

แนวทาง การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ



แนวทาง การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

แนวทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2562 จำนวน 1,000 เล่ม ISBN: 978-616-8261-04-0

แนวทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ/โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. -- ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2562.

88 หน้า : ภาพประกอบสี

ISBN: 978-616-8261-04-0

1. การเขียนบทความ 2. การเขียนทางวิชาการ 3. การลอกเลียนวรรณกรรม 4. ความเป็นเจ้าของผลงาน 5. ต้นฉบับตัวเขียน 6. วิจัย 7. วิจัย – แง่ศีลธรรมจรรยา 8. Plagiarism 9. Technical writing 10. Authorship 11. Manuscripts 12. Research I. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ II. ชื่อเรื่อง

LB1047.3

808.066

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ยง ภู่วรวรรณ

คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทัศน์ ฟูเจริญ

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล

มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คณะผู้จัดทำ

อณณัฐษา พฤกษ์สุนันท์

นัฐฉิมา บุญยืน

สมลวรรณ สังข์ขັນ

สุดารัตน์ ลือพงศ์พัฒนะ

จิตติ มังคละศิริ

รัชดา เรืองสิน

สุธี ผู้เจริญชนะชัย

ธนาวัต ลี้จากภัย

ฐิติวรรณ เกิดสมบุญ

ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์

โสภิตา เนตรวิจิตร

ศวิต กาศุริยะ

ฐิติมา ธรรมบำรุง

คณะทำงานวิชาการศูนย์พันธุวิศวกรรม
และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ*

ภูเบศร์ อุดมทรัพย์

ชลทิษา หวังรายนาม

*ตามคำสั่งที่ 4/2562

รูปเล่ม

งานออกแบบ ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



เอกสารเล่มนี้ได้ใช้สัญญาอนุญาต (Creative Commons)

ให้เผยแพร่ ดัดแปลง โดยต้องระบุที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า

และต้องเผยแพร่งานดัดแปลงโดยใช้สัญญาอนุญาตเดียวกัน

สอบถามเพิ่มเติม ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

โทรศัพท์ 0 2117 8401 อีเมล rqm@nstda.or.th เว็บไซต์ www.nstda.or.th/rqm

คำนำ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดทำแนวทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอันได้แก่ บทความวิชาการ บทความสั้น เอกสารประชุมวิชาการ เพื่อให้บุคลากรในสายวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม ของ สวทช. และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบหลักการมีชื่อผู้นิพนธ์ (Authorship) ที่เป็นไปตามหลักสากล และสอดคล้องกับจริยธรรมการวิจัย สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาความเหมาะสมของผู้มีชื่อในผลงานทางวิชาการ เป็นแนวปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ และการมีส่วนร่วมในผลงานวิจัย อีกทั้งยังเป็นแนวทางการป้องกันข้อร้องเรียนด้านการประพฤตินิยมชอบทางการวิจัยในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย ในการสร้างความน่าเชื่อถือและการยอมรับในผลงานทางวิชาการ

แนวทางนี้อ้างอิงแนวทางมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งผู้วิจัยสามารถยึดเป็นแนวปฏิบัติในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำไปปรับใช้ให้เกิดความเหมาะสมตามบริบทของการเผยแพร่งานวิจัยของตน ตลอดจนอาจปรับใช้หลักการมีชื่อในผลงานประเภทอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม

คณะผู้จัดทำ
พฤษภาคม 2562

สารบัญ

หลักการและเหตุผล	1
บทที่ 1 หลักจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	2
1.1 การคัดลอกข้อมูล (Plagiarism)	2
1.2 การดัดแปลงข้อมูล (Falsification)	6
1.3 การสร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)	9
1.4 จริยธรรมและแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยในมนุษย์ (Ethic and Practice in Human Research)	10
1.4.1 แนวทางปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	11
1.4.2 การพิจารณาโครงการวิจัยด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	13
บทที่ 2 หลักการมีชื่อในผลงานทางวิชาการ (Authorship)	15
2.1 นิยามและคุณสมบัติการมีชื่อในผลงาน (Definition and Properties of Authorship)	15
2.2 ประเภทชื่อในผลงาน (Category of Authorship)	20
2.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้มีชื่อในผลงาน (Role and Responsibility)	22
2.4 การจัดลำดับชื่อในบทความวิจัย (Authorship Order)	23
2.5 แนวทางในการชี้แจงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ (Contributorship)	24
บทที่ 3 ขั้นตอนการผลิตผลงานทางวิชาการ	35
3.1 แนวทางปฏิบัติก่อนผลิตผลงานทางวิชาการ	36
3.2 แนวทางปฏิบัติในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	37
3.3 แนวทางปฏิบัติหลังส่งผลงานทางวิชาการ	39
บทที่ 4 แนวทางปฏิบัติก่อนผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	40
4.1 วางแผนการผลิตผลงาน	40
4.1.1 บทความทางวิชาการ	40
4.1.2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางวิศวกรรม	42
4.1.3 ผลงานทรัพย์สินทางปัญญา	46

4.2 กำหนดขอบเขตการเผยแพร่และนำผลงานไปใช้ประโยชน์	48
4.2.1 การพิจารณาระดับความพร้อมของเทคโนโลยี	48
4.2.2 การพิจารณาลำดับการเผยแพร่ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	50
บทที่ 5 แนวทางปฏิบัติในการผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	58
5.1 ความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)	58
5.2 การจัดการรูปภาพ (Image Manipulation)	59
5.3 การเปิดเผยผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest)	61
5.4 การอ้างอิงแหล่งข้อมูล (Reference)	62
5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการเขียนผลงานทางวิชาการ	66
บทที่ 6 แนวทางปฏิบัติหลังการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	67
6.1 การประสานงานโต้ตอบคำถามและข้อวิจารณ์ (Correspondences)	67
6.2 การถอนบทความ (Retraction)	68
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก นโยบายและแนวทางการจัดการบริหารคุณภาพ และจริยธรรมการวิจัย ของ สวทช.	77
ก.1 นโยบายด้านการจัดการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย	77
ก.2 แนวทางการจัดการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย	78
ภาคผนวก ข ใบความรู้ (Factsheet) เรื่องการมีชื่อในเอกสารเผยแพร่ ทางวิชาการ	79
ภาคผนวก ค ตัวอย่างการชี้แจงบทบาทการมีส่วนร่วมในเอกสารเผยแพร่ ทางวิชาการของ สวทช. (Contribution Codes for Publication)	81
ภาคผนวก ง แนวปฏิบัติ ของ สวทช. ในเรื่องการระบุชื่อและที่อยู่ ของหน่วยงานในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ	83
คณะผู้จัดทำ	87

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	รูปแบบการคัดลอกข้อมูล	3
ตารางที่ 2	ตัวอย่างผู้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญและผู้ที่ไม่ได้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญ	16
ตารางที่ 3	แนวทางการให้คะแนนการมีส่วนร่วมในการวิจัย	30
ตารางที่ 4	ตัวอย่างการจัดลำดับชื่อในบทความวิจัยในแต่ละสาขา	31
ตารางที่ 5	แนวทางการปฏิบัติกรณีเกิดข้อพิพาทและข้อร้องเรียน (Authorship Dispute)	33
ตารางที่ 6	ระดับต้นแบบและระดับนวัตกรรมของต้นแบบของ สวทช.	43
ตารางที่ 7	คำจำกัดความ TRL ของ สวทช.	49
ตารางที่ 8	ตารางเปรียบเทียบรูปแบบการตีพิมพ์บทความในวารสารประเภทต่างๆ	51
ตารางที่ 9	รูปแบบข้อมูลที่ใช้อ้างอิงและข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการเขียนการอ้างอิง	63

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1	แผนผังแสดงลำดับการเผยแพร่และนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	56
รูปที่ 2	แผนผังแสดงขั้นตอนการนำผลงานทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์โดยการทำสัญญาถ่ายทอดเทคโนโลยี (Licensing)	57
รูปที่ 3	ตัวอย่างการปรับแต่งรูปภาพงานวิจัย	60

หลักการและเหตุผล

ผู้ที่มีสิทธิ์มีชื่อในผลงานทางวิชาการต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ผลงาน หรือมีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญ (Substantive Intellectual Contribution) ในกระบวนการวิจัย เช่น คิดริเริ่ม วางแผนกระบวนการวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปผล ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัย ซึ่งเป็นการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการวิจัยไปเผยแพร่ เพื่อใช้ในการต่อยอดหรือใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการอ้างอิง ซึ่งนำมาสู่การสร้างชื่อเสียง ความน่าเชื่อถือ การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ การจ้างงาน การต่อสัญญาจ้างงาน การขอรับทุนวิจัย และความก้าวหน้าในสายอาชีพ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม จากความกดดันที่ต้องผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยให้ได้ตามเป้าหมาย อาจทำให้พบประเด็นข้อพิพาทเรื่องการมีชื่อในผลงานทางวิชาการ เช่น การละเมิดสิทธิ์การมีชื่อในผลงาน การนำผลงานผู้อื่นมาใช้โดยไม่อ้างอิงแหล่งที่มา การรับจ้างเขียนบทความ การประพฤติผิดทางจริยธรรม เป็นต้น ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงต้องวางแผนทำข้อตกลงเรื่องการมีชื่อในผลงาน รวมถึงชี้แจงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบร่วมกัน (Contributorship) อย่างโปร่งใส และต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานวิจัยทุกคน ตั้งแต่ขั้นต้นของการวิจัย เพื่อช่วยลดข้อพิพาทและการประพฤติผิดทางจริยธรรมได้ ทั้งนี้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กำหนดให้มีการลงทะเบียนผลงานวิจัยประเภทผลงานเขียน ซึ่งต้องระบุรายชื่อผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยและบทบาทการมีส่วนร่วมทั้งหมดลงใน “แบบฟอร์มข้อตกลงการมีส่วนร่วมในผลงานวิจัย สวทช. ในระบบ myPerformance (ระบบคลังความรู้และผลงานวิจัย สวทช.)” ด้วย

