

การเขียนบทความวิจัยเพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

บทนำ

การเขียนบทความวิจัยเป็นภารกิจสำคัญอีกประการหนึ่งของนักวิจัย นอกจากจะมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัย และวิธีเขียนรายงานการวิจัยแล้ว การนำผลงานวิจัยมาพิมพ์เผยแพร่นั้นจะต้องมีวิธีการนำเสนอในรูปแบบของบทความวิจัยสำหรับการพิมพ์ในวารสารวิชาการอีกด้วย ความสามารถในการเขียนบทความวิจัยนั้นมีความจำเป็นที่ต้องมีพื้นฐานความสามารถในกระบวนการวิจัย เช่น ระเบียบวิธีวิจัย คำศัพท์ และความหมายที่เป็นภาษาวิจัย มีความสามารถในการทำวิจัยได้จนเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามแบบแผนของการวิจัย รวมทั้งสามารถเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ได้ถูกต้อง ขั้นตอนสำคัญต่อมาคือความสามารถในการนำผลการวิจัยนั้นนำเสนอในรูปแบบของบทความวิจัย และหลังจากที่บทความวิจัยได้รับการเผยแพร่ไปแล้ว ความสามารถที่อาจจะต้องใช้ต่อมาคือความสามารถในการชี้แจงปกป้องผลงานและการค้นพบตามที่บทความวิจัยได้กล่าวอ้างถึง ความสามารถเหล่านี้เป็นความสามารถที่จำเป็นต้องมีอยู่ในนักวิจัย การพัฒนาความสามารถเหล่านี้ให้กับนักวิจัยรุ่นใหม่จึงเป็นความจำเป็นอย่างมาก บางมหาวิทยาลัยในต่างประเทศได้จัดให้มีหน่วยงานเฉพาะสำหรับให้คำปรึกษาและช่วยเหลือคณาจารย์และนักศึกษาสำหรับการเขียนรายงานการวิจัย เช่น Purdue University ได้จัดให้มี Online Writing Lab หรือ OWL ขึ้นเพื่อให้บริการคณาจารย์และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในการเขียนรายงานการวิจัยโดยเฉพาะ นอกจากนั้น Rice University ได้จัดทำคู่มือการเขียนรายงานการวิจัยโดยเน้นการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับ University of North Texas ได้มีหน่วยงานสำหรับให้บริการการทำวิจัยกับคณาจารย์และนักศึกษาทั้งด้านการเขียน การพิมพ์และการตรวจแก้ต้นฉบับ เนื่องจากมหาวิทยาลัยเหล่านั้นได้ตระหนักถึงปัญหาของการเขียนบทความวิจัยสำหรับการพิมพ์เผยแพร่ผลงานของคณาจารย์เพื่อการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและนักศึกษาโดยเฉพะอย่างยิ่งนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องทำวิจัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรและการเรียนการสอน แต่อย่างไรก็ตามการเขียนรายงานการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนนั้นแตกต่างจากการเขียนบทความวิจัยเพื่อให้ได้รับการยอมรับให้พิมพ์ในวารสารวิชาการ ปัญหาจึงเกิดขึ้นสำหรับนักวิจัยใหม่ที่ไม่ทราบวิธีการเขียนหรือไม่รู้จะเริ่มดำเนินการเขียนอย่างไร เพื่อให้ได้รับการยอมรับจากบรรณาธิการวารสารวิชาการที่ผู้วิจัยต้องการพิมพ์เผยแพร่ผลงาน ทั้ง ๆ ที่ผู้วิจัยมีความสามารถในการทำงานวิจัยจนสำเร็จแล้ว รวมทั้งมีความสามารถในการเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์จนเป็นที่ยอมรับจากกรรมการที่ปรึกษาและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้วก็ตาม การทำความเข้าใจในขั้นตอนของการเขียนบทความวิจัยเพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการจึงเป็นสาระสำคัญของบทความนี้ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักวิจัยรุ่นใหม่หรือผู้ต้องการเขียนบทความวิจัยได้ใช้เป็นแนวทางของการเขียนบทความวิจัยต่อไปด้วย

ประเภทของบทความวิจัย

ในการเขียนบทความวิจัย ต้องทำความเข้าใจกับประเภทของงานวิจัยก่อน งานวิจัยสามารถจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการจำแนกประเภทของการวิจัย แต่ละประเภทจะมีการดำเนินการวิจัยแตกต่างกัน ตัวอย่างประเภทของการวิจัยได้แก่

1. การวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งสร้างสถานการณ์ขึ้น แล้วศึกษาผลที่ตามมา ผู้วิจัยสามารถที่จะกำหนดค่าต่าง ๆ ของตัวแปรอิสระได้ตามต้องการ เพื่อที่จะศึกษาถึงผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตาม งานวิจัยเชิงทดลองนั้นเป็นที่นิยมใช้กันมากทางด้านวิทยาศาสตร์ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของเหตุและผลได้ การวิจัยเชิงทดลองแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.1 การวิจัยเชิงทดลองอย่างแท้จริง (True-experimental Research) เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่สามารถควบคุมตัวแปรต่างๆ ได้ทั้งหมด เพื่อที่จะวัดผลที่เกิดจากตัวแปรอิสระเท่านั้น

1.2 การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรเกินหรือไม่สามารถควบคุมกระบวนการทดลอง หรือธรรมชาติที่ไม่คงที่ของตัวแปรที่ศึกษาได้

2. การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlational Research) เป็นการวิจัยที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป

3. การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ (Causal-comparative Research) เป็นการวิจัยที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบสาเหตุที่แตกต่างกันในการทำให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง

4. การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งจะศึกษาถึงลักษณะความเป็นจริงตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ ตลอดจนพิจารณาถึงความเหมาะสมของสถานภาพ โดยนำไปเปรียบเทียบกับสถานภาพที่เป็นมาตรฐาน เพื่อนำผลการวิจัยไปปรับปรุงสถานภาพเดิมให้ดีขึ้น

5. การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research) เป็นการวิจัยที่เน้นถึงการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และทำให้ทราบถึงแนวโน้มของเหตุการณ์ต่าง ๆ

6. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งค้นหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ การวิจัยเชิงคุณภาพนั้นเป็นการศึกษาค้นคว้าในแนวลึกมากกว่าแนวกว้าง

อย่างไรก็ตาม กลุ่มผลงานวิชาการนั้นแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ (Investigation) การพัฒนา (Development) และ การประเมิน (Evaluation) เป็นกลุ่มผลงานวิชาการที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือวิธีวิจัยในการศึกษาทั้งสิ้น ถึงแม้ว่าการวิจัยในแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างในกระบวนการในการทำวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแปรที่ศึกษา รวมทั้งการเขียนรายงานการวิจัยก็ตาม แต่เมื่อมีการเขียนบทความวิจัยเพื่อการพิมพ์เผยแพร่แล้วจะมีส่วนสำคัญที่เหมือนกันคือ ทุกประเภทของการวิจัยจะมีจุดประสงค์หรือเป้าหมายของการเผยแพร่ผลงานการวิจัยนั้น ซึ่งจุดประสงค์หรือเป้าหมายของการเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบของบทความวิจัยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. บทความวิจัยที่มีจุดประสงค์เพื่อต้องการแสดงผลการวิเคราะห์ (Analytical Paper) ซึ่งเป็นบทความวิจัยที่มีจุดประสงค์หรือเป้าหมายเพื่อต้องการแสดงถึงผลที่เกิดขึ้นจากการได้ศึกษาตามกระบวนการของการวิจัย การนำเสนอบทความวิจัยประเภทนี้จะแสดงถึงขั้นตอนและกระบวนการรวมทั้งผลที่ได้จากการทำวิจัย เป็นบทความวิจัยที่ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ในการบรรยายถึงผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยโดยตรงไม่มีการโต้แย้งหรือสนับสนุนความคิดของใครหรือเรื่องใดเป็นการเฉพาะ

2. บทความวิจัยที่มีจุดประสงค์เพื่อต้องการแสดงผลโต้แย้งหรือชวนเชิญ (Argumentative or Persuasive Paper) ซึ่งเป็นบทความวิจัยที่มีจุดประสงค์หรือเป้าหมายเพื่อต้องการแสดงผลการวิจัยโต้แย้งหรือชักจูงให้เชื่อถึงผลของการวิจัยว่าเป็นความจริงที่สมบูรณ์ถูกต้องกว่าอีกความคิดหนึ่งหรือเชื่อถือได้กว่าผลการวิจัยของผู้อื่น บทความวิจัยประเภทนี้เป็นบทความวิจัยที่เขียนขึ้นจากงานวิจัยที่ได้รับทุนในการทำวิจัยหรือความต้องการในการสนับสนุนและคัดค้านประเด็นทางวิชาการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ส่วนประกอบของบทความวิจัยเพื่อพิมพ์เผยแพร่

