากเกินไป ทำให้จับใจความสำคัญของงานวิจัยไม่ชัดเจน หรือ ใช้คำขยายที่ไม่จำเป็น โดยปกติ ชื่อเรื่องที่มียาวเกิน 3 บรรทัด หน้ากระดาษ A4 อาจทำให้สับสนในสาระสำคัญของงานวิจัยได้

## 2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื้อหาที่แสดงความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย หรือ ความสนใจปัจจุบันในปัญหาทางงานวิจัยในแวดวงวิชาการที่เกี่ยวข้อง ประโยชน์สำคัญของการได้ดำเนินงานวิจัยนี้ ควรมีข้อเสนอแนะจากวรรณกรรมก่อนหน้า หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ให้พิจารณาว่ามีหรือไม่ นอกจากนี้ ควรแสดงให้เห็นชัดเจนว่า งานวิจัยนี้มีความเหมือนกับการวิจัยอื่นหรือไม่ มีการระบุตัวแปร ระบุธรรมชาติของประชากรที่ศึกษาชัดเจนไหม มีการมองปัญหาภายใต้บริบทของกรอบแนวคิดทฤษฎีหรือไม่ และผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการศึกษามีความสำคัญอย่างไร

## 3. ปัญหาและสมมติฐานงานวิจัย

การพิจารณา วิพากษ์ปัญหาการวิจัยของโครงร่างงานวิจัย ต้องสามารถแสดงให้เห็นให้ผู้วิพากษ์เห็นว่า ปัญหางานวิจัย คือ อะไร ในแง่ข้อเท็จจริง (fact) ปัญหานี้มีที่มาที่ไปหรือไม่ มันเป็นปัญหาจริงๆ หรือไม่ ถ้าใช่ แล้วในแง่ของแรงจูงใจ (motivation) มีความสำคัญมากขนาดไหน ถึงกับนำมาทำวิจัยหรือไม่ ควรแสดงถึงคุณภาพของปัญหาวิจัย

การอ่านเพื่อหาคำถามการวิจัยของงานวิจัยชิ้นนั้นว่า เป็นอย่างไร ได้จากการอ่าน บทนำ นอกจากนี้จะเห็นภาพรวมของงานวิจัย ว่าเกี่ยวข้อง และมีวัตถุประสงค์อะไร ซึ่งเนื้อหาในบทนำ ควรระบุลักษณะของที่น่าสนใจของปัญหาชิ้นนี้และสมควรจะทำวิจัย ในการพิจารณาปัญหาในมุมมองของผู้วิจัย ได้นำเสนอในลักษณะของคำว่า เพราะเหตุใด (Why) มากกว่าจะบอกว่าเป็นอะไร และงานวิจัยหัวข้อนี้เป็นอย่างไรในที่นี้ หมายถึงอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดขึ้นมา มีสาเหตุมาจากอะไร ถ้าคำถามการวิจัย ตอบแค่ ว่า อะไร แต่ไม่ระบุเหตุผล อาจแสดงถึงความไม่มีเหตุผลเพียงพอที่จะดำเนินการวิจัย ในบางครั้งผู้วิจัยอาจจะนำเสนอในลักษณะ ของ คู่ความสัมพันธ์ตัวแปร เป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ยิ่งไปกว่านั้นการกำหนดคำถามการวิจัยนั้น ส่วนใหญ่ พบว่า มักจะเลือกกำหนดข้อความคำถามตามใจคนทำปัญหานี้ทำให้ ขาดข้อมูลสนับสนุน และขาดการเขียนที่จะชักจูงให้คนอ่านเห็นเหตุผลในการกระทำครับ การกระทำในลักษณะนี้จะส่งผลให้คำถามการวิจัยและกรอบแนวคิด มีลักษณะดังนี้

3.1 เน้นที่ตัวแปร ชิวสังคม หรือลักษณะของบุคคลเป็นตัวแปรต้น แล้วไปที่ตัวแปรตามเลย การกระทำในลักษณะนี้ สะท้อนให้เห็นว่า ผู้วิจัยยังไม่รู้ว่าตนเองจะศึกษาอะไร

3.2 คำถามการวิจัยถามแต่อะไร (What) แต่ไม่ถามถึงเหตุผล ทำไม (Why) คำถามแนวอะไร มักจะถามแค่

ว่า ตัวแปรต้น มันส่งผลต่อตัวแปรตาม แต่ไม่สามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปรต้นนั้นส่งผลต่อตัวแปรตามอย่างไร การเพิ่มตัวแปรเข้าไปจะช่วยให้เข้าใจได้

3.3 ถ้ามคำถามแบบเป็นนามธรรม มากกว่าจะถามให้เป็นรูปธรรม หมายความว่า บางครั้งผู้วิจัยตั้งคำถามในสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่า หรือ มีความชัดเจนในการศึกษาได้

ทำอย่างไร ให้ได้คำถามการวิจัยดี จะสร้างคำถามที่ดีได้อ่าน จนเข้าใจความต้องการของวิชาการ ว่างานวิชาการในปัจจุบันของเรื่องที่ผู้วิจัยสนใจ เป็นอย่างไร ไปถึงไหนแล้ว ต้องอ้างอิงตามงานวิชาการที่เคยทำมาก่อนหน้าแล้ว เป็นการต่อยอด หรือ ทำเพื่อหาคำตอบของ งานวิจัยที่มีการถามว่าอะไร ประกอบด้วย เพื่อความน่าสนใจ น่าเชื่อถือ รวมถึง ปีที่ทำ ส่วนใหญ่จะบอกว่าเป็นใหม่ แต่ถ้า งานวิจัยยังไม่มีผู้ทำวิจัย หรือ มีผู้ทำวิจัยน้อย บางงานวิจัยมีการเชื่อมโยงกับการศึกษา 20-30 ปีที่แล้ว

คำถามงานวิจัยต้องพิจารณาแล้ว มีเหตุผลมากพอที่ควรที่จะเสียเวลา เสียกำลังทรัพยากรมาหาคำตอบหรือไม่ งานนี้เป็น การเติมเต็มให้ช่องว่างความรู้ที่ขาดหายไป (gap of knowledge) ได้จริงหรือไม่ คำถามแบบนี้เหมาะสมกับวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ หรือ ไม่เหมาะสม

#### 4. โครงร่างงานวิจัยมีความชัดเจนในการออกแบบงานวิจัย

ในโครงร่างงานวิจัยมีการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธี สมมติฐาน นิยาม ฯลฯ ชัดเจนหรือไม่ โครงร่างงานวิจัยควรมีการอธิบายว่าเป็นงานเชิงวิจัยประเภทไหน เช่น แนวสำรวจ หรือ แนวทดลอง ถ้าใช้การสังเกตการณ์ (observation) ให้ดูว่าใช้วิธีไหน แบบมีส่วนร่วมหรือไม่หรือกึ่งๆ

#### 5. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ควรพิจารณาว่า มีการตั้งวัตถุประสงค์เหมาะสมกับเรื่องที่วิจัยใหม่ มีความชัดเจนว่าผู้วิจัยต้องการศึกษาอะไร แยกเป็นข้อ ๆ จะชัดเจน และสามารถเชื่อมโยง กับ ระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งตอบโจทย์วัตถุประสงค์ของการวิจัยได้

#### 6. คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ในบางงานวิจัย มีการใช้คำศัพท์เฉพาะ หรือ การใช้ชื่อย่อ เพื่อให้ง่ายต่อการเขียน หรือ การเรียก ควรมีการกำหนด หรือ ให้คำจำกัดความไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานวิจัย ตัวอย่างเช่น งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แสงเลเซอร์ในทางทันตกรรม จะมีชนิดของเครื่องเลเซอร์ซึ่งมีชื่อระบุตามแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ มีชื่อเต็มในการเรียกชื่อ แร่ที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ค่อนข้างยาว ทำให้ต้องใช้ลักษณะของการเขียนคำย่อ แบบที่ใช้ตัวอักษรตัวหน้าของชื่อแร่กำเนิดแสงเลเซอร์ มาเป็นชื่อเรียกชนิดของเลเซอร์ทางทันตกรรม ซึ่งมีอยู่หลายชนิด และได้กำหนดคำจำกัดความ รวบรวมไว้ส่วนต้นของรายงานวิจัย ในบางกรณี เช่น ในบทความวิจัย อาจเขียนคำเต็มไว้ใน การเขียนครั้งแรก และวงเล็บคำย่อไว้ท้ายคำเต็ม เมื่อมีการเขียนในเนื้อความครั้งถัดมาจะไม่

ใช้คำเต็ม จะใช้แต่คำย่อแทน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีกรณี การกำหนดนิยามคำจำกัดความของโรคทางระบบ ไข้วว่า งานวิจัยนี้ จะจัดกลุ่มตัวอย่างตามค่าดังต่อไปนี้ เช่น นิยามกำหนดค่าผู้ป่วยที่ถือว่ามีความดันโลหิตสูงที่ ค่าความดันมากกว่า 120/80 เป็นต้น

ถ้าไม่ได้กำหนดคำจำกัดความไว้ อาจพิจารณา ภาวะต่าง ๆ ตามข้อกำหนดสากล ณ เวลาปัจจุบัน ซึ่งเป็นจุดที่เป็นข้อเสนอแนะให้ผู้ทำวิจัย ได้กำหนดหรือเขียนรายละเอียดคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ชัดเจน และตรงกับระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นได้ทำจริง

## 7. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมากน้อยสามารถที่จะครอบคลุมตัวแปรต่างๆได้หรือไม่ แหล่งอ้างอิงส่วนใหญ่เป็นลักษณะใด เช่น เป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ หรือ ข้อมูลแบบทุติยภูมิ เป็นปัจจุบันไหม มีการกล่าวถึงแหล่งอ้างอิงสำคัญหรือข้อมูลสำคัญไว้ครบถ้วนไหม การเขียนเรียงความเป็นลำดับต่อเนื่องน่าอ่านและน่าติดตามไหม มีการเขียนเรียบเรียงใหม่โดยใช้ภาษาของผู้วิจัยหรือใหม่ สะท้อนอคติของผู้วิจัย มีการเขียนถึงการวิพากษ์ เปรียบเทียบงานอื่นหรือไม่