สวทช. ตระหนักถึงความสำคัญของการมีชื่อในผลงานทางวิชาการและบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ จึงได้จัดทำแนวทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาความเหมาะสมของผู้ที่มีชื่อในผลงานทางวิชาการ และช่วยให้ทราบถึงความรับผิดชอบในการสร้างผลงาน (Responsibility) และความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากผลงาน (Accountability) ตามหลักจริยธรรมของการมีชื่อในผลงาน (Integrity) เพื่อป้องกันการแสวงหาผลประโยชน์จากผู้ที่ไม่ได้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างแท้จริง และป้องกันข้อพิพาทที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งแนวทางการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการฉบับนี้ครอบคลุมถึง แนวทางปฏิบัติในระหว่างขั้นตอนก่อน ระหว่าง และหลังผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

บทที่ 1

หลักจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ผู้วิจัย มีหน้าที่ศึกษาค้นคว้า ตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ คือ องค์ความรู้ ทฤษฎี ข้อค้นพบ หรือผลการวิจัย รวมถึงมีหน้าที่ในการเผยแพร่ผลงาน วิจัยสู่สาธารณะ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงควร ยึดหลักประพฤติปฏิบัติที่ดีและสอดคล้องตามหลักจริยธรรมการวิจัย ทั้งนี้ การประพฤติ มิชอบด้านจริยธรรมการวิจัย เช่น การคัดลอกข้อมูล (Plagiarism) การปลอมแปลง ข้อมูล (Falsification) การสร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication) จะส่งผลกระทบต่อหรือ เกิดปัญหา ทั้งต่อตัวผู้วิจัย ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ และสถาบันต้นสังกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากงานวิจัยนั้นเกี่ยวข้องกับมนุษย์ ผู้วิจัยจึงควรยึดแนวทางปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ทั้งในการวางแผนการวิจัย การดำเนินงานวิจัย และการเผยแพร่ข้อมูล จึงถือได้ว่า จริยธรรมการวิจัยเป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้วิจัยที่ต้องให้ความสำคัญ

1.1 การคัดลอกข้อมูล (Plagiarism)

ราชบัณฑิตสถานบัญญัติให้นิยามของคำว่า “การคัดลอกข้อมูล” ไว้ 2 คำ คือ “โจรกรรมทางวรรณกรรม” และ “การลอกเลียนงานเขียน”

ในงานวิทยาศาสตร์ การคัดลอกข้อมูล หมายถึง การนำเอาเนื้อหาของผู้อื่น บางส่วน (Paraphrasing) หรือทั้งหมด (Word-by-Word Plagiarism) มาแอบอ้าง เหมือนว่าเป็นงานของตน โดยไม่มีการระบุถึงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างเหมาะสม เช่น แนวคิด วิธีการทดลอง ผลการทดลอง รูปภาพ ตาราง ไม่เพียงแต่หมายถึงข้อมูลที่อยู่ใน รูปแบบของเอกสารทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังรวมถึง การนำเอาคำพูด ข้อมูล จากการนำเสนอผลงานของผู้อื่น หรือสิ่งใดก็ตามที่มีผู้สร้างสรรค์ทางปัญญา มาเรียบเรียงใหม่เป็นงานของตน โดยมีเจตนาบิดเบือนความเข้าใจของผู้อ่านว่าเป็น แนวคิดของตน ถือได้ว่าเป็นการขโมยทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น เป็นรูปแบบของ การประพฤติผิดร้ายแรงทางด้านวิทยาศาสตร์ และพบอย่างแพร่หลายในแวดวงของ การศึกษาและสถาบันวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ตารางที่ 1 รูปแบบการคัดลอกข้อมูล

อ้างอิงจาก “ประเด็นสำคัญที่ควรรู้” ใน สิ่งพิมพ์วิทยานิพนธ์การคัดลอกผลงานวิจัย ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปแบบการคัดลอก	ลักษณะการคัดลอก
การคัดลอกโดยตรง	<ul style="list-style-type: none"> • การคัดลอกโดยการเปลี่ยนหัวข้อและโครงสร้างประโยค เพิ่มเติมคำ หรือตัดคำที่ไม่ปกติ โดยไม่ได้อ้างอิงที่มา รวมทั้งไม่ได้มีการใช้เครื่องหมายอัญประกาศหรือเครื่องหมายคำพูด • การเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยที่คำ หัวข้อ โครงสร้างประโยค หรือส่วนสำคัญอื่น • การเปลี่ยนแปลงลักษณะข้อความเพื่อให้ดูเหมือนว่าเป็นงานของตนเอง
การคัดลอกที่อ้างอิงผู้แต่งเดิม แต่ไม่ใช้เครื่องหมายอัญประกาศ	<ul style="list-style-type: none"> • การคัดลอกเนื้อหาเดิมที่ถูกเผยแพร่แล้ว นำมาเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย มีการอ้างอิงที่มา แต่ไม่ใช้เครื่องหมายอัญประกาศ
การคัดลอกแบบธรรมดาด้วยการหมายเหตุบอกที่มา	<ul style="list-style-type: none"> • การคัดลอกโดยอ้างอิงที่มา แต่ไม่ได้ใช้เครื่องหมายอัญประกาศหรือเครื่องหมายคำพูด และคำบางคำถูกเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพื่อให้ข้อความแตกต่างจากเดิม
การคัดลอกแบบถอดความหรือการเขียนใหม่ที่แตกต่างจากเดิมแต่ยังมีความหมายเดิม	<ul style="list-style-type: none"> • การถอดความ หรือการเขียนใหม่ที่แตกต่างจากเดิม แต่ยังคงมีความหมายเดิม แต่ไม่มีการอ้างอิงที่มา • การถอดความหรือการเขียนใหม่ที่แตกต่างจากเดิม แต่ยังคงมีความหมายเดิมต่อเนื่องกัน ไม่มีการเพิ่มเติมข้อความที่สัมพันธ์กับข้อความที่ถูกคัดลอก แม้ว่า จะอ้างถึงที่มา

รูปแบบการคัดลอก	ลักษณะการคัดลอก
การคัดลอกผลงานตัวเอง (Self-plagiarism)	<ul style="list-style-type: none"> การถอดเอาบางส่วนของผลงานของตัวเองมาเขียนซ้ำเป็นงานใหม่ โดยไม่มีการอ้างอิงที่มาหรือเปิดเผยข้อมูลของแหล่งตีพิมพ์ที่เคยเผยแพร่มาก่อนแล้ว ซึ่งจัดว่าเป็นการตีพิมพ์ซ้ำซ้อนกัน

แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการคัดลอกผลงาน

อ้างอิงตัวอย่างการคัดลอก จาก “ประเด็นสำคัญที่ควรรู้” ในสิ่งพิมพ์วิทยานิพนธ์ การคัดลอกผลงานวิจัย ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ระบุแหล่งที่มาของแนวคิด ข้อมูล ที่นำมาใช้ในการอ้างอิง ให้ครบถ้วนและชัดเจน

■ ตัวอย่าง

Such views articulated in the student magazines, also received clear, though less detailed treatment in The Westerner which reminded Afrikaners that they were a Calvinist Volk with a duty to retain their nationalism.¹ In the view of this newspaper, ministers of the Dutch Reformed Church like Herman Bosman, General Botha=s friend, were “mistaken in arguing, like Dr. Andrew Murray for the separation of religion and politics” even though he was their mentor.²

¹ Irving Hexham, The Irony of Apartheid (Lewiston: Edwin Mellen, 1981), 182.

² The Westerner, 4/12/1912.

2. หากข้อมูลที่นำมาอ้างอิงเป็นการคัดลอกแบบคำต่อคำ ควรใส่เครื่องหมาย อัญประกาศ (หรือเครื่องหมายคำพูด, “-”) หรือ ใช้เครื่องหมายทวิภาค (:) ตรงข้อความที่คัดลอก เพื่อการเน้นตรงข้อความ และระบุแหล่งที่มา

■ ตัวอย่าง ก. การใส่เครื่องหมายอัญประกาศ

As Hannah Arendt explains, her book was “written against a backdrop of both reckless optimism and reckless despair.”¹ The book “holds that Progress and Doom are two sides of the same medal . . .”²

■ ตัวอย่าง ข. การใช้เครื่องหมายทวิภาค

As Dr. Arendt has explained: This book has been written against a background of both reckless optimism and reckless despair. It holds that Progress and Doom are two sides of the same medal; that both are articles of superstition, not of faith.¹ Interestingly enough, Arendt avoids much of the debate found in some of the less philosophical literature about totalitarianism.