การเขียนบทความวิชาการเพื่อให้ได้รับการพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการทั้งรูปแบบที่เป็นการพิมพ์บนกระดาษ หรือเป็น วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ตนั้นแตกต่างจากการเขียนรายงานวิจัยของนักศึกษาเพื่อส่งอาจารย์ หรือการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา การกำหนดรูปแบบการเขียนจำนวนคำ และจำนวนหน้าที่กำหนดในแต่ละวารสารวิชาการที่ขอรับการพิมพ์บทความวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้เขียนบทความวิจัยต้องตระหนักเป็นอันดับแรก เพราะแต่ละวารสารวิชาการนั้นมีข้อกำหนดไม่เหมือนกัน ความคิดและความเข้าใจในรูปแบบของการเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ในระหว่างที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยที่มีการแยกส่วนเป็นแต่ละบท ในแต่ละบทจะมีหัวข้อที่กำหนดไว้ว่ามีหัวข้ออะไรบ้างตามแบบแผนที่แต่ละมหาวิทยาลัยกำหนดขึ้นนั้นแตกต่างจากการเขียนบทความวิจัยที่พิมพ์ในวารสารวิชาการ ผู้เขียนบทความวิจัยต้องปรับความคิดและความเข้าใจในการเขียนใหม่ โดยต้องศึกษาจากข้อกำหนดของวารสารที่ต้องการให้พิมพ์บทความวิจัยว่ามีข้อกำหนดอย่างไร ซึ่งทุกวารสารจะมีข้อกำหนดให้ทั้งข้อกำหนดที่เป็นรูปแบบทางกายภาพต้นฉบับของบทความ เช่น การใช้ขนาดตัวอักษร แบบตัวอักษร การจัดคอลัมน์ การอ้างอิง รวมทั้งความยาวของบทความ และรูปแบบของการเขียน เช่น การเรียงลำดับเนื้อหา วิธีการเขียนบทคัดย่อ การเขียนบทนำ การเขียนกระบวนการวิจัย และการสรุปและอภิปรายผล เป็นต้น ผู้เขียนบทความวิจัยต้องยอมรับและทำตามข้อกำหนดของวารสารวิชาการนั้น ยกเว้นจะมีเหตุผลที่ดีในการชี้แจงให้วารสารวิชาการทราบเป็นเรื่อง ๆ ไป ทั้งนี้อยู่ในดุลพินิจของกองบรรณาธิการวารสารซึ่งอันเป็นที่สิ้นสุด

การเขียนบทความวิจัย เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ส่วนที่เป็นศาสตร์หมายถึงมีหลักการ ขั้นตอนและแนวทางการเขียนที่ชัดเจน กำหนดไว้เป็นที่เข้าใจได้ตรงกัน ส่วนที่เป็นศิลป์นั้นเป็นสิ่งที่สามารถทำได้เฉพาะตนในแต่ละคน ไม่สามารถทำให้เขียนได้เหมือนกันทุกคนทั้งที่มีแนวทางและความเข้าใจข้อกำหนดของการเขียนและวิธีการเขียนตรงกันก็ตาม ความสามารถในการเขียนที่ไม่เหมือนกันนี้เป็นศิลปะของการเขียนที่ต้องมีการฝึกและพัฒนาในแต่ละบุคคลเท่านั้น ความสามารถนี้จึงเป็นความสามารถเฉพาะตนอย่างแท้จริง อย่า

ถือว่า การเขียนรายงานการวิจัยเป็นการบูรณาการปรากฏการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นจากการไปทำการวิจัยซึ่งอยู่ภายนอกตัวผู้วิจัย โดยเชื่อมโยงกับกับสิ่งที่อยู่ภายในตัวผู้วิจัยคือความรู้และความคิดในการดำเนินงานและการอภิปรายผลวิจัย แต่ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ผู้อ่านงานวิจัยไม่ได้คาดหวังในการอ่านว่าจะอ่านเรื่องราวหรือความรู้ที่ท่านผู้วิจัยรู้อยู่แล้ว แต่ต้องการความรู้ที่ท่านกำลังหาอยู่หรือกำลังวิจัยอยู่เช่นกัน

บทความวิจัยทั้งประเภท Analytical Paper และ Argumentative or Persuasive Paper ที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่เป็นกระดาษ หรือวารสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นต้องสั้นและกระชับแต่ครบถ้วน พื้นที่การพิมพ์แม้เพียงหนึ่ง ตัวอักษรหรือหนึ่ง คำก็มีความหมายมากในการจัดหน้าทำวารสาร และอาจมีผลต่อการรับ หรือปฏิเสธ การพิมพ์ได้ อย่างไรก็ตามถึงจะมีข้อกำหนดต้นฉบับเพื่อการพิมพ์ที่เข้มงวดแตกต่างกัน แต่จะมีส่วนประกอบและแนวทางการเขียนบทความวิจัยที่อยู่บนพื้นฐานของหลักการที่เหมือนกันดังนี้