โครงร่างงานวิจัย มีการทบทวนวรรณกรรมเพียงพอหรือไม่

การทบทวนวรรณกรรมเพื่อเชื่อมโยงอดีต ปัจจุบันและอนาคต ตรงนี้เป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จของงานวิจัยปริมาณเลยว่า จะออกมาดีหรือไม่ดี ครับ เพราะการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยจะต้องมาจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อที่จะโยงว่า ตัวแปรตัวนี้ ส่งผลอย่างไรต่อตัวแปรตาม การวัดและศึกษาตัวแปรตัวนี้เป็นอย่างไร ผลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม เป็นอย่างไรเพื่อไปกำหนดสมมติฐาน ทฤษฎีเป็นไปตามที่ว่าเอาไว้หรือไม่ อื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งถ้าอยากดูว่าคุณภาพของอันนี้ดีหรือไม่ดี แนะนำให้ ไปดูตัวสมมติฐาน ถ้าตัวสมมติฐาน บอกอย่างชัดเจนว่าจะอะไรส่งผลต่ออะไรและ ผลเป็นอย่างไร สะท้อนว่าการทบทวนวรรณกรรมดี รวมถึงดูกรอบแนวคิดด้วย

ในส่วนทบทวนวรรณกรรมในโครงร่างงานวิจัย ควรนำเสนอส่วนเนื้อหาที่เป็นเนื้อหาเชิงทฤษฎี หรือเนื้อหาที่ได้จากการวิจัยเชิงประจักษ์จากกลุ่มวิจัย กลุ่มอื่น ๆ ที่ได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นจริงและน่าเชื่อถือได้

## 8. กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยควรแสดงให้เห็น กรอบแนวคิดที่ชัดเจน แนวคิดทฤษฎีสอดคล้องเหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษาใหม่ การระบุข้อความแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ มีความชัดเจนหรือไม่

เมื่อผู้วิจัยกำหนด "ปัญหาการวิจัย" แล้ว เขาได้ค้นคว้าแนวทางการศึกษา (Approaches) ต่าง ๆ ของงานวิจัยในอดีตอย่างครอบคลุมหรือไม่ ผู้วิจัยมีการประเมินจุดอ่อน จุดแข็งของผลการศึกษาในอดีตชัดเจนหรือไม่อย่างไร ผู้วิจัยสามารถชี้ช่องว่างของผลงานวิจัยในอดีตออกมาได้หรือไม่

นักวิจัยมีกรอบแนวคิดเบื้องหลังงานนี้อย่างไร บ้าง มีการแสดงออกอย่างชัดเจนในจุดยืนของผู้วิจัย

หรือไม่ มีความเชื่อเรื่องทฤษฎีแห่งความรู้ที่มีระเบียบวิธีการศึกษา (epistemology) และมีความถูกต้อง (validity) รวมถึงขอบเขต อย่างไร เช่น งานวิจัยที่มีแนวคิดเชิงบวก หรือ แนวทฤษฎีเชิงวิพากษ์ นอกจากนั้นยังมีมุมมองในหัวข้อที่ทำวิจัย อย่างไร ต้องแสดงออกมาให้ชัดเจน สามารถระบุความเป็นตัวตนของผู้วิจัยได้ชัดเจนหรือไม่ กรณีงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ผู้วิจัยเป็นนักเคลื่อนไหวเพื่อสตรีทำงานวิจัยเรื่องสิทธิสตรี หรือ ผู้วิจัยเป็นหมอทำงานวิจัยเรื่องสิทธิของคนไข้ เป็นต้น ผู้อ่านจะได้อ่านงานวิจัยมาจากมุมมองไหน เพราะงานวิจัยเชิงคุณภาพมีความเป็นไปได้ที่ไม่สามารถควบคุมหรือปราศจากอคติ (bias) ความลำเอียงในเรื่องวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ นักวิจัยทุกคนมีแนวคิดก่อนหน้าเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังศึกษา ควรเข้าใจว่า ไม่สามารถกำจัดอคติ (bias)

มีการแสดงความชัดเจนให้ผู้อ่านได้ทราบ เพื่อให้คนอ่านได้วิพากษ์ในมุมมองอีกด้านหนึ่ง กรณีงานวิจัยในทางพันธุกรรม ที่มีบริษัทผู้ผลิตวัสดุให้การสนับสนุนงานวิจัย (conflict interest) ควรมีการประกาศชัดเจน (Declaration) ว่า ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนที่เกี่ยวข้องกันระหว่างผลการวิจัยและการสนับสนุนการให้ทุนของบริษัทผู้ผลิตวัสดุในงานวิจัยนี้ นักวิจัยทุกคนมีความตระหนักรู้ในเรื่องที่กำลังศึกษา และไม่ควรปกปิดเพื่อกำจัดอคติ หรือ ความลำเอียงในงานวิจัย แต่ควรแสดงตนให้รู้ ว่าคิดอย่างไร ให้คนอ่านวิพากษ์ได้รับทราบ

มีการแสดงออกอย่างชัดเจนในจุดยืนของผู้วิจัย ในเรื่องความเชื่อในเรื่องงานวิจัย และมุมมองหัวข้อวิจัยอย่างไร มีแนวคิดแบบคิดบวก (post-positive) หรือ แบบวิเคราะห์เชิงทฤษฎี (critical theorist) เช่น การถอดฟันบริเวณคอพันที่ผู้ป่วยมีอาการเสียวฟัน กรณีที่เชื่อว่า การทาสารกันเสียวฟันก่อนอุด สารนั้นจะมีผลการยึดติดของวัสดุอุดฟันหรือไม่ ทฤษฎีการยึดติด สารกันเสียวฟันไม่สามารถช่วยในการยึดติด อาจทำให้สารยึดติด (adhesive) ยึดติดกับผิวฟันได้ไม่ดี เป็นต้น

## 9. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าคัดออก มีเกณฑ์การเลือก สถานที่ เลือกผู้เข้าร่วมทำการวิจัย (participant) หรือ เลือกกรณีศึกษา อย่างไร

การเลือกตัวอย่างมีอยู่หลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับวิธีการเลือกตัวอย่าง ควรพิจารณาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่กับปัญหางานวิจัย งานวิจัยต้องการการสุ่มตัวอย่างแบบใดที่เหมาะสม เช่น random sampling หรือ มีจำนวนตัวอย่างมากพอ ควรเลือกที่เหมาะสมกับคำถามวิจัยหรือไม่ จะทำให้งานวิจัย ได้ข้อมูลที่เข้าใจปัญหา นั้นๆ มากขึ้น ลึกซึ้งขึ้นหรือไม่

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ให้พิจารณาว่า การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างใด เพราะการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ดีจะทำให้ ได้ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับประชากรมากที่สุด ทำให้ สอดคล้องกับความเป็นจริง สำหรับวิจัยปริมาณ ถ้าวิจัยทดลอง ต้องควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันน้อยที่สุด

## 10. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การอธิบายรายละเอียดของการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ระบุว่างานวิจัยผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรม

แล้วหรือไม่

ให้พิจารณาว่างานวิจัยผ่านการรับรองการพิจารณาทางจริยธรรมในการทำวิจัย (ethical approval) หรือไม่ ผู้เข้าร่วมในงานวิจัย หรือ อาสาสมัครงานวิจัย (participant) มีความเสี่ยงอะไรหรือไม่ เรื่องที่วิจัยมีผลกระทบทางด้านจิตใจ (sensitive issue) เช่น การสัมภาษณ์คนไข้ที่โดนข่มขืน ควรประเมินเชิงลึกลงไปว่าคำถามที่สัมภาษณ์ กระทบกระเทือนจิตใจคนไข้ เป็นต้น ถ้างานนี้ผ่านคณะกรรมการด้านจริยธรรม (ethic) แล้วก็ถือว่าเชื่อถือมากกว่างานที่ไม่กล่าวถึงจริยธรรมในงานวิจัย

## 11. การรวบรวมข้อมูล หรือ วิธีการดำเนินการวิจัย

มีการระบุไว้ชัดเจนหรือไม่ว่าเป็นการวิจัยรูปแบบใด มีการใช้วิธีการดำเนินการวิจัยแบบใหม่หรือใช้ตามกลุ่มหรือคณะวิจัยที่มีมาก่อนใหม่ ผู้วิจัยวางแผนการศึกษานี้อย่างไร กระบวนการที่ศึกษานั้นควบคุมปัจจัยที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนอย่างไร หรือส่งผลกระทบต่ออย่างไร วิธีการศึกษา เป็นวิธีที่ถูกต้องหรือไม่ เช่น แจกแบบสอบถามเพื่อประเมินหัวหน้า และให้หัวหน้าเป็นคนแจกแบบสอบถาม แต่ หัวหน้าไปให้ลูกน้องคนสนิทตอบแทนพร้อมบอกให้ตอบในแนวทางที่มีความเอนเอียงไปในทางที่ให้ข้อมูลเชิงบวกหัวหน้า เป็นต้น

มีวิธีเก็บข้อมูลกี่วิธี อะไรบ้าง (individual interview, focused group discussion, observation, document analysis ฯลฯ) ถ้ามีหลายวิธี นักวิจัยได้นำข้อมูลจากแต่ละแหล่ง แต่ละเวลามาเทียบกันหรือไม่ (triangulation) ถ้าใช้งานก็น่าเชื่อถือมากขึ้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็แล้วแต่จุดประสงค์การวิจัย บางกรณีแค่สัมภาษณ์คนเดียวแต่ได้ข้อมูลลึกซึ้ง นำมาเขียนเป็นอัตชีวประวัติก็มีประโยชน์มากมาย กว้างงานวิจัยที่ส่งไปสอบถามหาคนเป็นจำนวนนับพันคนได้

การเก็บข้อมูลมีการสัมภาษณ์ติดตามผลใหม่ (follow-up interview) หรือไม่ มีการเอาผลวิจัยขั้นต้นกลับไปให้ผู้ร่วมวิจัย (participant) พิจารณาหรือไม่ การมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมวิจัย ได้มีโอกาสชี้แจงหรือวิจารณ์ผลหรือไม่

การนำเสนอข้อมูลอย่างไร เป็น theme เป็น category เป็น model อ่านแล้วเข้าใจง่ายหรือไม่ มีความเป็นเหตุเป็นผลหรือไม่ (logical flow) ตอบคำถามวิจัย ถ้าเป็นกรณีศึกษาที่ดูว่าบรรยายได้อย่างละเอียดหรือไม่ มีการบรรยายบริบทของงานหรือไม่ แล้วเป็นแค่การรายงานผลว่า participant พูดอะไร หรือเป็นการวิเคราะห์ให้ลึกลงไปอีก (ยิ่งลึกยิ่งดี)