¹

²

3. การรวบรวมแนวความคิดจากหลายแหล่งแล้วนำมาเขียนใหม่โดยใช้ภาษาของตัวเองแต่ยังคงความหมายเดิม (Paraphrase) ควรระบุแหล่งที่มา

■ ตัวอย่าง

Hannah Arendt’s book, *The Origins of Totalitarianism*, was written in the light of both excessive hope and excessive pessimism. Her thesis is that both Advancement and Ruin are merely different sides of the same coin.¹ Her book was produced out of a belief that one can understand the method in which the more conventional aspects of politics and philosophy were mixed together so that they lose their distinctiveness and become worthless for human uses.

¹

1.2 การดัดแปลงข้อมูล (Falsification)

การปลอมแปลงบิดเบือนวัสดุ กระบวนการ เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม เช่น ลบข้อมูลที่ไม่ดีออก เพิ่มเติมข้อมูล แก้ไขข้อมูล ฯลฯ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่ผู้วิจัยต้องการ ตลอดจนบิดเบือนข้อมูลที่บันทึกในเอกสารบันทึกงานวิจัย หรือในการเผยแพร่หรือรายงานข้อมูลวิจัย

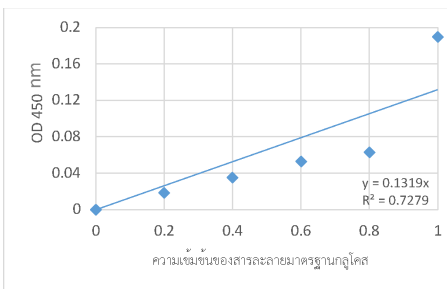
ตัวอย่างการแก้ไขข้อมูลดิบเพื่อให้ได้ผลตามที่ต้องการ (Falsification Data)

การหาค่ามาตรฐานของสารละลายกลูโคสที่ความเข้มข้น 0.0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวัดค่าการดูดกลืนแสง (Optical Density, OD) ด้วยแสงที่มีความยาวคลื่น 450 นาโนเมตร

ข้อมูลจริงจากการทดลอง: สำหรับความเข้มข้นกลูโคสเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร วัดค่า OD ได้เท่ากับ 0.19

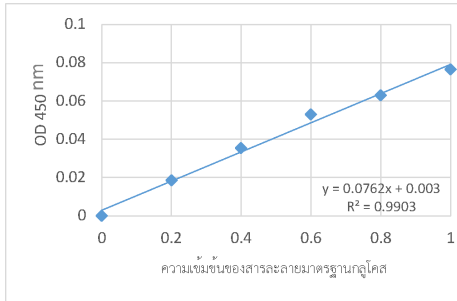
ข้อมูลใหม่ที่ดัดแปลงแก้ไข: สำหรับความเข้มข้นกลูโคสเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปรับแก้ไขให้ค่า OD เท่ากับ 0.0765 ซึ่งเป็นการแก้ไขข้อมูลเพื่อให้ได้ผลของกราฟมาตรฐานตามที่ผู้วิจัยต้องการ

ข้อมูลจริง



ความเข้มข้นของกลูโคส (mg/L)	ค่าเฉลี่ย OD 450nm
0.2	0.0185
0.4	0.0355
0.6	0.053
0.8	0.063
1.0	0.19

ข้อมูลที่ตัดแปลง

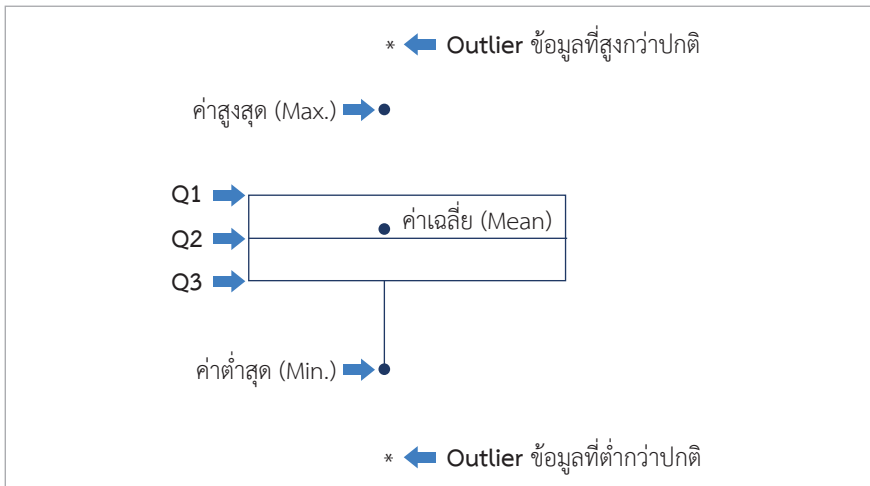


ความเข้มข้นของกลูโคส (mg/L)	ค่าเฉลี่ย OD 450nm
0.2	0.0185
0.4	0.0355
0.6	0.053
0.8	0.063
1.0	0.0765

แนวทางปฏิบัติ

1. ทำการทดลองซ้ำ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดลอง
2. อาจเพิ่มการทดลองแบ่งย่อยในช่วงที่คิดว่าข้อมูลคลาดเคลื่อน เช่น จากตัวอย่างข้างบน อาจเพิ่มการทดลองย่อยๆ ที่ค่าความเข้มข้นของกลูโคสระหว่าง 0.8 - 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อหาแนวเส้นกราฟใหม่
3. ในกรณีที่พบว่า มีข้อมูลดิบที่มีค่าผิดปกติ คือ ค่าที่สูงหรือต่ำผิดปกติ (Outlier) ผู้วิจัยสามารถพิจารณาตัดค่าที่ผิดปกติออก เพื่อให้ไม่กระทบต่อการแปลผลข้อมูลได้ และควรระบุถึงสาเหตุของการตัดข้อมูลออก ตามขั้นตอนดังนี้

(1) หาค่าผิดปกติ (Outlier) จากวิธีการสร้าง Box Plot



โดยนำข้อมูลดิบทั้งหมดมาเรียงกันในโปรแกรม Excel เลือกรูปการสร้างกราฟแบบ Box Plot เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

- Min. คือ ค่า Minimum หรือค่าต่ำสุดของข้อมูลดิบทั้งหมด
- Max. คือ ค่า Maximum คือค่าสูงสุดของข้อมูลดิบทั้งหมด
- Q1 ค่า 1st Quartile หรือ ค่าที่ Percentile ที่ 25
- Q2 ค่ากลางของข้อมูล หรือ ค่าที่ Percentile ที่ 50
- Mean ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด
- Q3 ค่า 3rd Quartile หรือ ค่าที่ เรียกว่า Percentile ที่ 75
- ช่วงระหว่าง Q1-Q3 เรียกว่า Inter Quartile

หมายเหตุ

สูตรคำนวณตำแหน่ง Quartile ที่ K : $QK = (K(N+1))/4$

สูตรคำนวณตำแหน่ง Percentile ที่ K : $PK = (K(N+1))/100$

เมื่อ K = ตำแหน่งที่ต้องการหาค่าของข้อมูล

N = จำนวนของข้อมูลทั้งหมด

(2) ข้อมูลที่ต่ำกว่าปกติ คือ ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่า $Q1 - (1.5 \times (Q3 - Q1))$ และค่าที่สูงกว่าปกติ คือ ค่าที่มากกว่า $Q3 + (1.5 \times (Q3 - Q1))$ ซึ่งเป็นค่าที่สามารถตัดออกจากผลการทดลองได้ และควรระบุถึงสาเหตุของการตัดข้อมูลออก

จากตัวอย่างกราฟมาตรฐานสารละลายกลูโคส ณ ค่าความเข้มข้นกลูโคสเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร วัดค่า OD ได้ เท่ากับ 0.19 เนื่องจากเป็นค่าที่สูงเกินกว่าค่าปกติจริง แต่การหากราฟมาตรฐานของสารละลายต้องใช้ความเข้มข้นสารละลายตั้งแต่ 0.0 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงไม่สามารถตัดค่าความเข้มข้นสุดท้ายออกได้ จึงควรเตรียมสารละลายมาตรฐานกลูโคสชิ้นใหม่

นอกจากนี้การตกแต่งรูปใหม่ให้แตกต่างไปจากรูปภาพต้นฉบับ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Photoshop ถือเป็น การดัดแปลงข้อมูลเช่นกัน (ดูแนวทางการจัดการรูปภาพ ในหัวข้อ 5.2)

1.3 การสร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)

การสร้างข้อมูลผลการทดลองและรายงานผลไปตามทฤษฎีหรือสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยไม่ได้ลงมือทำการทดลองทั้งหมดหรือบางส่วน หรือหลีกเลี่ยงการนำเสนอข้อมูลตามความจริง อาจเรียกรกระทำในลักษณะเช่นนี้ว่า การทำแล็บแห้ง “Dry-labbing” เช่น การทดลองที่ต้องวัดค่าซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อให้ได้ผลที่เที่ยงตรงและแม่นยำ ผู้วิจัยทำการทดลองเพียงครั้งเดียว และสร้างข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไปตามทฤษฎี

ผู้ที่มีส่วนในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยควรตระหนักถึงปัญหาและหลีกเลี่ยงการประพฤติที่ไม่เหมาะสมในการวิจัย ซึ่งอาจนำไปสู่การพิจารณาถอนบทความออกจากวารสาร (Retraction) อีกทั้งยังส่งผลต่อความน่าเชื่อถือ นำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียงต่อตนเองและสถาบัน และอาจได้รับบทลงโทษทางวินัยจากต้นสังกัด ถูกยกเลิกสัญญาเงินทุน ถูกเรียกทุนวิจัยคืน หรือถูกขึ้นบัญชีดำ (Blacklist) จากผู้สนับสนุนทุนวิจัยและ/หรือวงการวิชาการที่เกี่ยวข้อง

แนวทางปฏิบัติในการป้องกันข้อกล่าวหาเรื่องการดัดแปลงข้อมูล (Falsification)/ การสร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)

1. จัดบันทึกการวิจัยลงสมุดบันทึกงานวิจัยที่มีมาตรฐานอย่างต่อเนื่องโดยไม่เว้นว่าง ดัดข้อมูล/รูปภาพที่พิมพ์จากเครื่องมือวิจัยและคอมพิวเตอร์ลงในสมุดบันทึกงานวิจัย พร้อมระบุวันที่ทำการทดลอง*
2. การแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดในสมุดบันทึกงานวิจัย ไม่ลบหรือใช้น้ำกาลคำผิด ให้ใช้ปากกาขีดฆ่าทับข้อความ และระบุถึงสาเหตุที่แก้ไข พร้อมทั้งลงชื่อและวันที่กำกับ*
* ศึกษาวิธีบันทึกข้อมูลวิจัยที่ดีได้จากคู่มือการบันทึกข้อมูลงานวิจัย จัดทำโดยฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่: <https://www.nstda.or.th/rqm/resources-publications.html>
3. เก็บไฟล์ภาพถ่ายดิจิทัลฉบับดั้งเดิมไว้สำหรับตีพิมพ์ หากมีความจำเป็นจะต้องตกแต่งหรือดัดแปลงรูปภาพ ผู้วิจัยควรมีการจดบันทึกลำดับขั้นตอนในการปรับแต่ง พร้อมทั้งระบุถึงโปรแกรมที่ใช้ (ดูแนวทางการจัดการรูปภาพ ในหัวข้อ 5.2)
4. สร้างความตระหนักและ/หรือปลูกฝังเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง

1.4 จริยธรรมและแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยในมนุษย์ (Ethic and Practice in Human Research)

ความก้าวหน้าทางด้านการแพทย์ในปัจจุบัน เกิดจากการศึกษาวิจัยและทดลองในมนุษย์ ซึ่งนอกจากจะทำให้รู้เท่าทันโรคร้ายไข้เจ็บเพื่อป้องกันและรักษาโรคแล้วยังยกระดับความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้ดีขึ้น (Human Well Being) อีกด้วย

การศึกษาวิจัยในมนุษย์ หมายถึง กระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเป็นทางการที่มีการทดลองและ/หรือกระทำกับร่างกายหรือจิตใจของอาสาสมัคร เพื่อทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจทางด้านสุขภาพ การตรวจวินิจฉัยโรค แนวทางการป้องกันและรักษาโรค โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะต้องผ่านการพิจารณาอนุมัติหรือเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนเริ่มดำเนินการใดๆ กับอาสาสมัคร และข้อมูลของอาสาสมัครที่ได้จากการวิจัย ได้แก่ ข้อมูลในเวชระเบียนของผู้ป่วย วัสดุ

สิ่งส่งตรวจ น้ำคัดหลัง เนื้อเยื่อ ฯลฯ รวมถึงผลการศึกษาทางด้านสรีรวิทยา ชีวเคมี พยาธิวิทยา การตอบสนองต่อการรักษาของร่างกายทางด้านชีวเคมี และจิตวิทยาของอาสาสมัคร จะต้องได้รับการดูแลและเป็นไปตามหลักจริยธรรม

ปัจจุบัน การวิจัยในมนุษย์ไม่ได้หมายถึงเพียงงานวิจัยในเชิงวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายโดยตรง แต่ยังรวมถึงงานวิจัยเชิงสังคม งานวิจัยเชิงคุณภาพ ที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจอีกด้วย

1.4.1 แนวทางปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

1. หลักการเคารพในบุคคล (Respect for Person)

หลักการเคารพในบุคคลของงานวิจัยในมนุษย์ มี 2 รูปแบบ คือ การเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร (โดยการขอความยินยอมและการรักษาความลับของข้อมูล) และการเคารพในความจริงและสิทธิทางปัญญาของผู้อื่น (โดยหลีกเลี่ยงการคัดลอกข้อมูลและสรุปผลการวิจัยที่ไม่เป็นไปตามความเป็นจริง)

- การขอความยินยอม (Informed Consent)

ก่อนเริ่มต้นดำเนินการใดๆ กับอาสาสมัคร จะต้องมีการขอความยินยอมกับอาสาสมัครก่อน โดยผู้วิจัยจะต้องอธิบายรายละเอียดของโครงการวิจัยให้แก่อาสาสมัครอย่างครบถ้วน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และให้เวลาอาสาสมัครในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยอย่างอิสระ

สำหรับกฎหมายของไทยอาศัยพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 หมวด 1 สิทธิและหน้าที่ด้านสุขภาพ ว่าด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาสาสมัครวิจัย ในมาตรา 9 กำหนดไว้ ดังนี้

“ในกรณีที่ผู้ประกอบวิชาชีพด้านสาธารณสุขประสงค์จะใช้ผู้รับบริการเป็นส่วนหนึ่งของการทดลองในงานวิจัย ผู้ประกอบวิชาชีพด้านสาธารณสุขต้องแจ้งให้ผู้รับบริการทราบล่วงหน้าและต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้รับบริการก่อน จึงจะดำเนินการได้ ความยินยอมดังกล่าวผู้รับบริการจะเพิกถอนเสียเมื่อใดก็ได้”

- การรักษาความลับของข้อมูล (Confidentiality)

การรักษาความลับของข้อมูล คือ การไม่เปิดเผยข้อมูลของอาสาสมัครให้บุคคลที่สามารถทราบ ยกเว้น ผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้ เช่น แพทย์ผู้วิจัย พยาบาลวิจัย นักเทคนิคการแพทย์ หรือบุคคลอื่นๆ ที่อาสาสมัครหรือผู้แทนตามกฎหมายอนุญาตให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ซึ่งเป็นการเคารพสิทธิเสรีภาพของอาสาสมัคร

ในการรักษาความลับของข้อมูลอาสาสมัคร ผู้วิจัยจะต้องเก็บรักษาความลับของข้อมูลอาสาสมัคร โดยบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลที่ระบุเฉพาะหมายเลขของอาสาสมัครเท่านั้น และไม่สามารถระบุถึงตัวอาสาสมัครได้ และเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ที่มีรหัสผ่านสำหรับการเข้าถึงข้อมูล

- การเคารพในความเป็นส่วนตัว (Privacy)

ความเป็นส่วนตัว คือ สิทธิส่วนบุคคลของอาสาสมัครในการตัดสินใจว่าจะปกปิดหรือเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวบุคคล พฤติกรรมทางสังคม สุขภาพและ/หรือความรู้สึก ให้ผู้วิจัยทราบ

ตามพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 หมวด 2 มาตรา 7 ว่าด้วยกฎหมายคุ้มครองความลับข้อมูล มีข้อกำหนด ดังนี้

“ข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล เป็นความลับส่วนบุคคล ผู้ใดจะนำไปเปิดเผยในประการที่น่าจะทำให้บุคคลนั้นเสียหายไม่ได้ เว้นแต่การเปิดเผยนั้นเป็นไปตามประสงค์ของบุคคลนั้นโดยตรง หรือมีกฎหมายเฉพาะบัญญัติให้ต้องเปิดเผย แต่ไม่ว่าในกรณีใดๆ ผู้ใดจะอาศัยอำนาจหรือสิทธิตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการหรือกฎหมายอื่นเพื่อขอเอกสารเกี่ยวกับข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคลที่ไม่ใช่ของตนไม่ได้”

2. หลักการให้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (Beneficence/ Non-maleficence)

ก่อนเริ่มต้นการวิจัย ผู้วิจัยควรคำนึงถึงประโยชน์และความเสี่ยงในการเข้าร่วมการวิจัยของอาสาสมัคร โดยประเมินว่าอาสาสมัครจะได้รับประโยชน์จากการวิจัยหรือไม่

ประโยชน์มีอะไรบ้าง ก่อให้เกิดความเสี่ยงหรือไม่ รวมถึงได้รับความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นหรือไม่ ซึ่งการได้รับประโยชน์ของอาสาสมัครจะต้องมากกว่าความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับอาสาสมัคร โดยทั่วไปความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นกับอาสาสมัคร ได้แก่ ความเจ็บปวด ความเสียหาย ผลกระทบทางด้านจิตใจ หรือผลกระทบทางด้านกฎหมาย สังคมศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ ในการประเมินหลักการให้ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น ผู้วิจัยจะต้องยึดถือหลักความถูกต้อง ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของอาสาสมัคร

3. หลักความยุติธรรม (Justice)

หลักความยุติธรรมและความเสมอภาคในการดำเนินงานวิจัย เกณฑ์การรับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยควรปราศจากอคติหรือความลำเอียง โดยใช้วิธีการสุ่มอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย และการกระจายความเสี่ยงและประโยชน์ของอาสาสมัครอย่างเป็นธรรม ในขั้นตอนการวิจัยจะต้องมีการปฏิบัติต่ออาสาสมัครทุกรายอย่างเท่าเทียมกัน

1.4.2 การพิจารณาโครงการวิจัยด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สำหรับโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ผู้วิจัยจะต้องยื่นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของหน่วยงานที่จะดำเนินการวิจัยในมนุษย์ และอาจรวมถึงหน่วยงานต้นสังกัดของผู้วิจัย ตามแต่ข้อกำหนดของแต่ละหน่วยงาน

อ้างอิง แนวปฏิบัติคณะกรรมการพัฒนาส่งเสริมและสนับสนุนจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สวทช. เกณฑ์ทั่วไป (หมวดที่ 3) โครงการวิจัยในมนุษย์ที่ต้องขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของ สวทช. ได้แก่ (1) โครงการวิจัยในมนุษย์ที่ดำเนินการโดยนักวิจัยของ สวทช. และนักวิจัยภายนอกที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก สวทช. (2) โครงการวิจัยใดๆ ที่เป็นการวิจัยในมนุษย์ซึ่งดำเนินการอยู่ภายใน สวทช. หรือหน่วยงานภายในการกำกับดูแลของ สวทช. โดยโครงการที่เข้าขอขอยื่นต้องขอรับรองการวิจัยในมนุษย์ ได้แก่

- (1) การวิจัยเกี่ยวกับเภสัชผลิตภัณฑ์หรืออาหาร
- (2) การวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์
- (3) การวิจัยเกี่ยวกับการตรวจและรักษาทางรังสีวิทยา
- (4) การวิจัยเกี่ยวกับการผ่าตัด
- (5) การวิจัยสิ่งส่งตรวจต่างๆ จากร่างกายคน
- (6) การวิจัยจากเวชระเบียนและ/หรือระบบข้อมูลที่บ้านทึกเชิงเวชระเบียน
- (7) การวิจัยด้านระบาดวิทยาในมนุษย์
- (8) การวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์
- (9) การวิจัยและการทดลองในมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาธรรมชาติของโรค การส่งเสริมสุขภาพการป้องกันโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ ที่กระทำในร่างกายคน เป็นต้น
- (10) การวิจัยอื่นในมนุษย์ที่มีประเด็นด้านจริยธรรม
- (11) โครงการวิจัยในมนุษย์เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ ได้แก่ เครื่องมือแพทย์ที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งตรงกับนิยามอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ต่อไปนี้
 - (11.1) เป็นเครื่องมือที่ต้องสอดใส่เข้าภายในร่างกายของมนุษย์ โดยเครื่องมือนั้นมีผลต่อสุขภาพและสุขภาวะของผู้ที่ใช้เครื่องมือ
 - (11.2) เป็นเครื่องมือที่ต้องใช้เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย
 - (11.3) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ต้องใช้เพื่อช่วยในการวินิจฉัย รักษาโรค หรือใช้ป้องกันการเกิดความบกพร่องของสุขภาพมนุษย์ และการบรรเทาโรค ซึ่งหากขาดเครื่องมือดังกล่าวแล้ว จะไม่สามารถหายจากโรค และกลับมามีสุขภาพและสุขภาวะดังเดิม
 - (11.4) ความเสี่ยงจากการใช้เครื่องมืออาจทำให้ถึงแก่ชีวิต หรือมีความผิดปกติ/พิการอย่างถาวรทั้งในแง่การทำงานของอวัยวะนั้น และทำให้มีความพิการ (deformity) อย่างถาวรร่วมด้วย

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายส่งเสริมจริยธรรมการวิจัย สวทช.

บทที่ 2

หลักการมีชื่อในผลงานทางวิชาการ (Authorship)



2.1 นิยามและคุณสมบัติการมีชื่อในผลงาน (Definition and Properties of Authorship)

ผู้มีชื่อในผลงาน หรือ ผู้นิพนธ์ (Author) หมายถึง ผู้ที่มีส่วนร่วมในเชิงปัญญาอย่างสำคัญในผลงาน (Substantive Intellectual Contributions) โดยอาศัยข้อตกลงของ International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (คณะกรรมการบรรณาธิการวารสารวิชาการทางการแพทย์นานาชาติ) ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง กำหนดเกณฑ์ให้ผู้มีชื่อในผลงานต้องมีองค์ประกอบพื้นฐาน **ครบทั้ง 3 ข้อ** ดังนี้

1. มีส่วนร่วมอย่างสำคัญในกระบวนการวิจัย เช่น การสร้างโจทย์วิจัย ออกแบบ วางแผนการวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ หรือ แปลความหมายข้อมูล
2. มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญในการเขียนหรือตรวจสอบเนื้อหาผลงาน (ไม่ใช่เฉพาะภาษาหรือรูปแบบ)
3. รับผิดชอบและรับรองเนื้อหาผลงานที่ส่งเผยแพร่

นอกจากนี้ ICMJE ยังระบุให้ผู้มีชื่อในผลงานทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบในความถูกต้องของเนื้อหาและจริยธรรมในผลงานด้วย

สำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลงาน แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในเชิงปัญญาตามเกณฑ์ข้างต้น อาจใส่ชื่อในกิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) และระบุถึงบทบาทที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม หลักเกณฑ์การมีชื่อในผลงานอาจมีข้อยกเว้นให้มีองค์ประกอบไม่ครบทั้ง 3 ข้อได้ หากขัดต่อหลักจริยธรรม เช่น อาจารย์ที่ปรึกษา นำผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่จบการศึกษาแล้วมาเขียนบทความตีพิมพ์โดยไม่ได้แจ้งนักศึกษา ทำให้นักศึกษามีคุณสมบัติไม่ครบตามหลักเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อข้างต้น นักศึกษาไม่มีสิทธิ์มีชื่อในผลงาน เพราะขาดคุณสมบัติข้อ 2 และ 3 แต่หากคำนึงถึง

หลักจริยธรรมการวิจัย ถือว่าเป็นการนำเอาผลงานของนักศึกษามาเป็นผลงานของตน จึงควรให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเขียนบทความและใส่ชื่อนักศึกษาด้วย ดังนั้น แนวทางในการป้องกันข้อขัดแย้งและการประพฤติผิดทางจริยธรรม คณะผู้วิจัยทุกคน ต้องทราบหลักเกณฑ์ในการมีชื่อในผลงานและควรร่วมกันวางแผนเรื่องการมีชื่อในผลงานตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 2 ตัวอย่างผู้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญและผู้ที่ไม่ได้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญ (สำหรับพิจารณาประกอบหลักเกณฑ์ ข้อ 1 และ 2)

ผู้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญ	ความหมาย
ผู้มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญ	ผู้ที่มีส่วนร่วมโดยการใช้ความคิด/องค์ความรู้/ความเชี่ยวชาญอย่างสำคัญในกระบวนการวิจัย เช่น การสร้างโจทย์วิจัย ออกแบบ วางแผน การวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ หรือ แปลความหมายข้อมูล ฯลฯ
ผู้ออกแบบวางแผนงานวิจัย	ผู้ที่มีส่วนในการออกแบบโครงสร้างของกระบวนการวิจัย วางแผนขั้นตอนการดำเนินงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล แผนงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน ก่อนเริ่มต้นดำเนินงานวิจัย
ผู้มีส่วนร่วมพัฒนารูปแบบแนวคิดของงานวิจัย	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์ประกอบของแนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับงานวิจัย

ผู้มีส่วนร่วมเชิงปัญญา อย่างสำคัญ	ความหมาย
ผู้มีส่วนร่วมในการดัดแปลงแก้ไขรูปแบบงานวิจัย	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการดำเนินงานวิจัย ให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายหรือการพิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้
ผู้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการออกแบบและการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล การวินิจฉัยผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการพัฒนาหลักการ เหตุผลและทฤษฎีประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้มีความถูกต้องและแม่นยำ
ผู้มีส่วนในการแปลความหมายข้อมูล	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการตีความหมายจากข้อมูลหรือข้อสังเกตที่พบจากการดำเนินงานวิจัย
ผู้มีส่วนในการแปลผลการทดลอง	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการสร้างสมมุติฐานและตีความหมาย วิเคราะห์ข้อมูลหรือข้อสังเกตที่พบจากการทดลองตามข้อเท็จจริง โดยอ้างอิงหลักการและทฤษฎีของงานวิจัยนั้นๆ ซึ่งจะนำมาสู่ข้อสรุปของผลการทดลอง
ผู้มีส่วนร่วมในเชิงปัญญาอย่างสำคัญในการเขียน/ตรวจสอบร่างบทความ	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการร่าง/เขียนบทความวิชาการหรือตรวจสอบร่างบทความวิชาการฉบับสุดท้ายก่อนส่งตีพิมพ์ในวารสาร หรือพัฒนาวิธีการนำเสนอข้อมูลที่ส่งตีพิมพ์ในวารสาร หรือเผยแพร่สู่สาธารณะด้วยวิธีการทางวิชาการอื่นๆ