1. ชื่อเรื่อง (Title) ผู้เขียนบทความวิจัยอาจมีปัญหาเกี่ยวกับกองบรรณาธิการของวารสารที่ต้องการให้ปรับปรุงชื่อเรื่องให้กะทัดรัด และถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา แต่ผู้เขียนอาจไม่สามารถทำได้เนื่องจากชื่อเรื่องเป็นชื่อที่ผู้วิจัยไม่ได้กำหนดขึ้นเอง แต่เป็นเจ้าของทุนวิจัยเป็นผู้กำหนดให้ หรือเป็นชื่อเรื่องที่ตั้งขึ้นโดยผ่านคณะกรรมการที่มีความเข้าใจและมีความต้องการให้ชื่อหัวข้องานวิจัยสื่อความตามที่ต้องการ แต่กองบรรณาธิการไม่ทราบ จึงเป็นหน้าที่ของผู้วิจัยต้องอธิบายให้บรรณาธิการวารสารวิชาการนั้นเข้าใจ ดังนั้นในการเริ่มโครงการวิจัยผู้วิจัยควรตระหนักถึงชื่อเรื่องให้มาก ควรมีการพินิจพิเคราะห์ให้รอบคอบ และใช้ชื่อเรื่องที่เหมาะสมและสื่อความได้ตรงตามจุดประสงค์ของงานวิจัย ก่อนที่จะปล่อยให้ล่วงเลยมาจนถึงขั้นตอนของการพิมพ์เผยแพร่ อย่าสำคัญคิดว่าชื่อเรื่องนั้นไม่สำคัญ โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการและผลวิจัยมากกว่า เพราะความจริงแล้วชื่อเรื่องนั้นมีความสำคัญมากไม่น้อยกว่ากระบวนการและผลการวิจัยเลย ก่อนดำเนินการวิจัยต้องศึกษาวิธีการตั้งชื่อให้เหมาะสมเสียก่อน และการใช้คำในการตั้งชื่อเรื่องจึงมีความสำคัญมาก เช่น ในการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างหรือการพัฒนาอย่างใดอย่างหนึ่ง ความแตกต่างของการสร้างและการพัฒนามีดังนี้ “การสร้าง” เป็นการดำเนินการตามแบบที่ได้กำหนดไว้ ผลของการสร้างต้องได้ตามแบบที่กำหนดไว้ไม่มากกว่าหรือน้อยกว่าแบบที่กำหนด การสร้างเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่มีการออกแบบไว้แล้ว การสร้างจึงเป็นการดำเนินการตามแบบที่ได้กำหนดไว้แล้วจากผลของกระบวนการของการออกแบบ คุณภาพของการสร้างอยู่ที่ความสามารถที่ได้ตามแบบที่กำหนดไว้การประเมินจึงดูที่กระบวนการและผลที่ได้ตามแบบหรือไม่อย่างไรซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับการตัดสินคุณค่าของการสร้าง ส่วน “การพัฒนา” นั้น เป็นกระบวนการที่ทำขึ้น (สร้างขึ้น) ให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยใช้ฐานของความรู้ความคิดหรือสิ่งที่มีอยู่แล้ว การพัฒนาจึงเป็นการดำเนินการที่มีการทดสอบ ปรับปรุงเพื่อให้ได้คุณภาพสูงสุด และไม่ทราบก่อนว่าคุณภาพที่สูงสุดนั้นจะอยู่ที่ใด การกำหนดเกณฑ์เพื่อการพัฒนาจึงมีความสำคัญเพื่อใช้เป็นเป้าหมายของการพัฒนา กระบวนการวิจัยซึ่งมีฐานมาจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาเพื่อให้ได้คุณภาพสูงสุด หรือไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามในกระบวนการของ “การพัฒนา” นั้นมี “การสร้าง” อยู่ด้วย ดังนั้น “การสร้าง” จึงเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเสมอ แต่การสร้างไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการพัฒนาตามความหมายนี้เป็นต้น