สำหรับการวิจัยเชิงทดลอง ที่มีผลการทดลอง เป็นตัวเลข ในกรณีที่ข้อมูลมีลักษณะเป็นแนวโน้ม มีการแปรผันตามกันของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ควรมีการนำเสนอข้อมูลแบบกราฟเส้น ทำให้เข้าใจผลการวิจัยได้ง่าย หรือ มีการนำเสนอแบบแผนภูมิแท่ง กรณี การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มการทดลอง ที่ได้รับ treatment ต่างกัน หรือ ไม่ แนะนำ หรือ วิพากษ์งานวิจัย ในเชิงสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์แก่ผู้ทำวิจัย

## 12. เครื่องมือวิจัย

การพิจารณา จุดแข็ง จุดอ่อนและเหตุผลของการเลือกเครื่องมือ มีความเหมาะสมกับตัวแปรและประชากรที่ศึกษาใหม่ วิธีการใช้เครื่องมืออย่างไร

คุณภาพของเครื่องมือวัด สำหรับวิจัยปริมาณ แบบสอบถาม หรือ แบบวัด มีความสำคัญมากที่สุด เพราะว่าเป็นตัวที่จะทำให้ผู้วิจัยได้ ข้อมูลเข้ามา หากสร้างแบบวัดที่ไม่ดี ข้อมูลที่ได้ ก็จะไม่มีความหมาย ไม่เป็นไปตามความเป็นจริงตามทฤษฎี วิธีดู ขอให้ดูว่า ผู้วิจัยมีการสร้างนิยามปฏิบัติการหรือไม่ นิยามปฏิบัติการ จะต้องประกอบไปด้วยขอบเขต ของตัวแปรที่จะวัด บอกวิธีการวัด ว่าวัดอย่างไร เกณฑ์การให้คะแนนอย่างไร ดีความคะแนอย่างไรครับ ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีอันนี้ จากนั้นค่อยไปดูวิธีการสร้าง ว่าสร้างไง หากคุณภาพเครื่องมืออย่างไร เช่น ความเที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่นเป็นอย่างไร

## 13. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

พิจารณาการเลือกใช้สถิติได้เหมาะสมกับระดับจำนวนข้อมูลประชากร หรือ จำนวนผู้ร่วมทดลองในกลุ่มตัวอย่างใหม่ การวิเคราะห์ข้อมูลสามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ครบถ้วนไหม มีการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจนหรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาว่า วิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องหรือไม่ ตามหลักการและข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติประเภทนั้น และทางที่ตีต้องย้อนไปดูตั้งแต่แบบสอบถามว่า ข้อมูลตัวเลขที่เก็บมานั้น ประเมินในระดับใด เพราะสถิติแต่ละประเภท มีข้อตกลงที่ระดับการประเมินผลการวิเคราะห์ที่ระดับความแตกต่างที่ต่างกัน บ่อยครั้งที่เห็น ระดับการวัดไม่ถึง แต่ยังนำไปใช้ ทำให้ได้ผลที่ผิดพลาด เกิดความไม่น่าเชื่อถือ ในผลการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร มีผู้วิเคราะห์กี่คน ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผล (computer software) ชื่อโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ ได้ระบุไว้หรือไม่ แล้ววิเคราะห์พวกกรณีศึกษาที่แตกต่างจากผลของงานวิจัยก่อนหน้า (deviant case) ด้วยหรือไม่

## 14. เอกสารอ้างอิง

ครอบคลุมเอกสารที่อ้างอิงในส่วนเนื้อหาใหม่ พิจารณาการอ้างอิง (citation) ในเนื้อหาในเอกสารว่าตรงกับเนื้อหาส่วนของเอกสารอ้างอิงหรือไม่ เขียนถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดของแบบอ้างอิงใหม่

เอกสารอ้างอิง เพียงพอและเป็นประโยชน์ใหม่ มีความใหม่ น่าเชื่อถือหรือไม่ เอกสารอ้างอิงที่เก่าไม่ทันสมัย อาจพิจารณาได้ว่า งานวิจัยที่ทำไม่ได้เป็นการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ได้ จึงควรให้คำวิพากษ์เชิงพัฒนางานที่เป็นประโยชน์ในปัจจุบันและอนาคต ไม่น่าจะเป็นการวิจัยเพื่อยืนยันผลการวิจัยที่ล้าสมัยไปแล้ว

ผู้วิจัยอ้างอิงถูกต้องตามระเบียบวิธีใหม่ การอ้างอิงมีน้ำหนักเหมาะสมไหม ไม่ใช่อ้างอิงพรวดพราด (name-dropping) หรือ อ้างอิงเอกสารอ้างอิงที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เป็นต้น

## 15. อื่นๆ

การเขียนมีความกระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นระบบ เขียนถูกต้องตามหลักภาษา รูปประโยค วรรคตอน และเขียนเชิงวิชาการหรือไม่ วารสารที่ตีพิมพ์น่าเชื่อถือไหม ผู้วิจัยเป็นผู้มีความรู้หรือไม่ เป็นต้น

มีการเขียนในลักษณะของการนำไปใช้เทียบเคียงกับการใช้ประโยชน์จริง (implication for policy) หรือ การนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้จริง (implication for practice) หรือไม่ คนอ่านสามารถนำความรู้ไปใช้ต่อได้อย่างไร (transferability)

ผลงานวิจัยที่เกิดจากโครงงานวิจัยนี้ทำประโยชน์อะไรให้แก่วงการ

แล้วผลที่ได้จากการศึกษามันตอบโจทย์ "ปัญหาการวิจัย" ได้ไหม นำไปใช้ทำความเข้าใจเหตุการณ์จริงได้ไหม โดยรวมแล้วมันยังมีจุดอ่อน จุดแข็ง หรือข้อบกพร่อง ที่ผู้อื่นสามารถนำไปวิจัยต่อได้บ้างไหม



**ตัวอย่างแนวทางการวิพากษ์โครงร่างงานวิจัย /รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
 นิสิตชั้นปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2565 รายวิชา ททท 333**

**หัวข้องานวิจัย** ผลของการเตรียมพื้นผิวต่อแรงยึดเหนี่ยวของเซอร์โคเนียเสริมความแข็งแรงด้วยลิเทียม ซิลิเกต และคอมโพสิตหลังเทอร์โมไซคลิง

ลำดับ	หัวข้อเรื่องในการวิพากษ์	คะแนน
1	<p><b>การตั้งชื่อเรื่อง</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 2</p> <p>2 คะแนน คือ วิพากษ์ชื่อเรื่องได้ถูกต้อง บอกชื่อเรื่องที่ควรเป็นได้ถูกต้อง ครบถ้วน สั้น กระชับได้ใจความ</p> <p>1 คะแนน คือ วิพากษ์ชื่อเรื่องไม่ถูกต้อง ไม่สามารถบอกชื่อเรื่องที่ควรเป็นได้ถูกต้อง ครบถ้วน สั้นกระชับได้ใจความ</p>	
2	<p><b>ที่มาและความสำคัญ</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 3</p> <p>3 คะแนน คือ วิพากษ์ที่มาและความสำคัญได้ถูกต้อง ได้ประเด็นที่ครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์</p> <p>1 คะแนน คือ วิพากษ์ที่มาและความสำคัญไม่ถูกต้อง ประเด็นไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง</p>	
3	<p><b>คำถามวิจัย</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 2</p> <p>2 คะแนน คือ วิพากษ์คำถามวิจัยได้ถูกต้อง บอกความเชื่อมโยงกับชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ และสมมติฐานได้ สามารถบอกคำถามวิจัยที่ควรเป็นได้ถูกต้อง ครบถ้วน สั้นกระชับได้ใจความ</p> <p>1 คะแนน คือ วิพากษ์คำถามวิจัยไม่ถูกต้อง บอกความเชื่อมโยงกับชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ และสมมติฐานไม่ถูกต้อง ไม่สามารถบอกคำถามวิจัยที่ควรเป็นได้</p>	
4	<p><b>วัตถุประสงค์</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 2</p> <p>2 คะแนนคือ วิพากษ์วัตถุประสงค์ได้ถูกต้อง บอกความเชื่อมโยงกับชื่อเรื่อง คำถามวิจัย และสมมติฐานได้ถูกต้อง สามารถบอกวัตถุประสงค์ที่ควรเป็นได้ ครบถ้วน สั้นกระชับได้ใจความ</p> <p>1 คะแนนคือ วิพากษ์วัตถุประสงค์ไม่ถูกต้อง ไม่สามารถบอกความเชื่อมโยงกับชื่อเรื่อง คำถามวิจัย และสมมติฐานได้ ไม่สามารถบอกวัตถุประสงค์ที่ควรเป็นได้</p>	

5	<p><b>สมมติฐาน</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 2</p> <p>2 คะแนนคือ วิพากษ์สมมติฐานได้ถูกต้อง บอกความเชื่อมโยงกับชื่อเรื่อง คำถามวิจัย และวัตถุประสงค์ได้ถูกต้อง สามารถบอกสมมติฐานที่ควรเป็นได้ ครบถ้วน สั้นกระชับได้ใจความ</p> <p>1 คะแนนคือ วิพากษ์สมมติฐานไม่ถูกต้อง ไม่สามารถบอกความเชื่อมโยงกับชื่อเรื่อง คำถามวิจัย และวัตถุประสงค์ได้ ไม่สามารถบอกสมมติฐานที่ควรเป็นได้</p>	
6	<p><b>การเขียนกรอบแนวคิด</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 3</p> <p>3 คะแนน คือ วิพากษ์กรอบแนวคิดได้ถูกต้อง สามารถบอกกรอบแนวคิดที่ถูกต้องได้ ครบถ้วน</p> <p>1 คะแนน คือ ไม่สามารถวิพากษ์กรอบแนวคิดได้</p>	
7	<p><b>ระเบียบวิธีวิจัย</b> ระดับการให้คะแนน : 1 - 5</p> <p>5 คะแนน คือ วิพากษ์ระเบียบวิธีวิจัยได้ครบทุกประเด็น สามารถบอกการวิจัยว่าเป็นการวิจัยชนิดไหนได้ถูกต้อง หากจำนวนประชากร หรือการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ถูกต้องได้ มีการบรรยายการดำเนินงานวิจัยที่เข้าใจง่าย มีการบอกสถิติที่ถูกต้อง</p> <p>1 คะแนน คือ ไม่สามารถวิพากษ์ระเบียบวิธีวิจัย ระบุการวิจัยว่าเป็นการวิจัยชนิดไหนไม่ได้ ไม่มีการหาจำนวนประชากร หรือการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ บรรยายการดำเนินงานวิจัยที่ซับซ้อนเข้าใจยาก มีการใช้สถิติที่ไม่ถูกต้อง</p>	
8	<p><b>การวางแผนการวิจัย</b> ระดับการให้คะแนน : 1 - 3</p> <p>3 คะแนน คือ วิพากษ์การวางแผนการดำเนินการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักระเบียบวิธีวิจัยและมีความเป็นไปได้ หากผิดสามารถการวางแผนการดำเนินงาน และการคำนวณค่าใช้จ่ายได้ครบถ้วน</p> <p>1 คะแนน คือ ไม่สามารถวิพากษ์การวางแผนการดำเนินการวิจัย ไม่เหมาะสมตามหลักระเบียบวิธีวิจัย หากผิดไม่สามารถการวางแผนการดำเนินงาน และ การคำนวณค่าใช้จ่ายได้ไม่ครบถ้วน</p>	
10	<p><b>ผลการวิจัย</b> ระดับการให้คะแนน : 1 - 3</p> <p>3 คะแนน คือ วิพากษ์ผลการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักระเบียบวิธีวิจัยและมีความเป็นไปได้ ไม่มีความคิดเห็นมาปน</p> <p>1 คะแนน คือ วิพากษ์ผลการวิจัยไม่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักระเบียบวิธีวิจัยและเป็นไปไม่ได้ มีความคิดเห็นมาปน</p>	
11	<p><b>การอภิปรายผล</b> ระดับการให้คะแนน : 1 - 3</p> <p>3 คะแนน คือ วิพากษ์การอภิปรายการวิจัยมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักระเบียบวิธีวิจัยและมีความเป็นไปได้</p>	