ผู้ที่ไม่ได้มีส่วนร่วมเชิงปัญญา อย่างสำคัญ	ความหมาย
ผู้ให้ทุนวิจัย	ผู้ให้การสนับสนุนทุนในการดำเนินงานวิจัย แต่ไม่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย
ผู้บริหาร/ผู้บังคับบัญชา/หัวหน้า ห้องปฏิบัติการ (โดยตำแหน่ง)	ผู้บังคับบัญชาที่มีบทบาทหน้าที่กำหนดทิศทางการดำเนินงานวิจัยในภาพรวมของห้องปฏิบัติการ รวมถึงให้คำปรึกษาแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาในการดำเนินงานวิจัยในภาพรวม แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัยนั้นๆ อย่างมีนัยสำคัญ
ผู้ให้คำปรึกษาทางด้านงานวิจัย	ผู้ที่มีส่วนให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักการ/วิธีการตรวจวิเคราะห์ข้อมูล/เทคนิค/เครื่องมือวิเคราะห์ที่ใช้ในงานวิจัยในภาพรวม แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย
ผู้ช่วยเหลือทางด้านเทคนิค	ผู้ที่ดำเนินการช่วยเหลือทางด้านเทคนิค/เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ โดยปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น ผู้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ HPLC แต่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่มีบทบาทสำคัญในงานวิจัย
ผู้เก็บข้อมูลงานวิจัยตามหน้าที่ประจำหรือตามคำสั่งหรือตามสัญญาจ้าง	ผู้ที่ดำเนินการ/ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเป็นประจำจากหัวหน้า/ผู้บังคับบัญชา/สัญญาจ้าง

ผู้ที่ไม่ได้มีส่วนร่วมเชิงปัญญา อย่างสำคัญ	ความหมาย
ผู้หาข้อมูลสนับสนุนงานวิจัย	ผู้ที่มีส่วนช่วยในการสืบค้นข้อมูล/แหล่งอ้างอิง เพื่อใช้ในการสนับสนุนข้อมูลในงานวิจัย แต่ไม่ได้มีส่วนวิเคราะห์ วางแผน ดำเนินการวิจัย อย่างสำคัญ
ผู้รับจ้างเขียนบทความวิจัย	ผู้รับจ้างเขียนบทความวิจัย แต่ไม่ได้มีส่วนร่วม ในการดำเนินงานวิจัย
ผู้ตรวจสอบและให้คำแนะนำ ทางภาษา	ผู้ที่มีส่วนช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำ ทางภาษาในการเขียนบทความวิจัย แต่ไม่ได้มี ส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย
ผู้ให้ข้อมูล/วัตถุดิบ/ตัวอย่างในการ ทดลอง	ผู้ให้ข้อมูล/วัตถุดิบ/ตัวอย่างในการดำเนินการ ทดลอง แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน วิจัย
ผู้มีส่วนช่วยวิเคราะห์ทางด้านสถิติ	ผู้ที่มีส่วนช่วยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางด้านสถิติ แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ผลจาก งานวิจัยในเชิงปัญญาอย่างมีนัยสำคัญ

2.2 ประเภทชื่อในผลงาน (Category of Authorship)

ประเภทชื่อ	ความหมาย
ชื่อหลัก (Corresponding Author)	ผู้ที่ทำหน้าที่ประสานงานกับผู้อื่นที่มีชื่อในผลงาน ในการเตรียมต้นฉบับบทความ หรือส่งบทความ เพื่อตีพิมพ์ และประสานงานในการตอบ ข้อคำถามและข้อวิจารณ์
ชื่อแรก (First Author)	ชื่อที่อยู่ลำดับแรก ในหลายสาขาถือว่าชื่อแรกเป็น ผู้ที่มีส่วนมากที่สุดในงาน แต่ก็ไม่ได้เป็นเช่นนั้น เสมอไป
ชื่อร่วม (Co-Author)	ผู้ที่มีชื่อในผลงาน ที่ไม่ใช่ชื่อหลัก
ชื่อสุดท้าย (Last Author)	ชื่อที่อยู่ลำดับสุดท้าย มักจะเป็นผู้วิจัยอาวุโส ในทีมวิจัย (Senior Author หรือ Lead Author) แต่ในบางสาขาหรือบางกลุ่มงานวิจัย ชื่อลำดับ สุดท้ายอาจจะไม่ใช่ผู้วิจัยอาวุโสในทีมวิจัย เสมอไป ผู้วิจัยอาวุโสอาจจะปรากฏอยู่ในลำดับ อื่นๆ เช่น ลำดับที่ 2
ชื่อที่ละเลย (Ghost Author)	ผู้ที่มีคุณสมบัติมีชื่อในผลงาน แต่ไม่ได้มีชื่อใน ผลงาน ซึ่งอาจเป็นการถูกขโมยผลงานโดย ผู้ร่วมงานหรือผู้อื่น หรือเป็นการสมยอม เช่น เป็นผู้รับจ้างทำงานวิจัย หรือรับจ้างเขียนบทความ เป็นต้น

ประเภทชื่อ	ความหมาย
ชื่อรับเชิญ (Gift Author, Guest Author หรือ Honorary Author)	ผู้ที่ไม่ได้มีคุณสมบัติในการมีชื่อในผลงาน แต่ได้มีชื่อในผลงาน เช่น หัวหน้าภาควิชา อาจารย์อาวุโส นักวิจัยที่มีชื่อเสียง เจ้าของทุนวิจัย ผู้บริหารหน่วยงาน เป็นต้น ซึ่งไม่ควรกระทำและไม่เป็นไปตามเกณฑ์การมีชื่อในผลงาน
ชื่อกลุ่ม (Group Author)	สำหรับงานวิจัยที่มีผู้วิจัยจำนวนมากสามารถระบุชื่อในผลงานเป็นชื่อกลุ่มได้ โดยผู้ที่มีชื่ออยู่ในกลุ่มทุกคนต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ของการมีชื่อในผลงาน และมีการระบุชื่อหลัก (Corresponding Author) ในชื่อกลุ่ม

กรณีตัวอย่างการใส่ชื่อในผลงานในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม

- เกรงว่าจะไม่ได้รับการพิจารณาตีพิมพ์บทความ จึงแอบอ้างโดยใสชื่อนักวิจัยอาวุโสหรือนักวิจัยที่มีชื่อเสียง โดยที่เจ้าของชื่อไม่ได้มีส่วนร่วมในผลงานและไม่ทราบถึงการใส่ชื่อในผลงาน เรียกลักษณะเช่นนี้ ว่า Planted Authorship และชื่อผู้ที่ถูกแอบอ้างนั้น เรียกว่า Guest Author
- เชิญมามีส่วนร่วมในงานวิจัยแต่ไม่ใส่ชื่อในบทความ หรือลัดชื่อออกจากบทความในภายหลัง อาจเนื่องจากบรรณาธิการตัดสินใจลดจำนวนชื่อผู้มีส่วนร่วมในบทความ เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า Denial of Authorship ซึ่งอาจเข้าข่ายการขโมยผลงานผู้อื่น และผู้ที่ถูกลดชื่อออกจากบทความ เรียกว่า Ghost Author
- ผู้เชี่ยวชาญรับ (จ้าง) เขียนบทความให้นักวิจัย และไม่ใส่ชื่อตนในบทความ เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า Ghost Author หรือ Ghostwriting
- นักวิจัยที่เกษียณอายุหรือลาออกไป มอบสิทธิ์การมีชื่อในผลงานให้ผู้อื่นที่ไม่ได้มีส่วนร่วมใดๆ ในการทำงานวิจัย เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า Relinquished Authorship
- บางงานวิจัยมีการใส่ชื่อผู้ร่วมวิจัยจำนวนมากเกินความเป็นจริงโดยไม่สอดคล้องและไม่เหมาะสมกับปริมาณของงานวิจัย

2.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้มีชื่อในผลงาน (Role and Responsibility)

1. เผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยตามความจริง ด้วยความซื่อสัตย์ โดยมั่นใจว่าตนและผู้ร่วมวิจัยมีกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลวิจัยที่น่าเชื่อถือ ถูกต้อง ทำซ้ำได้ เป็นไปตามมาตรฐานและหลักจริยธรรมการวิจัย
 - มีหลักฐานยืนยันที่มาของข้อมูล เช่น สมุดบันทึกงานวิจัย
 - ไม่คัดลอกผลงาน (Plagiarism)
 - ไม่ดัดแปลงข้อมูล (Falsification)
 - ไม่สร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)
 - รักษาความลับและข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy and Confidentiality)
 - ขออนุญาตใช้งานลิขสิทธิ์ (Copyright)
 - อ้างอิงแหล่งที่มาข้อมูล (Reference)
 - ไม่ยื่นเผยแพร่พร้อมกันหลายวารสาร (Simultaneous Submission)
 - ไม่แบ่งย่อยผลงานเพื่อเพิ่มจำนวนเอกสาร (Salami Publication)
 - ไม่เผยแพร่ซ้ำโดยไม่อ้างอิง
2. ทราบหลักเกณฑ์การมีชื่อ มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และสามารถชี้แจงได้ว่าผู้มีชื่อในผลงานแต่ละคนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์อย่างไร โดยมีการชี้แจงบทบาทของแต่ละชื่อ (Contributorship) เพื่อแสดงความโปร่งใส
3. ผู้มีชื่อทุกคนรับทราบและรับรอง เนื้อหาในผลงาน การเปลี่ยนแปลงรายชื่อในผลงาน พร้อมรับผิดชอบต่อเนื้อหาผลงานในทุกด้าน ทั้งที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องและจริยธรรมในทุกส่วนของผลงาน และร่วมรับผิดชอบต่อกรณีมีข้อร้องเรียนต่างๆ ในผลงาน
4. เปิดเผยแหล่งทุน และข้อมูลผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ที่อาจมีผลต่อกระบวนการวิจัย การเผยแพร่ผลงาน และการนำผลงานไปใช้

2.4 การจัดลำดับชื่อในบทความวิจัย (Authorship Order)

นอกจากผู้วิจัยจะต้องตกลงร่วมกันว่าผู้ใดควรมีชื่อในผลงานแล้ว ควรร่วมตกลงการจัดลำดับชื่อด้วย โดยทั่วไปชื่อแรกเป็นชื่อที่ได้รับการยอมรับและขับเคลื่อนงานวิจัยมากที่สุด เนื่องจากมักเป็นผู้ริเริ่มงานวิจัย ทำการวิจัย และร่างบทความการจัดลำดับชื่ออื่นๆ จะขึ้นอยู่กับบทบาทการมีส่วนร่วมในผลงานวิจัย ซึ่งอาจเรียงตามลำดับการมีส่วนร่วม แต่อาจจะไม่ได้เป็นเช่นนั้นเสมอไป บางสาขาวิจัยมีการจัดลำดับชื่อเรียงตามตัวอักษร (Alphabetical Order) เนื่องจากอาจมีส่วนร่วมในบทบาทหน้าที่เท่าๆ กัน หรือไม่ได้คำนึงถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ในสาขาการแพทย์และวิทยาศาสตร์บางสาขา ตำแหน่งสุดท้ายของรายชื่อ มักจะเป็นผู้วิจัยอาวุโสในทีมวิจัย (Senior Author หรือ Lead Author) แต่ในบางสาขาหรือบางกลุ่มงานวิจัย ชื่อตำแหน่งสุดท้ายอาจจะไม่ใช่ผู้วิจัยอาวุโสในทีมวิจัยเสมอไป ผู้วิจัยอาวุโสอาจจะปรากฏอยู่ในลำดับอื่นๆ เช่น ลำดับที่สอง ส่วนชื่อผู้ร่วมวิจัยลำดับอื่นๆ เรียงตามลำดับการมีส่วนร่วมในผลงาน

คณะผู้วิจัยควรจะมีการเจรจาตกลงร่วมกัน ยอมรับถึงเกณฑ์การมีชื่อและแนวทางการจัดลำดับชื่อในบทความตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนวิจัย โดยอาจจะมีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นภายหลัง ซึ่งนอกจากจะทำให้เสียเวลาและล่าช้าแล้ว อาจส่งผลทำให้บทความไม่ได้รับการพิจารณาตีพิมพ์อีกด้วย

การเปลี่ยนแปลงลำดับชื่อในบทความ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบทบาทการมีส่วนร่วมในงานวิจัยของผู้วิจัยแต่ละคนอย่างแท้จริง อาจอยู่ในระหว่างขั้นตอนการวิจัยหรือการยื่นบทความขอตีพิมพ์ในวารสาร โดยอาจมีสาเหตุ ดังนี้

- การเพิ่มเติมชื่อในบทความ เนื่องจากเปลี่ยนแปลงขอบเขตงานเพิ่มขึ้น ทำให้มีผู้วิจัยเพิ่มขึ้น
- การนำชื่อออกจากบทความ เนื่องจากลดบทบาทการมีส่วนร่วมในงานวิจัยหรือถอนตัวออกจากกรวิจัย
- การเปลี่ยนลำดับการมีชื่อในบทความ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงบทบาทการมีส่วนร่วมในงานวิจัยหรือการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบเดิมให้ผู้อื่น

ผู้วิจัยทุกคนควรมีการตกลงลำดับการมีชื่อในบทความ โดยพิจารณาจากบทบาทการมีส่วนร่วมและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้วิจัยแต่ละคน และควรมีการตกลงร่วมกันในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงรายชื่อหรือลำดับชื่อในผลงาน

2.5 แนวทางการชี้แจงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ (Contributorship)

ผู้นิพนธ์หรือผู้ที่มีชื่อในผลงานทางวิชาการประเภทบทความตีพิมพ์ต่างๆ เช่น บทความวิชาการ บทความสั้น เอกสารประชุมวิชาการ ฯลฯ ไม่เพียงแต่ต้องเป็นผู้ที่สร้างสรรค์งานในรูปแบบงานเขียนทางวิชาการเท่านั้น ยังต้องมีส่วนร่วมในความคิดริเริ่มและการสร้างสรรค์งานวิจัย ตลอดจนการรับรองร่างต้นฉบับบทความตีพิมพ์สุดท้ายก่อนส่งให้บรรณาธิการวารสาร ในปัจจุบัน ด้วยความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการการผสมผสานบูรณาการงานวิจัย และความร่วมมือของผู้วิจัยที่มีความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานสหสาขา (Multidiscipline) ทั้งในสถาบันเดียวกันหรือต่างสถาบัน ผู้วิจัยทุกคนควรร่วมกันกำหนดชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในบทความตีพิมพ์ ร่วมกันกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ (Contributorship) และได้รับความเห็นชอบจากผู้วิจัยทุกคน ตั้งแต่เริ่มต้นงานวิจัย เพื่อหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งและการประพจน์ผิดทางจริยธรรมที่อาจเกิดขึ้นได้ในภายหลัง

บางวารสารจะมีการแจ้งผู้วิจัยทุกคนที่มีชื่อในผลงานให้รับทราบผ่านทางอีเมล เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้ที่มีชื่อในผลงานดังกล่าวจริง และบางวารสารระบุให้มีการเปิดเผยบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้วิจัยทุกคนในวารสารและให้ผู้อ่านรับทราบ เพื่อความโปร่งใส และสามารถตรวจสอบและยืนยันคุณสมบัติของการมีส่วนร่วมในผลงานได้อย่างได้แท้จริง ป้องกันผู้ที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์การมีชื่อแอบอ้างใส่ชื่อในบทความ

แนวทางการระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้วิจัยแต่ละคนมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของสำนักพิมพ์วารสาร นโยบายหรือแนวทางสถาบันนั้นๆ เช่น

- การเขียนแจกแจงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ
- การระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามรายการที่กำหนดไว้ (Check List)
- การระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามหมวดหมู่อนุกรมวิธาน (Taxonomy Index/ Contribution Codes)

- การกำหนดคะแนนการมีส่วนร่วมในหน้าที่ความรับผิดชอบในงานวิจัย
- การคิดเปอร์เซ็นต์การมีส่วนร่วมในงานวิจัย

อย่างไรก็ตาม การคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การมีส่วนร่วมของผู้วิจัยแต่ละคน มักไม่พบในต่างประเทศ

ตัวอย่างการเขียนแจกแจงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

อ้างอิงแบบฟอร์ม Authorship, Contributorship Agreement & Publishing License ของ SAUDI MEDICAL JOURNAL

เป็นการเขียนแจกแจงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้วิจัยแต่ละคน โดยกรอกรายละเอียดบทบาทการมีส่วนร่วม (Contributorship) ในการดำเนินงานวิจัย เช่น ออกแบบการวิจัย วิเคราะห์ผล หรือการเขียนบทความ พร้อมทั้งลงนามและวันที่กำกับ

ชื่อเต็ม	บทบาทการมีส่วนร่วม	ลายมือชื่อ	วันที่
*			

* ชื่อหลัก (Corresponding Author)

โดยการลงชื่อในแบบฟอร์มนี้ ยังเป็นการรับรองว่า ผู้มีชื่อในบทความทุกคน มีคุณสมบัติครบเกณฑ์การมีชื่อทั้ง 3 ข้อตามหลักเกณฑ์ของ ICMJE พร้อมรับผิดชอบต่อบทความ ไม่ส่งตีพิมพ์ในวารสารอื่น ไม่ละเมิดกฎหมายและสิทธิส่วนบุคคล/หน่วยงานอื่น และอาสาสมัคร

ที่มา: https://www.smj.org.sa/docs/pdf_information/SMJ%20AUTHORSHIP%20FORM%20May%202016.pdf [2018 August 10].