2. บทคัดย่อ (Abstract) ควรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถึงแม้ว่าบทความวิจัยจะเป็นภาษาอังกฤษแต่ถ้าพิมพ์ในวารสารประเทศไทยก็ควรมีบทคัดย่อภาษาไทยด้วย ควรเขียนอย่างสั้นตรง ประเด็นประกอบด้วย จุดประสงค์ แบบแผนการดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยที่ได้ ถ้ามีตัวเลขที่มีความสำคัญต้องแสดงไว้ รวมทั้งสถิติและกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย รวมทั้งข้อเสนอแนะและปัญหาที่นำไปสู่การทำวิจัยต่อไป ความยาวภาษาไทย ไม่เกิน 15 บรรทัด และสำหรับภาษาอังกฤษ พยายามอย่าให้เกิน 200 คำ โดยเขียนให้อยู่ในย่อหน้าเดียวเท่านั้น การเขียนภาษาอังกฤษให้เขียนเป็น Past Tense เนื่องจากการสรุปผลที่ได้ทำสำเร็จไปแล้ว บทคัดย่อต้องมีความสมบูรณ์ในตัวเองไม่มีการอ้างอิงข้อมูลจากตารางหรือแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ อีก ถ้าจำเป็นต้องการกล่าวถึงภูมิหลังและวรรณคดีที่เกี่ยวข้องควรมีไม่เกิน 2-3 ประโยค เขียนให้ครอบคลุมรายงานวิจัยทั้งฉบับอย่างกระชับ มีการตรวจสอบการใช้คำและตัวสะกดตามหลักไวยากรณ์ให้ถูกต้อง ในการส่งบทความเพื่อเผยแพร่ในวารสารที่เป็นวารสาร อิเล็กทรอนิกส์ จำนวนคำจะถูกจำกัดตาม Template ที่กำหนดไว้ ถ้ามีความยาวเกินระบบจะ **ไม่รับ** หรือ **ปฏิเสธ** ข้อความที่ยาวเกินทันที จึงจำเป็นต้องเขียนให้อยู่ในจำนวนคำที่ระบบการรับต้นฉบับแบบอิเล็กทรอนิกส์กำหนดอย่างเคร่งครัด วารสารบางฉบับให้มีการกำหนด คำสำคัญ (Keywords) ไว้ด้วย ไม่เกิน 5 คำ

3. บทนำ (Introduction) เป็นการเขียนถึงภูมิหลังหรือความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย การเขียนบทนำเริ่มจากการกล่าวถึงสภาวะการณ์ที่สมบูรณ์และความดีงามตามอุดมคติ (Ideal) พยายามให้อยู่ในขอบเขตที่ใกล้เคียงกับปัญหาวิจัยให้มากที่สุด แสดงที่มาและภูมิหลังให้ทราบถึงความเป็นมาในการทำวิจัย เป็นการนำเข้าสู่ปัญหาวิจัย (Problem) บรรยายสภาพระหว่างช่องว่างของความเป็นจริงกับสิ่งที่เป็นอุดมคติ การแสดงคำตอบหรือทางแก้ของปัญหาว่าเป็นอย่างไร (Solution) จะต้องทำอะไรบ้างในการแก้ปัญหา นั้นรวมทั้งนำเสนอวิธีการในการได้มาถึงแนวทางในการแก้ปัญหา (Application) นั่นคือสิ่งที่ต้องทำการวิจัยนี้ขึ้นตามกระบวนการและวิธีการของกระบวนการวิจัยที่เหมาะสม การเขียนต้องมีเทคนิคในการเขียนบูรณาการให้สอดคล้องกันและสร้างความเชื่อถือและสนใจให้ผู้อ่านงานวิจัยสนใจติดตามทั้งกระบวนการและผลของการวิจัยที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาที่กล่าวถึงนี้ (ใช้ตัวย่อ IPSA ซึ่งมาจากคำว่า Ideal, Problem, Solution, Application สำหรับการจดจำการเขียนบทนำในรายงานการวิจัย) ความยาวในส่วนนี้ไม่เกิน 2 หน้า ในส่วนนี้จะรวบรวมเอาวัตถุประสงค์ ปัญหาวิจัย สมมุติฐาน และประโยชน์ของการวิจัยรวมอยู่ด้วย

4. วิธีการวิจัย (Research Methodology) หรือ อุปกรณ์และวิธีวิจัย (Materials and Methods) ในหัวข้อนี้ไม่จำกัดความยาวไว้เป็นการเฉพาะ ผู้อ่านอาจต้องการอ่านเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจเท่านั้น การเขียนต้องแสดงให้เห็นถึง ขั้นตอน วิธีการ การเลือกตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ เครื่องมือ สูตรรวมทั้งสมการที่ใช้ เป็นต้น หรือถ้าเป็นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่น่าวิเศษ อุปกรณ์พิเศษมาใช้ในการวิจัยอาจต้องกล่าวถึงแยกไว้โดยเฉพาะ รวมทั้งระบุชื่อกระบวนการหรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาใช้วิจัย เช่น เนื้อเยื่อหรือสารเคมีที่ใช้ แต่จะไม่กล่าวถึงอุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่ทั่วไปในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รูปแบบการเขียนถ้าเป็นภาษาอังกฤษอาจต้องใช้ Passive Voice มากกว่า Active Voice ถึงแม้ว่าเป็นตอนที่ผู้วิจัยหรือมีผู้กระทำได้ลงมือกระทำ (Active Voice) เป็นส่วนมาก แต่จะเขียนในรูปที่สิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นผู้ถูกกระทำ