	1 คะแนน คือ วิพากษ์การอภิปรายการวิจัยไม่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักระเบียบวิธีวิจัย และเป็นไปไม่ได้	
12	<b>สรุปผล</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 3 3 คะแนน คือ วิพากษ์การเขียนสรุปถูกต้องตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด 1 คะแนน คือ ไม่สามารถวิพากษ์การเขียนสรุปถูกต้องตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด	
13	<b>บรรณานุกรม</b> ระดับการให้คะแนน : 1 – 3 3 คะแนน คือ วิพากษ์การเขียนบรรณานุกรมถูกต้องตามหลักแนวคูเวอร์ทั้งหมด 1 คะแนน คือ ไม่สามารถวิพากษ์การเขียนบรรณานุกรมตามหลักแนวคูเวอร์ได้	



## ตัวอย่างแนวทาง การวิพากษ์งานวิจัยทางพันธุกรรม

วิพากษ์หัวข้อเรื่อง การศึกษาสาเหตุการจัดฟันของคนในปัจจุบัน

### 1. ชื่อเรื่อง

งานวิจัยนี้มีชื่อเรื่องที่ไม่สะท้อนถึงวิธีการศึกษา ไม่บ่งบอกถึงกลุ่มประชากรอย่างเฉพาะเจาะจง และสถานที่ในการศึกษา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลสำคัญที่จะทำให้ผู้สนใจศึกษาสามารถเลือกอ่านงานวิจัยได้ตรงกับความต้องการมากขึ้น

### 2. ที่มาและความสำคัญ

ในย่อหน้าแรกของที่มาและความสำคัญ ผู้วิจัยได้กล่าวเน้นถึงเรื่องของความสวยงาม ซึ่งไม่ได้รวมอยู่ในชื่องานวิจัย อีกทั้งข้อมูลทั้งหมดในหัวเรื่องนี้ ไม่มีการอ้างอิงถึงงานวิจัย หรือ ผลสำรวจ ซึ่งเป็นข้อสนับสนุนที่สำคัญของงานวิจัยเลย ทำให้งานวิจัยฉบับนี้ขาดความน่าเชื่อถือ ตัวอย่างข้อมูลที่ไม่มีการอ้างอิง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่คนมาจัดฟันในย่อหน้าที่ 2 และ 3

เมื่อผู้วิพากษ์ได้อ่านที่มาและความสำคัญของงานวิจัยฉบับนี้แล้ว ผู้วิพากษ์รู้สึกว่างานวิจัยฉบับนี้ไม่น่าสนใจ และยังไม่เห็นความสำคัญของผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากงานวิจัย

### 3. ปัญหาการวิจัย

เมื่อผู้วิพากษ์ได้อ่านคำถามการวิจัยแล้ว ผู้วิพากษ์ยังไม่เห็นชัดเจนถึงแรงจูงใจที่ทำให้จัดทำกรวิจัยนี้ขึ้น

### 4. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยฉบับนี้ มีความคลุมเครือไม่ชัดเจนอยู่มาก ตั้งแต่วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยไม่ได้กำหนดให้ชัดเจนว่า แรงจูงใจที่ต้องการศึกษา มีความหมายว่าอย่างไร วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ไม่ได้บอกว่าต้องการศึกษาอิทธิพลที่มีต่อทัศนคติและความต้องการในการจัดฟันในด้านใด และวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ยังไม่มีความชัดเจนว่า ผู้วิจัยต้องการทราบว่า ผู้คนในปัจจุบันมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดฟันในแง่มุมไหน รวมทั้งวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ยังไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง ที่มาและความสำคัญอีกด้วย

### 5. กรอบแนวคิด

จากแผนผังกรอบแนวคิด แสดงปัจจัยด้านต่างๆที่ส่งผลต่อความต้องการจัดฟัน ผู้วิพากษ์เห็นว่า ปัจจัยด้าน Social Influence และ sickness นั้นไม่ควรแยกขาดออกจากกัน เนื่องจากผู้วิจัยได้ให้ความหมายของคำ

ว่า sickness ไว้ว่า “โดนเพื่อนล้อ” ซึ่งการโดนเพื่อนล้อ เป็นส่วนหนึ่งของ Social influence หรืออิทธิพลของสังคม การยกตัวอย่างกรอบแนวคิด ยังไม่ครอบคลุมและไม่มีความชัดเจนเพียงพอที่จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของแต่ละปัจจัยได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

## 6. คำสำคัญ

คำสำคัญของงานวิจัยนี้ ไม่มีภาษาไทย และใช้คำที่ไม่เด่นชัด จึงไม่สามารถจำเพาะเจาะจงถึงเรื่องที่จะวิจัยได้อย่างชัดเจน

## 7. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยฉบับนี้ ได้กล่าวว่าจะใช้ขนาดตัวอย่างทั้งหมด 30 คน โดยไม่แสดงถึงสถิติหรือที่มาของจำนวนขนาดตัวอย่างนี้ ทั้งยังระบุวิธีการสุ่มตัวอย่างไม่ชัดเจน รวมถึงช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งระบุไว้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีช่วงอายุ 16-18 ปี ยังไม่ตรงกับในข้อตกลง ซึ่งระบุไว้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีช่วง 16-19 ปีอีกด้วย

## 8. วิธีการดำเนินการทดลอง

งานวิจัยฉบับนี้ ไม่ได้ระบุวิธีการดำเนินการทดลองอย่างชัดเจน เช่น ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างและการประเมินแบบสอบถามด้วยผู้เชี่ยวชาญในสาขา คุณภาพของข้อมูล ขั้นตอนของวิธีการทดลองยังขาดข้อมูลและรายละเอียดที่ชัดเจน ทำให้ผู้อ่านไม่เกิดความเข้าใจมากเท่าที่ควร

## 9. เครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยไม่ได้ระบุว่าการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม มีการอ้างอิงรูปแบบจากแหล่งข้อมูลใด หรือได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ ทั้งนี้แบบสอบถามยังไม่ตอบโจทยในวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เรื่องความรู้ความเข้าใจในการจัดฟัน คือไม่ระบุถึงวิธีการวัดผล และข้อคำถามไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการจัดฟันของผู้ตอบแบบสอบถามได้ ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลสำหรับการวิจัยไม่ครบถ้วน รวมถึงไม่ได้ให้ข้อมูลว่า การแก้ไขการเรียงตัวของฟันและการแก้ไขความสวยงามของฟัน มีความแตกต่างกันอย่างไร และจะอย่างไรให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจในคำตอบของแต่ละข้อคำถามไปในทางเดียวกัน

## 10. การพิทักษ์สิทธิตัวอย่าง

งานวิจัยฉบับนี้ยังไม่มีกรขอจริยธรรม อันเป็นข้อบังคับของงานวิจัยทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์หรือสัตว์ ทำให้ยังไม่สามารถลงมือทดลองจริงได้ ควรมีการแสดงการขอรับรองจริยธรรมในการทำวิจัย ระบุเลขที่คำขอ และวันที่ได้รับการรับรอง หรือ แสดงการยื่นคำขอ เป็นต้น

## 11. การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องด้วยผู้วิจัย ได้ใช้การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้สถิติแบบ Nonparameter เพื่อการคำนวณได้ เนื่องจากสถิติแบบนี้เป็นการเปรียบเทียบความถี่ที่สังเกตได้กับค่าความถี่ที่คาดหวังซึ่งไม่สามารถระบุได้

ผู้วิพากษ์เห็นว่า ควรใช้การหาค่าความถี่ เปรียบเทียบว่าสาเหตุใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนจัดฟันมากที่สุด จึงจะเหมาะสมกว่า

## 12. คำจำกัดความ

ข้อตกลงเบื้องต้น ได้ระบุความหมายของ “คนในปัจจุบัน” ไว้ว่า หมายถึงวัยรุ่นในประเทศไทยช่วงอายุ 16-18 ปี แต่ไม่ได้รับุสถานທີ່ชัดเจนในการเก็บข้อมูล ว่าผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากพื้นที่ใด เช่น ในกรุงเทพมหานคร หรือจากทั่วประเทศ อีกทั้งจำกัดความของ “การจัดฟัน” ควรมีความหมายชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายกว่านี้ ควรมีการยกตัวอย่างประกอบความหมายของคำบางคำ เช่น คำว่า อิทธิพลทางสังคม เพื่อให้ได้ความหมายที่แม่นยำยิ่งขึ้น

## 13. ความชัดเจนของโครงร่าง

โครงร่างงานวิจัยฉบับนี้ ยังมีวิธีขั้นตอนการวิจัยที่ไม่ละเอียดชัดเจนเพียงพอ เช่น ไม่ได้กล่าวไว้ว่า หลังจากเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยวางแผนจะทำอย่างไรกับข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาต่อไป และเนื้อหาในงานวิจัยยังไม่ดึงดูดความสนใจได้มากพอ รวมทั้งภาษาที่ใช้ยังเข้าใจได้ยาก อันอาจก่อให้เกิดการแปลความหมายคลาดเคลื่อนไปจากจุดประสงค์ของผู้วิจัยตามมา

## 14. การอ้างอิงข้อมูล

ในส่วนของบรรณานุกรมท้ายโครงร่างวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบบรรณานุกรมไม่เหมือนกันสำหรับแต่ละแหล่งข้อมูล ทั้งยังมีการอ้างอิงซ้ำแหล่งข้อมูลเดิม ใช้รูปแบบการอ้างอิงไม่ถูกต้องตามแบบแผน และมีการอ้างอิงจากเว็บไซต์มากเกินไป อันจะทำให้ผู้อ่านไม่สะดวกในการค้นคว้าแหล่งข้อมูลเดิม และทำให้งานวิจัยฉบับนี้ขาดความน่าเชื่อถือ

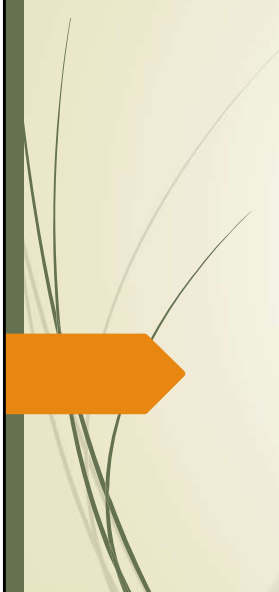
## 15. การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมในส่วน of คำจำกัดความเรื่องการจัดฟัน ผู้วิจัยควรหาความหมายจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือกว่าเว็บไซต์ เช่น จากหนังสือ text รวมถึงเรื่องประเภทของการจัดฟันเอง ก็อ้างอิงมาจาก

เว็บไซต์เช่นกัน ผู้วิพากษ์ต้องการทราบว่า เหตุใดผู้วิจัยจึงเลือกอ้างอิงจากเว็บไซต์นี้ และแหล่งข้อมูลดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือมากแค่ไหน

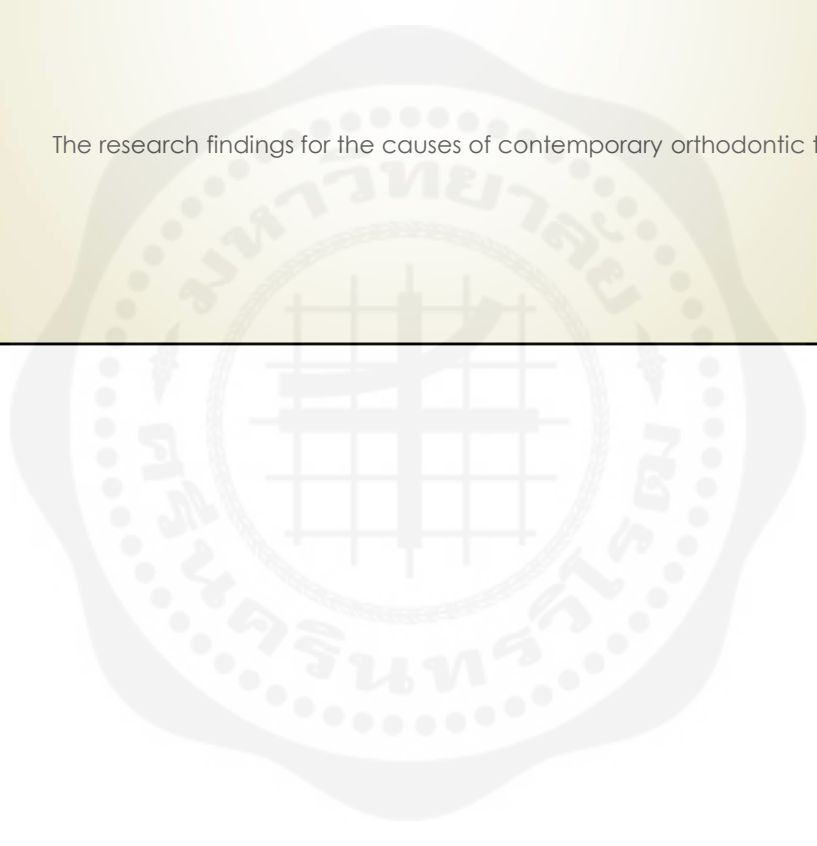
ข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาเขียนเป็นเรียงความ ยังไม่ผ่านการสังเคราะห์ ไม่ตรงกับหัวข้อ ขาดความเชื่อมโยง และไม่เป็นลำดับต่อเนื่องกัน อันอาจทำให้เกิดความสับสนแก่ผู้อ่านงานวิจัยฉบับนี้ได้






วิพากษ์โครงงานวิจัยหัวข้อ  
การศึกษสาเหตุการจัดฟันของคนในปัจจุบัน

The research findings for the causes of contemporary orthodontic treatment






## ชื่อโครงร่างวิจัย

- ▶ ไม่สะท้อนถึงวิธีการศึกษา
- ▶ ไม่บ่งบอกถึงกลุ่มประชากร และสถานที่ในการศึกษา
- ▶ การสำรวจสาเหตุของการจัดฟันในวัยรุ่นไทย เขต?






## ความสำคัญและที่มาของปัญหา

- ▶ ไม่สะท้อนถึงชื่อเรื่องในเรื่องของความสวยงามที่กล่าวในย่อหน้าแรก
- ▶ ไม่มีการอ้างอิงถึงงานวิจัยหรือ**ผลสำรวจ**(ข้อสนับสนุน) ในการกล่าวถึงเรื่องต่าง ๆ
- ▶ อ่านแล้วรู้สึกไม่น่าสนใจและไม่เห็นถึงความสำคัญถึงผลที่คาดว่าจะเกิด






## ปัญหาการวิจัย

- ▶ ไม่เห็นชัดถึงแรงจูงใจที่ทำให้จัดทำวิจัยนี้






## วัตถุประสงค์

- ▶ ไม่มีความชัดเจนว่าต้องการศึกษาอะไร
- ▶ แรงจูงใจคืออะไร ไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่องและที่มา ความสำคัญ
- ▶ มีอิทธิพลทางด้านใด ในที่มา และข้อตกลงแสดงถึงด้านสังคม



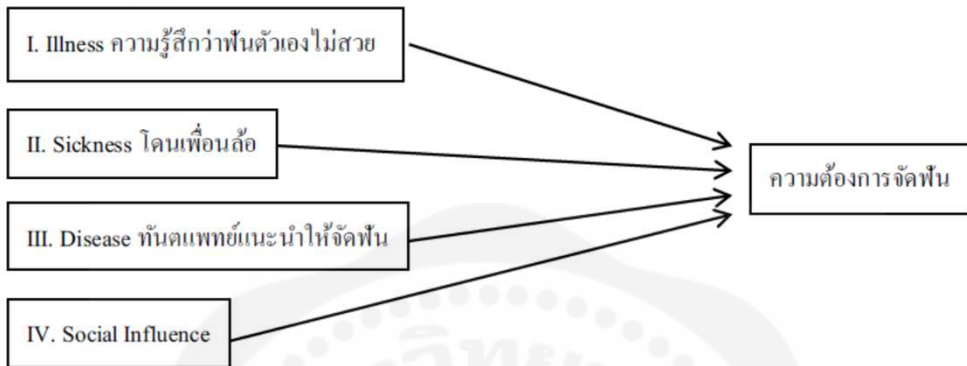


## กรอบแนวคิด

- ▶ Sickness กับ social influence ไม่ขาดออกจากกัน เหมือน Sickness เป็นส่วนหนึ่งของ social influence
- ▶ การยกตัวอย่าง ไม่ครอบคลุมและไม่ชัดเจน



## กรอบแนวคิด






## คำสำคัญ

- ▶ ไม่มีคำภาษาไทย
- ▶ คำที่ให้มาไม่เด่นชัด ไม่แสดงถึงงานวิจัยที่ชัดเจน






## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ▶ ขนาดตัวอย่างอ้างอิงจากไหน 30คนหาได้จากอะไร
- ▶ วิธีการสุ่มตัวอย่างระบุไม่ชัดเจน
- ▶ กลุ่มตัวอย่างอายุไม่ตรงกับข้อตกลง 16-18ปี กับ 16-19ปี






## วิธีการดำเนินการทดลอง

- ▶ รายละเอียดขั้นตอนยังไม่ชัดเจน เช่น ประเมินคุณภาพข้อมูลคืออะไร
- ▶ รายละเอียดวิธีการทดลองไม่ทดลองไม่มีขั้นตอนที่ละเอียดและชัดเจน



## เครื่องมือวิจัย


- ▶ การวัดคุณภาพแบบสอบถาม ทำโดยผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ มีการอ้างอิงรูปแบบจากที่ไหน
- ▶ แบบสอบถามไม่ตอบใจหวั่นวิตกประสงค้ในข้อ 3 เรื่องความรู้ความเข้าใจในการจัดฟัน
- ▶ การแก้ไขการเรียงตัวของฟัน กับการแก้ไขความสวยงามของฟันมีข้อแตกต่างอย่างไร ทำอย่างไรให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจคำตอบของแต่ละข้อไปในแนวทางเดียวกัน



## พิทักษ์สิทธิตัวอย่าง

▶ ยังไม่มีการขอจริยธรรม





## การวิเคราะห์ข้อมูล

- ▶ ข้อมูลที่เก็บได้จากแบบสอบถามไม่สามารถใช้สถิติแบบ **non parameter** ได้ เนื่องจากสถิติแบบนี้เป็นการเปรียบเทียบความถี่ที่สังเกตได้กับค่าความถี่ที่คาดหวังซึ่งไม่สามารถระบุได้
- ▶ สถิติที่สามารถใช้ได้คือการหาค่าความถี่เปรียบเทียบว่าสาเหตุใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนจัดฟันมากที่สุด






## คำจำกัดความ

- ▶ ไม่ระบุถึงสถานที่ที่ชัดเจน
- ▶ คำนิยาม เรื่องการจัดฟันที่ควรมีความหมายที่ชัดเจน เด่นชัดให้เข้าใจง่ายขึ้น
- ▶ อิทธิพลทางสังคมที่สนใจในการสอบถาม ยกตัวอย่างให้ชัดเจน





## ความชัดเจนของโครงร่าง

- ▶ วิธีขั้นตอนวิจัยไม่ละเอียดชัดเจน
- ▶ เนื้อหาในงานวิจัยไม่ดึงดูดความสนใจได้มากพอ
- ▶ การใช้ภาษาเข้าใจยาก






## อ้างอิง

- ▶ รูปแบบบรรณานุกรมไม่เหมือนกัน
- ▶ มีการอ้างอิงซ้ำ
- ▶ ใช้รูปแบบในการอ้างอิงไม่ถูกต้อง
- ▶ มีอ้างอิงจากเว็บไซต์มากเกินไป