(Passive Voice) และหลีกเลี่ยงการใช้สรรพนามต่าง ๆ เช่น ฉัน เธอ เขา เรา (I, You, He/She, We) เป็นต้น การเขียนต้องเขียนให้เป็นประโยคและอยู่ในรูปของ Past Tense ถ้าเป็นภาษาไทยต้องบรรยายให้แสดงถึงสิ่งที่ได้กระทำผ่านไปแล้วด้วย หลีกเลี่ยงวลี พยายามไม่กล่าวถึงภูมิหลังของการกระทำและภูมิหลังของสิ่งที่อยู่ในกระบวนการวิจัยในตอนี้ ละเว้นข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในตอนี้ก่อน อย่างกล่าวถึงเรื่องเดียวกันซ้ำอีก การใช้แผนภูมิหรือแผนภาพอธิบายให้ใช้เมื่อสื่อความคิดกว่าและสั้นกว่าคำบรรยายเท่านั้น

5. ผลการวิจัย (Results) จำนวนหน้าในตอนี้ต้องคำนวณจากภาพรวมของบทความทั้งหมดให้เหมาะสม การเขียนผลวิจัยควรเขียนผลให้กระชับตรงตามที่ค้นพบ มีตาราง ภาพประกอบ และคำบรรยายควรอยู่ใกล้กับตารางหรือภาพที่ใช้ประกอบ จะยัง**ไม่**มีการแสดงความคิดเห็นประกอบการบรรยายผลวิจัยนำเสนอเฉพาะสิ่งที่ค้นพบและปรากฏในการวิจัยเท่านั้น **ไม่**นำข้อมูลดิบมาแสดง **ไม่**นำวิธีการคำนวณมาแสดง **ไม่**นำเสนอข้อมูลเดียวกันมากกว่าหนึ่งครั้ง ควรบรรยายตามลำดับการเกิดผลและตรรกะของการวิจัย มีการลำดับภาพ หรือตารางอย่างเป็นระบบและมีชื่อตารางหรือภาพสำหรับการกล่าวถึง ทั้งภาพและตารางต้องมีความสมบูรณ์ในตัวเองให้มากที่สุด **ไม่**อ้างถึงแหล่งข้อมูลอื่น ๆ อีกถ้าไม่มีเหตุผลที่ดีพอ

6. การอภิปรายผลหรือการวิจารณ์ผล (Discussion) ในตอนนี้อาจเป็นการสรุปผลและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยสามารถนำมาเสนอได้ ตอนนี้นับเป็นตอนที่ผู้วิจัยจะได้แสดงความรู้ความสามารถ การคิดวิเคราะห์ และให้เหตุผลกับสิ่งที่ปรากฏในผลการวิจัย ความยาวไม่ควรเกิน 5 หน้า เป้าหมายของตอนี้เพื่อการแปลผลจากค่าสถิติและอภิปรายผลที่ค้นพบตามที่ผู้วิจัยต้องการ เป็นการนำส่วนที่อยู่ภายในตัวของผู้วิจัยมาบูรณาการกับผลการวิจัยที่เกิดขึ้นจากการกระทำซึ่งอยู่ภายนอกตัวผู้วิจัย การอภิปรายผลต้องทำอย่างลึกซึ้งที่เหมาะสมพอควร (Appropriate Depth) หมายถึงต้องอธิบายปรากฏการณ์ตามกลไกที่ใช้ในกระบวนการวิจัยที่ทำให้บังเกิดเป็นผลการวิจัยนั้น ว่าได้มีการ **ยอมรับ** หรือ **ปฏิเสธ** สมมุติฐานหรือไม่อย่างไร ผลการวิจัยทำให้เกิดคำถามใหม่หรือไม่ มีข้อสงสัยอย่างไรในผลการวิจัยเมื่อมีเงื่อนไขอื่น ๆ เช่น ตัวอย่าง (Samples) ขึ้นตอน เวลา และกระบวนการของการวิจัยเปลี่ยนไป เป็นต้น การสรุปผลจะ**ทำไม่ได้**ถ้างานวิจัยยังไม่สำเร็จ ต้องรอจนกว่าวิจัยสำเร็จสมบูรณ์แล้วจึงจะสรุปผล การอธิบายเฉพาะผลที่เกิดขึ้นเป็นสาระสำคัญของขึ้นตอนี้ และแสดงให้เห็นถึงโอกาสที่จะทำให้ผลวิจัยเปลี่ยนแปลงได้รวมทั้งถ้าเป็นการทดลองทางวิทยาศาสตร์พึงแสดงให้เห็นว่าการทดลองครั้งเดียวไม่สามารถตอบคำถามได้ทั้งหมด เปิดโอกาสให้มีการศึกษาต่อเนื่อง อาจมีการอ้างอิงผลงานของผู้อื่นหรือของผู้วิจัยเองในอดีตที่สอดคล้องหรือขัดแย้งกับผลวิจัยครั้งนี้ต้องดำเนินการอย่างเป็นธรรมชาติ ความผิดพลาดที่มักเกิดขึ้นในการอภิปรายผลคือ การขยายความของผลวิจัยเสียนมากเกินไปซึ่งอาจไม่เป็นจริงได้ ทำให้ผลวิจัยไม่น่าเชื่อถือไปด้วยทั้ง ๆ ที่ผลนั้นเป็นความจริงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการวิจัยก็ตาม ดังนั้นในการอภิปรายผลจึงควรเป็นการให้เหตุผลของการเกิดผลวิจัยตามกลไกหรือกระบวนการที่ใช้ในการวิจัยนั้นอย่างเคร่งครัดจะดีกว่าการขยายความจนเกินจริงได้