## ทบทวนวรรณกรรม

- ▶ ความหมายควรหาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือมากกว่านี้ เช่น หนังสือ (textbook)
- ▶ การเขียนเรียงความไม่เป็นลำดับต่อเนื่อง
- ▶ ประเภทของการจัดฟัน ทำให้ถึงเอาข้อมูลมาจากเว็บนี้ มีความน่าเชื่อถือแค่ไหน
- ▶ ข้อมูลไม่ผ่านการสังเคราะห์
- ▶ ข้อมูลไม่ตรงหัวข้อ ขาดความเชื่อมโยง



## ความรู้เชิงวิพากษ์

### ทบท 333 การวิพากษ์งานวิจัยทางทันตกรรม

ผศ.ทพญ.ดร. ปิยะนารถ เอกวรรณ  
ภาควิชาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1

### หัวข้อหลักของการวิพากษ์งานวิจัย



1. ชื่อเรื่อง
2. ปัญหาการวิจัย
3. วัตถุประสงค์การวิจัย
4. สมมติฐานการวิจัย
5. ขอบเขตของการวิจัย
6. กรอบแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องวิจัย
7. วิธีดำเนินการวิจัย - การออกแบบงานวิจัย ประชากร /กลุ่มตัวอย่าง
8. วิธีการรวบรวมข้อมูล -การวิเคราะห์ข้อมูล
9. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ
10. การอ้างอิง

2

## ชื่อหัวข้องานวิจัย

- กระดาษตัด เจน สื่อความหมายได้หรือไม่
- ระบุถึงตัวแปรในการวิจัยหรือไม่
- แสดงให้เห็นถึงประชากร กลุ่มตัวอย่างหรือไม่
- ทราบแนวทาง/ระเบียบวิธีการวิจัยไหม



3

## ตัวอย่างการวิพากษ์หัวข้องานวิจัย

- Enamel permeability in premolar after conditioning with different acids

ดูกระดาษ ไม่ยาวเกินไป ชัดเจนไหม

ระบุตัวแปรไหม different acids ?

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง enamel (population), enamel of premolars (sample)

แนวทางการวิจัย แสดงให้เห็นไหม ??? In vivo, In vitro measurement of .....



4

## ตัวอย่างชื่อเรื่อง

- Enamel permeability in premolar after conditioning with different acids

In ???

ตรวจสอบศัพท์บัญญัติ  
Enamel permeability มีใครใช้ไหม



5

## แนวทางการตรวจสอบหัวข้อชื่อเรื่องงานวิจัย

NCBI Resources How To

PubMed  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed | Enamel permeability in premolar |  
Create RSS Create alert Advanced

Article types  
Clinical Trial  
Review  
Customize ...

Text availability  
Abstract  
Free full text  
Full text

PubMed  
Commons  
Reader comments  
Trending articles

Publication dates  
5 years  
10 years  
Custom range...

Species  
Humans  
Other Animals

Format: Summary Sort by: Most Recent Per page: 20 Send to

**Search results**  
Items: 1 to 20 of 34 << First < Prev Page 1 of 2 Next > Last >>

1. [\[A study on the penetration abilities of natural initial caries lesions with resin infiltration\].](#)  
Liu Y, Ge L, Chen H, Chi X.  
Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2012 Oct;30(5):483-6. Chinese.  
PMID: 23173311 [Free Article](#)  
[Similar articles](#)

2. [Facilitatory effect of AC-iontophoresis of lidocaine hydrochloride on the permeability of human enamel and dentine in extracted teeth.](#)  
Ikeda H, Suda H.  
Arch Oral Biol. 2013 Apr;58(4):341-7. doi: 10.1016/j.archoralbio.2012.08.004. Epub 2012 Aug 28.  
PMID: 22939373  
[Similar articles](#)

3. [Influence of application time on penetration of an infiltrant into natural enamel caries.](#)

6

## แนวทางการตรวจสอบหัวข้อชื่อเรื่องงานวิจัย

- [\[Factors that modify de- and remineralization in dental enamel from the aspect of caries susceptibility\].](#)  
17. Buczkowska-Radlińska J.  
Ann Acad Med Stetin. 1999;Suppl 47:1-89. Review. Polish.  
PMID: 10462837  
[Similar articles](#)
- [Posteruptive changes of electrical resistance values in fissure enamel of premolars.](#)  
18. Schulte A, Gente M, Pieper K.  
Caries Res. 1999 May-Jun;33(3):242-7.  
PMID: 10207201  
[Similar articles](#)
- [In vitro remineralization of in vivo and in vitro formed enamel lesions.](#)  
19. Iijima Y, Takagi O, Ruben J, Arends J.  
Caries Res. 1999 May-Jun;33(3):206-13.  
PMID: 10207196  
[Similar articles](#)
- [An investigation of the effect of a desensitizing dentifrice on dentinal tubules in vitro and in vivo.](#)  
20. Topbaşı B, Türkmen C, Günday M.  
Quintessence Int. 1998 Mar;29(3):197-9.  
PMID: 9643257  
[Similar articles](#)

7

- [Influence of posteruptive age of enamel on its susceptibility to artificial caries.](#)  
25. Kotsanos N, Darling AI.  
Caries Res. 1991;25(4):241-50.  
PMID: 1913761  
[Similar articles](#)
- [In vitro evaluation of fluorescein for testing the permeability of white spots on tooth enamel.](#)  
26. Shem RJ, Kennedy JB, Roberts MW.  
Pediatr Dent. 1990 Sep-Oct;12(5):308-11.  
PMID: 2095540  
[Similar articles](#)
- [\[Demineralization behavior, enamel permeability and the morphological characteristics in relationship to the stage of eruption of the permanent teeth\].](#)  
27. Petzold C, Kolesnik AG, Petzold G.  
Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl. 1990;78(3):211-6. German.  
PMID: 2144084  
[Similar articles](#)
- [Measurement of the permeability of dental enamel and its variation with depth using an electrochemical method.](#)  
28. Hoppenbrouwers PM, Scholberg HP, Borggreven JM.  
J Dent Res. 1986 Feb;65(2):154-7.  
PMID: 3455972  
[Similar articles](#)
- [The diffusion in vitro of fluoride and chlorhexidine in the enamel of human deciduous and permanent teeth.](#)  
29.

8

## ชื่อหัวข้อโครงงานวิจัย



- ส่วนประกอบของชื่อเรื่องวิจัย
  - สิ่งที่ถูกวิจัย (object)
  - ผลของการวิจัยสิ่งที่ถูกวิจัย (Effect)
  - สถานการณ์ บริบท
  - หรือ สิ่งแวดล้อม ในการวิจัย (Treatment)

9

## แนวทางการตั้งชื่อหัวข้องานวิจัย

- Effect of conditioning with different acid on the permeability of human enamel in premolar tooth

Object = human enamel

Effect = what happens?

Environment = conditioning with acid

Treatment = different acid

10

## ปัญหางานวิจัย

- ✓ ปัญหาการวิจัยเขียนไว้ชัดเจนหรือไม่จากกว้างไปสู่ปัญหา หลัก หรือประเด็นหลัก หรือตัวแปรหลัก ของการวิจัย
- ✓ การวิจัยมีปัญหาอุปสรรคอย่างไรมีการศึกษาค้นคว้ามา บ้างหรือไม่ ได้ผลอย่างไร
- ✓ ปัญหาวิจัย เป็นข้อความหรือคำถามที่แสดงความเกี่ยวข้อง ระหว่างตัวแปรในการวิจัย มีความชัดเจน และขอบเขตของ ปัญหาที่จะทำการวิจัยได้หรือไม่
- ✓ ความสำคัญของปัญหา แสดงเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องทำวิจัย

11

## ตัวอย่าง ปัญหาและที่มางานวิจัย

### Introduction

Dental caries is a big problem of public health in Thailand that comes from many causes such as low pH in oral cavity caused by oral bacteria whose major strain is *Streptococcus mutans*, duration of low pH condition in oral cavity, types of food and individual's oral condition. Acidity in oral cavity is able to alter enamel permeability property. Therefore, studying different factors that has an effect on this property is to understand the biological mechanism and to confirm the factors that cause the movement of the dentinal fluid to use this study for further study of dental caries prevention.

- ทำไม สนใจปัญหาเรื่อง การปรับสภาพผิวด้วยกรด
  - ฟันผุ ทำให้ผิวฟันได้รับกรด และผิวเคลือบฟันได้รับกรดจากเชื้อแบคทีเรีย จะเกิดอะไร
  - งานวิจัยนี้ เพื่อให้เข้าใจกลไก การที่กรด ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของของเหลวในเนื้อฟัน
  - เพื่อ ใช้ศึกษาแนวทางการป้องกันฟันผุ

12

## คำถามวิจัย/จุดประสงค์งานวิจัย

- ประเมิน พิจารณา แล้วมีเหตุผลมากพอ และสมควร คู่ควร ที่จะเสียเวลาเสียทรัพยากร (เงินทุนทำวิจัย) มาหาคำตอบหรือไม่
- โครงร่างงานวิจัยนี้ควรเป็นการเติมเต็มให้ช่องว่าง หรือ ความขาดหายของความรู้ ความเข้าใจ (gap of knowledge) ที่เกี่ยวข้องได้จริงหรือไม่นั่นเอง

13

## คำถามวิจัย/จุดประสงค์งานวิจัย

- ในแง่ข้อเท็จจริง (fact) ปัญหานี้มีที่มาที่ไปหรือไม่ มันเป็นปัญหาจริงๆ หรือไม่
- ถ้าใช่ แล้วในแง่ของแรงจูงใจ (motivation) มีความสำคัญมากขนาดไหน ถึงกับนำมาทำวิจัยหรือไม่

14

## วัตถุประสงค์ สมมติฐาน ขอบเขต

### กรอบแนวคิดงานวิจัย

- วัตถุประสงค์ของการวิจัย เช่น มีการตั้งวัตถุประสงค์ที่เหมาะสมกับเรื่องที่วิจัยไหม มีความชัดเจนว่าผู้วิจัยต้องการศึกษาอะไร
- สมมติฐาน เป็นแบบใด เช่น null hypothesis
- ประชากร กลุ่มตัวอย่าง ระบุชัดเจน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เช่น ขนาดกลุ่มจำนวนเท่าไร การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าคัดออก
- กรอบแนวคิดในการวิจัย เช่น มีการระบุกรอบแนวคิดที่ชัดเจน แนวคิดทฤษฎี สอดคล้องเหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษาไหม การระบุข้อความแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรชัดเจนหรือไม่

15

### กรอบแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

- มีการระบุกรอบแนวคิด ทฤษฎีอย่างชัดเจนหรือไม่
- แนวคิด ทฤษฎี สอดคล้องเหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษาหรือไม่
- แสดง ความหมายของตัวแปรสำคัญอย่างชัดเจนหรือไม่
- สมมุติฐานได้มาจากกรอบแนวคิดทฤษฎีหรือไม่
- มีการระบุข้อความแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือไม่
- ทฤษฎีที่นำมาอ้างอิงมาจากศาสตร์สาขาวิชาใด

16

## แนวคิดเบื้องหลังงานวิจัย (BACKGROUND KNOWLEDGE)

- นักวิจัยมีแนวคิดเบื้องหลังงานวิจัยอย่างไร
- มีการแสดงออกอย่างชัดเจนในจุดยืนของเขาว่ามีความเชื่อในเรื่องงานวิจัย และมุมมองหัวข้อวิจัยอย่างไร มีแนวคิดแบบคิดบวก (post-positive) หรือ แบบวิเคราะห์เชิงทฤษฎี (critical theorist) เช่น การอุดฟันบริเวณคอฟันที่ผู้ป่วยมีอาการเสียวฟัน ถ้าทาสารกันเสียวฟันก่อนอุด สารนั้นจะมีผลการยึดติดของวัสดุอุดฟันหรือไม่ ทฤษฎีการยึดติด สารกันเสียวฟันไม่สามารถช่วยในการยึดติด อาจทำให้สารยึดติด(adhesive) ยึดติดกับผิวฟันได้ไม่ดี เป็นต้น
- ต้องแสดงประกาศออกมาให้ชัดเจน กรณี เป็น **นักเรียนร้องสิทธิสตรี** ทำงานวิจัยเรื่องสิทธิสตรี หรือ เป็นหมอทำงานวิจัยเรื่องสิทธิของคนไข้ เป็นต้น คนอ่านจะได้รู้ว่านักวิจัยมาจากมุมมองไหน (เพราะงานวิจัยเชิงคุณภาพเชื่อว่า ไม่มีทางกำจัดอคติ ความลำเอียง (bias) ในการทำวิจัย เรื่องที่สนใจหรือเข้าข้างได้) ในทางทันตกรรม เช่น บริษัทผู้ผลิตวัสดุให้การสนับสนุนงานวิจัย ( conflict interest)

17

## แนวคิดเบื้องหลังงานวิจัย

- นักวิจัยทุกคนมีความตระหนักรู้ในเรื่องที่กำลังศึกษา เราไม่ควรปกปิดเพื่อกำจัดอคติ หรือ ความลำเอียงในงานวิจัย แต่ควรแสดงตนให้รู้ ว่าคิดอย่างไร ให้คนอ่านวิพากษ์ได้ครบถ้วน
- อยู่ในรูปของ ข้อความ ในภาษาอังกฤษ เรียกว่า “conflict interest”

18

## วัตถุประสงค์งานวิจัย

- วัตถุประสงค์ของการวิจัยสอดคล้องกับปัญหาการวิจัยหรือไม่ อย่างไรก็ตาม การเขียนจุดประสงค์แยกแต่ละประเด็นหรือไม่
- การเขียนเป็นประโยคข้อความหรือประโยคคำถาม แสดงให้เห็นตัวแปรที่ศึกษาหรือไม่

19

## วัตถุประสงค์งานวิจัย

### Objective

To study enamel permeability by comparing the velocity of fluid flowing through extracted premolars in different conditions in vitro.

20

### สมมติฐานการวิจัย

- สมมติฐานการวิจัยเป็นการเขียนแบบมีทิศทางหรือไม่มีทิศทาง สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการวิจัยข้อใด
- บ่งบอกได้ว่ามีตัวแปรใดบ้างที่จะศึกษา อะไร เป็นตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ อะไรเป็นตัวแปรตาม
- สามารถทดสอบได้ด้วยสมมติฐานทางสถิติ หรือไม่ และใช้สถิติใดทดสอบ

21

### ขอบเขตการวิจัย

- ✓ ขอบเขตของการวิจัย มีการกำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ชัดเจน หรือไม่อย่างไร
- ✓ กำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่างชัดเจนหรือไม่
- ✓ กำหนดขอบเขตของตัวแปรที่ศึกษาชัดเจนหรือไม่

22

## นินยาม คำจำกัดความ

- การกำหนดนินยาม คำจำกัดความ ศัพท์ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย
- กำหนดให้ชัดเจน ให้ระบุ
- ตัวอย่าง กรณี การวินิจฉัย โรคเบาหวาน ในงานวิจัยที่ทำอยู่ กำหนดผู้ป่วย โรคเบาหวาน ประเมินจาก ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด มากกว่า 150 mg/dl

23

## การออกแบบงานวิจัย (ประเภทของงานวิจัย)

- การออกแบบงานวิจัยกับคำถามงานวิจัยเป็นงานเชิงวิจัยประเภทไหน
- การออกแบบงานวิจัย เป็นแบบ เชิงทดลอง เชิงพรรณนา หรือ เชิงคุณภาพ
- มีความเหมาะสมหรือไม่

24

## การออกแบบงานวิจัย

- คำถามแบบนี้เหมาะสมกับวิธีวิจัยเชิงคุณภาพหรือไม่
- คำถามแบบนี้เหมาะสมกับวิธีวิจัยเชิงทดลองหรือไม่
- ตอบคำถาม หรือ ปัญหางานวิจัย ได้ดีไหม
- กำหนดตัวแปรงานวิจัย ถูกต้องหรือเปล่า ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม
- การเลือกใช้เครื่องมือวิจัย มีความน่าเชื่อถือ ให้ข้อมูลที่ถูกต้องไหม

25

## บทบทวนวรรณกรรม (REVIEW LITERATURE)

- เมื่อผู้วิจัยกำหนด "ปัญหาการวิจัย" แล้ว เขาได้ค้นคว้าแนวทางการศึกษา (approaches) ต่างๆ ของงานวิจัยในอดีตอย่างครอบคลุมหรือไม่
- ผู้วิจัยมีการประเมินจุดอ่อน จุดแข็งของผลการศึกษาในอดีตชัดเจนหรือไม่ อย่างไร
- ผู้วิจัยสามารถชี้ช่องว่าง (gap) ของผลงานวิจัยในอดีตออกมาได้หรือไม่

26

## บทบทวนวรรณกรรม (REVIEW LITERATURE)

- สำหรับวิธีการศึกษาของผู้วิจัยเอง เป็นการสานต่อวิธีการเก่าๆ อันใดอันหนึ่ง หรือ
- การเอาวิธีการเก่าๆ หลายวิธีมารวมกัน หรือ
- ผู้วิจัยเสนอวิธีใหม่ขึ้นมาเลย
- ✓ แล้วผลที่ได้จากการศึกษามันตอบโจทย์ "ปัญหาการวิจัย" ได้ไหม เอาไปใช้ทำความเข้าใจเหตุการณ์จริงได้ไหม
- ✓ โดยรวมแล้วมันยังมีจุดอ่อน จุดแข็ง หรือข้อบกพร่อง ที่ผู้อื่นสามารถนำไปวิจัยต่อบ้างไหม

27

## บทบทวนวรรณกรรม (REVIEW LITERATURE)

- วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจะมีจำนวนมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะครอบคลุมตัวแปรต่าง ๆ ได้ทั้งหมดหรือไม่
- แหล่งอ้างอิงส่วนใหญ่เป็นลักษณะใดเช่น ปฐมภูมิ (primary data) หรือ เป็นแบบทุติยภูมิ (secondary data) เป็นการตีพิมพ์หรือบทความในปัจจุบัน ?
- มีการกล่าวถึงแหล่งอ้างอิงสำคัญหรือข้อมูลสำคัญไว้ครบถ้วนไหม
- การเขียนเรียงความเป็นลำดับต่อเนื่องน่าอ่านและน่าติดตามไหม
- มีการเขียนเรียบเรียงใหม่โดยใช้ภาษาของผู้วิจัยหรือใหม่ สะท้อนอคติของผู้วิจัย มีการเขียนถึงการวิพากษ์ เปรียบเทียบงานอื่นหรือไม่

28

## เอกสารอ้างอิง (REFERENCES)

- เอกสารอ้างอิง เพียงพอและเป็นประโยชน์ใหม่
  - ผู้วิจัยอ้างอิงถูกต้องตามระเบียบวิธีใหม่ การอ้างอิงมีน้ำหนักเหมาะสมใหม่ ไม่ใช่อ้างอิงพรวดพราด (name-dropping) หรืออ้างอิงมั่วๆ
- เรื่องที่อ้างอิงมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทบททวนวรรณกรรม
- การใช้ระบบอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ เช่น การเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ Vancouver style

29

## เอกสารอ้างอิง (REFERENCES)

- เอกสารอ้างอิง เช่น ครอบคลุมเอกสารที่อ้างอิงในส่วนเนื้อหาใหม่
- ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลลักษณะใด รายงานวิจัย บทความปริทรรศน์
- เขียนถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดของแบบอ้างอิงใหม่
- ความทันสมัยของเอกสารอ้างอิงกับหัวข้อเรื่องในงานวิจัย
  - บ่งบอกถึง ความน่าเชื่อถือของงานวิจัย (Reliability)
  - ข้อมูลในงานวิจัย ยังถูกเก็บไว้ใหม่ เช่น ข้อมูลในทะเบียนประวัติการรักษาคนไข้ พิล์ม เอกซ์เรย์ เป็นต้น
  - การเปลี่ยนแปลงแนวคิด อาจเปลี่ยนตามยุคสมัยและกาลเวลา และการวิจัยใหม่ ๆ ที่ค้นพบเหตุผลในการเปลี่ยนแปลงแนวคิดนั้น

30

## วิธีการดำเนินงานวิจัย

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง - มีการกำหนดลักษณะของประชากรไว้หรือไม่ว่าเป็นใคร ที่ไหน ขนาด เท่าใด
- กลุ่มตัวอย่างได้มาอย่างไร กระบวนการสุ่มเหมาะสมหรือไม่อย่างไร - ขนาดตัวอย่างเหมาะสมหรือเพียงพอต่อการวิจัยหรือไม่ และกำหนด ขนาดตัวอย่างไว้อย่างไร
- เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล - เครื่องมือที่ใช้มีอะไรบ้าง แต่ละประเภทมีการหาคุณภาพอย่างไร วิธีการที่หาคุณภาพเหมาะสมกับลักษณะของเครื่องมือหรือไม่ค่าที่ได้บ่งบอกว่า
- เครื่องมือนั้นดีมีคุณภาพหรือไม่ - การเลือกผู้เชี่ยวชาญเหมาะสมหรือไม่