7. การอ้างอิง (Reference) การอ้างอิงให้ใช้แบบแผนหรือรูปแบบการอ้างอิงที่วารสารวิชาการนั้นกำหนด สำหรับในวารสารภาษาอังกฤษระดับนานาชาติมีการใช้รูปแบบการอ้างอิงตามแบบของ APA (American Psychological Association), MLA (Modern Language Association), AMC (American Medical

Association), ACE (American Chemical Society), CSE (The Council of Science Editors), Turabian and Chicago และอื่น ๆ รวมทั้งแบบที่วารสารวิชาการแต่ละฉบับกำหนดขึ้นเอง ส่วนในประเทศไทย นั้นใช้ตามแบบที่วารสารทางวิชาการเป็นผู้กำหนดขึ้นซึ่งอาจจะอ้างอิงรูปแบบการอ้างอิงแบบใดแบบหนึ่ง หรือแบบที่สถานศึกษาใดสถานศึกษาหนึ่งใช้เป็นแนวทางสำหรับนักศึกษาในการเขียนอ้างอิง และบรรณานุกรมเมื่อมีการทำรายงานหรือทำวิทยานิพนธ์ ความสำคัญของการอ้างอิงนั้นมีมากเพราะจะทำให้ไม่ถูกกล่าวหาว่าลอกเลียนผลงานของผู้อื่นหรือ Plagiarism ซึ่งนอกจากจะเป็นการผิดจริยธรรมของนักวิชาการแล้วยังผิดกฎหมายและอาจมีผลต่อการพิจารณาผลงานวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการด้วยสำหรับผู้ที่เป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษานั้นได้มีบทกำหนดโทษของผู้ลอกเลียนงานของผู้อื่นโดยไม่อ้างอิงไว้ คือเพิกถอนตำแหน่งวิชาการที่ครองอยู่ซึ่งได้มาจากผลงานที่ลอกเลียนและให้เว้นวรรคการเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งอีก 5 ปี เป็นต้น การอ้างอิงในบทความวิจัยพิมพ์ในวารสารวิชาการนั้นให้นำเฉพาะรายการอ้างอิงที่มีปรากฏในบทความวิชาการเท่านั้นไม่นำเอาเอกสารที่เป็น บรรณานุกรมของงานวิจัยทั้งหมดมาแสดง จึงต้องระมัดระวังอย่างมาก ถ้าตอนใดตอนหนึ่งของบทความวิจัยได้มีการคัดลอก กล่าวถึง หรือนำผลงานของผู้อื่นมาใช้จำเป็นต้องมีการอ้างอิงไว้ตามแบบที่วารสารวิชาการฉบับนั้นกำหนดอย่างเคร่งครัดสำหรับกิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) นั้นไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการอ้างอิงนำเสนอไว้ก่อนที่จะถึงตอนที่เป็นการอ้างอิง ซึ่งบางบทความวิจัยอาจจะไม่มีส่วนนี้ก็ได้ แต่ถ้ามีให้เขียนอย่างสั้นว่าได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากองค์กรใดหรือบุคคลใด พื้นที่กระดาษมีความสำคัญมากในการทำวารสาร

คำแนะนำการเขียนบทความวิจัย

ในการเริ่มเขียนบทความวิจัยนั้น ผู้เขียนจะมีความเหนื่อยล้ามาจากการทำวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์อยู่แล้ว แม้บางท่านอาจจะยังไม่ได้เขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เสร็จสิ้นก่อนการเขียนบทความวิจัยเพื่อการพิมพ์เผยแพร่ก็ตาม แต่ขอให้พึงระลึกเสมอว่าการเผยแพร่ผลงานเป็นขั้นตอนหนึ่งและเป็นภาระกิจที่สำคัญของการทำวิจัยให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ และความกังวลนี้จะมีมากสำหรับผู้เริ่มทำวิจัยและต้องเขียนบทความวิจัยเพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการคำแนะนำสำหรับนักวิจัยใหม่มีดังนี้