31

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล - มีวิธีการทดลอง หรือรวบรวมข้อมูลอย่างไร เป็นวิธีที่เชื่อถือได้หรือไม่
- ขนาดตัวอย่างเหมาะสมหรือเพียงพอต่อการวิจัยหรือไม่ และกำหนด ขนาดตัวอย่างไว้อย่างไรการวิเคราะห์ข้อมูล
- สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย/ สมมติฐานการวิจัยหรือไม่ เพราะเหตุใดจึงใช้สถิตินั้น ๆ ในการตอบคำถาม วิจัย
- การแปลความหมายข้อมูล ตารางที่นำเสนอคำตอบจุดมุ่งหมายใดของ การวิจัย การแปลความหมายอ่านแล้วเข้าใจชัดเจน/สับสน ใส่ความคิดเห็น ส่วนตัวด้วยหรือไม่

32

## ตัวอย่าง การดำเนินงานวิจัย

## Materials

a  
n  
d

## Methods

This experiment used 30 intact premolars. Each premolar was cut at CEJ, remove pulp chamber and stuck onto the prepared plastic blocks.. The capillary was connected with the manometer which the pressure was set at 15 mmHg and filled with Ringer's solution. The replica was taken of unconditioned premolar by using Polyvinyl Siloxane then examined by using SEM microscope. The premolar was etched with different acids. The bubble in the capillary was observed at the time of 0 min and the replica was taken then continued observing the bubble at the time of 30, 60 and 180 minutes respectively.

33

## วิธีการเก็บข้อมูล (DATA COLLECTION)

## • มีวิธีเก็บข้อมูลกี่วิธี อะไรบ้าง

Individual interview

Focused group discussion

Observation

Document analysis ฯลฯ

ถ้ามีหลายวิธี นักวิจัยได้นำข้อมูลจากแต่ละแหล่ง แต่ละเวลา มาเทียบกันหรือไม่ (triangulation) ถ้าใช่

งานวิจัยนั้นจะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็แล้วแต่จุดประสงค์การวิจัย

บางกรณีแค่สัมภาษณ์คนเดียวแต่ได้ข้อมูลลึกซึ้ง นำมาเขียนเป็นอัตชีวประวัติก็มีประโยชน์มากมาย กว่างานวิจัยที่ส่งไปสอบถามหาคนเป็นจำนวนมากได้

34

## วิธีการเก็บข้อมูล (DATA COLLECTION)

- ในการวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือวัด หรือ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลวิจัยมีความสำคัญ ให้ยึดหลัก
  - ความเที่ยงตรง (Validity)
  - ความเชื่อมั่น (Reliability)
  - ความเป็นปรนัย (Objectivity)
  - อำนาจจำแนก (Discrimination)
  - ความยากง่าย (Difficulty)

35

## จริยธรรมในการทำงานวิจัย (ETHICAL APPROVAL)

- โครงงานวิจัย ควร หรือ ต้อง ผ่าน ethical approval หรือไม่
- ผู้เข้าร่วมวิจัย (participant) มีความเสี่ยงอะไรหรือไม่
- เรื่องที่วิจัย ก่อให้เกิดการกระทบกระเทือนทางจิตใจ (sensitive) หรือไม่ เช่น การสัมภาษณ์คนไข้ที่โดนข่มขืน เราที่ต้องดูลึกลงไปว่า คำถามที่สัมภาษณ์ กระทบกระเทือนจิตใจคนไข้ เป็นต้น ถ้างานนี้ผ่านคณะกรรมการด้านจริยธรรม (ethic) แล้วก็น่าเชื่อถือมากกว่างานที่ไม่กล่าวถึง การได้รับการรับรองทางจริยธรรมของงานวิจัย

36

## จริยธรรมในการทำงานวิจัย (ETHICAL APPROVAL)

- งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้ชิ้นส่วนของมนุษย์ ไม่ว่าจะ เป็นส่วนของฟัน เนื้อเยื่อเหงือก ควรได้รับการส่งโครงร่างให้คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมรับรองก่อน
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อโรค ควรได้รับการรับรองมาตรฐานของสถานที่ใช้ หรือ เกี่ยวข้องกับเชื้อ หรือ ได้รับอนุญาตให้ทำงานเกี่ยวกับเชื้อโรค จากสถาบันควบคุมการใช้เชื้อโรคในงานวิจัย

37

## การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

- วิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร
  - มีผู้วิเคราะห์กี่คน
  - ตัวอย่างเช่น การเลือกสีฟันด้วยแถบเลือกสีฟัน
- แสดงสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย computer software อะไร ควรมีการระบุ เพื่อการพิจารณาความน่าเชื่อถือของระบบประมวลผล
- แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่าง (deviant case) หรือ ไม่ อย่างไร
  - ตัวอย่างเช่น ผลการทดสอบค่าความแข็งแรงในการยึดติดที่มีค่าสูง ในขณะที่ผลการทดสอบแสดงค่าการรั่วซึมตามขอบต่ำ ของการอุดฟัน เมื่อมีการทาสารป้องกันการเสียวฟัน ก่อนอุด

38

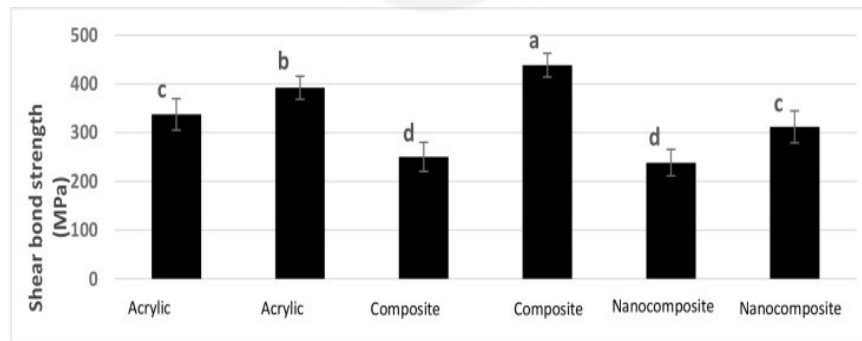
## การนำเสนอข้อมูล (DATA PRESENTATION)

- การนำเสนอข้อมูลอย่างไร ควรอ่านแล้วเข้าใจง่าย ตอบโจทย์วัตถุประสงค์
- มีความเป็นเหตุเป็นผลหรือไม่ (logical flow) เพื่อตอบคำถามวิจัย
- ถ้าเป็นกรณีศึกษาที่ดูว่าบรรยายได้อย่างละเอียดหรือไม่ มีการบรรยายบริบทของงานหรือไม่ เป็นการวิเคราะห์เชิงลึกมีประโยชน์มากกว่า
- ถ้าเป็นเชิงทดลอง ควรนำเสนอด้วยตาราง หรือ กราฟ ในกรณีที่ข้อมูลอยู่ในรูปแบบตัวเลข
- สำหรับโครงงานวิจัย ถ้ามีข้อมูลการทดลองขั้นต้น (Pilot study) แสดงประกอบ จะเพิ่มความน่าเชื่อถือ และความเป็นไปได้ในการดำเนินงานวิจัย

39

## BAR SHAPE GRAPH

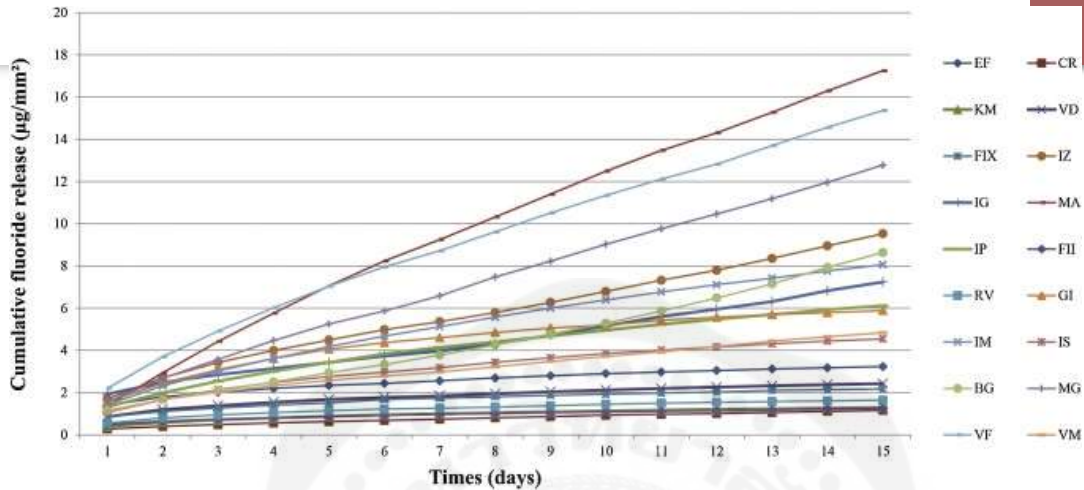
**Comparison of Bond Strength of Acrylic, Composite, and Nanocomposite Artificial Teeth to Heat-Cure Acrylic Denture Base Resin**



Gharebagh TG,<sup>1</sup> Hamedirad G,<sup>2\*</sup> and Miruzadeh K. Comparison of Bond Strength of Acrylic, Composite, and Nanocomposite Artificial Teeth to Heat-Cure Acrylic Denture Base Resin. *Front Dent*. 2019 May-Jun; 16(3): 166–172.

40

## LINE GRAPH (TREND)



Bueno et al. *Positive correlation between fluoride release and acid erosion of restorative glass-ionomer cements*  
Dent Mater. 2019 Jan;35(1):135-143.

41

## ประโยชน์ของงานวิจัย (IMPLICATION)

- ควรมีการเขียนแสดง การนำข้อมูลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย (implication for policy) หรือ การนำข้อมูลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ (implication for practice)

Clinical significance

Clinical implication

- คนอ่านจะนำความรู้ไปใช้ต่อได้อย่างไร (transferability)

42

## การเรียบเรียง และความเป็นระเบียบ

- เขียนกระชับ ชัดเจน เป็นระบบ
- เขียนถูกต้องตามหลักภาษา รูปประโยค วรรคตอน และเขียนเชิงวิชาการหรือไม่
- วารสารที่ตีพิมพ์น่าเชื่อถือไหม ผู้วิจัยเป็นผู้มีความรู้หรือไม่ เป็นต้น

43



44



@ aTom, DGD 333 Critical  
Thinking in Dental Research

45