1. นับตั้งแต่เริ่มต้นที่จะทำวิจัย และในระหว่างทำการวิจัยให้เก็บข้อมูล และบันทึกเรื่องราว และเหตุการณ์ในการดำเนินการวิจัยไว้ให้ครบถ้วน ทั้งด้วยการเขียนจดบันทึก การบันทึกเสียง การบันทึกเป็นภาพถ่าย หรือ วิดิทัศน์ มีการระบุวันที่ เวลา และสถานที่ให้ครบถ้วนทุกครั้งที่มีการบันทึก
2. นำสิ่งที่บันทึกไว้มาเรียงลำดับตามวัน เวลา ที่เกิดขึ้น หรือตามขั้นตอนของการทำวิจัย
3. นำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์มาอ่านและทำความเข้าใจให้ละเอียด จะเป็นการดีมากถ้าท่านมีรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว เพราะจะทำให้ท่านทราบภาพรวมของงานวิจัยทั้งหมด
4. เขียน Outline หรือ โครงร่างที่ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ สำหรับที่จะเขียนในบทความวิจัย
5. ค้นหาแหล่งอ้างอิงและทำการบันทึกไว้สำหรับการเขียนในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการลอกเลียนผลงานผู้อื่น หรือ Plagiarism

6. ดำเนินการเขียนตามหัวข้อในโครงร่างและเขียนตามข้อแนะนำในแต่ละตอนจากบทความนี้ด้วยภาษาและสำนวนการเขียนของตนเองจากความเข้าใจในองค์รวมของงานวิจัยอย่างดีแล้ว
7. เมื่อเสร็จแล้วนำไปพิมพ์ต้นฉบับแล้วพักทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 2 วัน แต่ไม่ควรเกิน 5 วัน ใช้เวลาที่พักนั้นคิดวิเคราะห์ถึงการนำเสนอข้อมูลในส่วนต่าง ๆ แต่ละตอนในบทความวิจัย
8. กลับมาเพิ่มเติม แก้ไข ตัดทิ้ง ปรับปรุงส่วนต่าง ๆ จนเห็นว่าได้ทำอย่างเหมาะสมและดีที่สุดแล้ว
9. ให้ผู้อื่นที่อยู่ในกลุ่มพวกเดียวกัน (Peer) อ่านบทความวิจัยนี้ก่อน และขอความเห็นเพื่อการปรับปรุง จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข ขยายความหรือคงไว้ตามที่ผู้วิจัยเห็นสมควร และเตรียมการชี้แจงป้องกันในประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเมื่อบทความวิจัยได้รับการพิมพ์เผยแพร่แล้ว
10. ตรวจสอบถูกต้องของต้นฉบับในด้านรูปการพิมพ์ การอ้างอิง ความชัดเจนหรือคุณภาพของภาพประกอบและตารางตามแบบตามที่วารสารวิชาการกำหนด รวมทั้งการใช้คำ ตัวสะกด และไวยากรณ์

บรรณานุกรม

- B. Davis Schwartz Memorial Library. Long Island University, C.W. Post Campus. Retrieved February 1, 2007.
<http://www.liu.edu/CWIS/CWP/library/workshop/citapa.htm>
- Charles King, Georgetown University, How to Write a Research Paper. Retrieved January 30, 2007.
http://www.georgetown.edu/faculty/kingch/How_to_Write_a_research_Paper.htm
- How to Organize a Research Paper and Document It with MLA citations. GeoCities. Retrieved January 30, 2007. <http://www.geocities.com/athens/Oracle/4184/>
- How-To-Study.Com, A Study Skills Resource Site. Ten Steps to a Good Research Paper. Retrieved January 30, 2007. <http://how-to-study.com/Index%20Cards%20Research%20Papers.htm>
- How to write a Research Paper. infoplease®. Retrieved January 30, 2007.
<http://www.infoplease.com/homework/t1termpaper1.html>
- Jim Moore, Research Papers. Retrieved January 30, 2007.
<http://weber.ucsd.edu/~jmore/courses/researchpapers.html>
- Planning and Writing Research Paper. Retrieved January 30, 2007.
<http://wisc.edu/writing/Handbook/PlanResearchPaper.html>
- Study Guides and Strategies, Elements of a Research paper. Retrieved January 30, 2007.
<http://www.studygs.net/wrtstr8.htm>
- The MCC Guide to Writing Research Paper. Retrieved January 30, 2007.
<http://www.momroecc.edu/depts/library/acs.htm>
- Writing Research Paper. Retrieved January 30, 2007.
<http://www.ruf.rice.edu/~bioslabs/tools/report/reportform.html>
- Writing Research Paper: A Step-by-Step procedure. Online Writing Lab, Purdue University. Retrieved January 30, 2007. <http://owl.english.purdue.edu>