ตัวอย่างการระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามแบบรายการที่กำหนดไว้ (Check List)

อ้างอิงแบบฟอร์ม Journal of Hospital Medicine Author Contribution form

เป็นการระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามแบบรายการที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยแต่ละคนเลือกบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนตามรายการที่มี กำหนดไว้ในเอกสาร โดยผู้ที่มีชื่อในบทความทุกคนต้องมีส่วนร่วมครบเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ ตามหลักเกณฑ์ของ ICMJE ทั้งในกระบวนการวิจัย การเขียนบทความและการตรวจสอบรับรองบทความ

ชื่อหลัก (Corresponding Author): _____

ชื่อผู้นิพนธ์ คนที่ ____ : _____

1. เลือกบทบาทหน้าที่ ด้านล่างอย่างน้อย 1 ข้อ	2. เลือกบทบาทหน้าที่ ด้านล่างอย่างน้อย 1 ข้อ	3. เลือกบทบาทหน้าที่ ด้านล่างอย่างน้อย 1 ข้อ
<input type="checkbox"/> คิดริเริ่มและออกแบบงานวิจัย <input type="checkbox"/> ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลวิจัย <input type="checkbox"/> วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล	<input type="checkbox"/> เขียนร่างบทความ <input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญในการแก้ไขเนื้อหาที่สำคัญ	<input type="checkbox"/> รับรองบทความสุดท้ายที่ส่งตีพิมพ์

โดยแบบฟอร์มนี้ระบุถึงผู้ที่ไม่มีความสัมพันธ์มีชื่อเป็นผู้นิพนธ์ในผลงาน ซึ่งอาจใส่ชื่อในกิตติกรรมประกาศได้ ได้แก่ ผู้ให้ทุน ผู้เก็บข้อมูล หัวหน้า/ผู้บังคับบัญชา

ที่มา: <https://mdedge-files-live.s3.us-east-2.amazonaws.com/files/s3fs-public/journals/supporting/jhm2371-sup-0002-suppinfo.pdf> [2018 October 27].

ตัวอย่างการระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามหมวดหมู่อนุกรมวิธาน (Taxonomy Index/ Contribution Codes)

อ้างอิง AUTHOR CONTRIBUTION FORM ของ European Endodontic Journal

เป็นการระบุรายชื่อตามบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามหมวดหมู่อนุกรมวิธาน เช่น การให้แนวคิด การออกแบบ การวิเคราะห์ การเขียนบทความ การตรวจ แก้บทความ เป็นต้น โดยผู้ที่มีชื่อในบทความแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมอย่างน้อย 3 หมวดหมู่

หมวดหมู่บทบาทการมีส่วนร่วม	คำอธิบาย	ชื่อผู้มีส่วนร่วม
คิดริเริ่มงานวิจัย	คิดริเริ่ม แนวคิด หรือ สมมุติฐาน ของงานวิจัย และ/หรือบทความวิจัย	
ออกแบบวางแผนงานวิจัย	วางแผนขั้นตอน/วิธีการ ดำเนินการทดลอง ซึ่งนำมาสู่ข้อสรุปของงานวิจัย	
ควบคุมดูแล	จัดการและให้คำปรึกษา ที่สำคัญในการดำเนินงานวิจัยหรือการเขียนบทความ และรับผิดชอบต่องานวิจัยหรือบทความนั้น	
สนับสนุนงานวิจัย	สนับสนุนด้านบุคลากร สิ่งแวดล้อม การเงิน เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานวิจัย	

หมวดหมู่บทบาท การมีส่วนร่วม	คำอธิบาย	ชื่อผู้มีส่วนร่วม
รวบรวมและ/หรือประมวลผลข้อมูล	รับผิดชอบดำเนินการทดลอง ติดตามเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงาน บริหารจัดการข้อมูล และรายงานผลการทดลอง	
วิเคราะห์ข้อมูลและ/หรือตีความหมายข้อมูล	รับผิดชอบแปลความหมายข้อมูลด้วยตรรกศาสตร์และนำเสนอผลหรือข้อสังเกตที่พบ	
ทบทวนวรรณกรรม	มีส่วนร่วมรับผิดชอบอย่างสำคัญในการทบทวนวรรณกรรมหรือเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เขียนบทความ	รับผิดชอบ การเขียนโครงสร้างบทความทั้งฉบับ	
ตรวจสอบบทความ	มีบทบาทเชิงปัญญาอย่างสำคัญในการตรวจแก้ไขร่างบทความก่อนยื่นวารสาร (ไม่ใช่เฉพาะตัวสะกดหรือไวยากรณ์)	

หมวดหมู่บทบาท การมีส่วนร่วม	คำอธิบาย	ชื่อผู้มีส่วนร่วม
อื่นๆ		
* ชื่อหลัก (Corresponding Author)		

อย่างไรก็ตาม วารสารนี้ได้กำหนดว่า ผู้มีชื่อทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการเขียนหรือตรวจแก้บทความอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องตามหลักเกณฑ์ ICMJE ทั้งนี้ ผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานแต่ไม่เข้าไปตามเกณฑ์ การมีชื่อสามารถใส่ชื่อในกิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) ได้

ที่มา: euredodj.com/author_contribution.pdf. [2018, August 10].

ตัวอย่างการกำหนดคะแนนการมีส่วนร่วมในหน้าที่ความรับผิดชอบในงานวิจัย

อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา ของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้คิดเกณฑ์ในการกำหนดชื่อในผลงานและการจัดลำดับชื่อในผลงาน เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาผู้ที่มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญและควรมีชื่อในผลงานวิจัย โดยนำกระบวนการวิจัยทั้งหมดมาคิดเป็นคะแนนรวม 1,000 คะแนน และแบ่งสัดส่วนการให้คะแนนตามขั้นตอนการวิจัยเป็น 6 ส่วน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในแนวคิด การออกแบบการวิจัย การนำการออกแบบไปสู่การทดลอง การดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนบทความ โดยในแต่ละส่วนจะพิจารณาคะแนนตามการมีส่วนร่วมของผู้วิจัยแต่ละคน แล้วนำคะแนนทุกส่วนของแต่ละคนมารวมกัน

การพิจารณาใส่ชื่อในผลงานจากคะแนนการมีส่วนร่วมของแต่ละคนเป็นดังนี้

- ผู้ที่มีคะแนนมากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 100 คะแนน **ควรใส่ชื่อในกิตติกรรมประกาศ**
- ผู้ที่มีคะแนนอย่างน้อย 100 คะแนนขึ้นไป **ควรมีชื่อในผลงาน**

ในส่วนการพิจารณาลำดับการมีชื่อในผลงาน ในสาขาจิตวิทยามักจัดเรียงลำดับตามการมีส่วนร่วมในการวิจัย โดยเรียงตามลำดับจากผู้ที่มีการคะแนนมากที่สุดไปน้อยที่สุด

ตารางที่ 3 แนวทางการให้คะแนนการมีส่วนร่วมในการวิจัย

<p>แนวคิดการวิจัย (Idea) 250 คะแนน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - คิดริเริ่มเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย - แก้ไขโจทย์วิจัย
<p>ออกแบบการวิจัย (Design) 100 คะแนน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบกระบวนการวิจัย - ควบคุมสถานะต่างๆ ในการวิจัย - ออกแบบวิธีการวิจัย
<p>นำการออกแบบไปสู่การทดลอง (Implementation) 100 คะแนน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบวัสดุอุปกรณ์ในการวิจัย - พัฒนาขั้นตอนการวิจัย - ให้คำปรึกษาในการทดลอง
<p>ดำเนินการทดลอง (Conducting the Experiment) 100 คะแนน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำวิธีการพัฒนาการทดลอง - พบปัญหาการทดลอง/เสนอแนวทางแก้ไข <p><i>* การรับค่าจ้างในดำเนินงานวิจัย หรือ ปฏิบัติตามแผนการวิจัยหรือผู้บังคับบัญชา ไม่มีคุณสมบัติพอเพียงในการมีชื่อในผลงาน</i></p>
<p>วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) 200 คะแนน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - คิดค้นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล - วิเคราะห์ข้อมูลหลัก <p><i>* การช่วยวิเคราะห์ทางสถิติบางส่วน อย่างง่าย ไม่มีคุณสมบัติพอเพียงในการมีชื่อในผลงาน</i></p>

เขียนบทความ (Writing) 250 คะแนน	<p>- มีส่วนร่วมเชิงปัญญาในการร่างต้นฉบับบทความและ/หรือตรวจสอบต้นฉบับสุดท้ายก่อนส่งตีพิมพ์ในวารสาร</p> <p>* การทบทวนวรรณกรรม (literature review), ร่างแนวคิด, รวบรวมผลสรุป ไม่มีคุณสมบัติพอเพียงในการมีชื่อในผลงาน</p>
---------------------------------	---

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการจัดลำดับชื่อในบทความวิจัยในแต่ละสาขา

รูปแบบการจัดลำดับชื่อ	สาขางานวิจัย
<p>เรียงลำดับโดยชื่อแรกและชื่อสุดท้ายมีส่วนในงานวิจัยมากที่สุด (First-Last-Author-Emphasis: FLAE)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อแรก (First Author) และชื่อสุดท้าย (Last Author) มีส่วนในงานวิจัยมากที่สุด ■ ชื่อสุดท้าย (Last Author) เป็นผู้ที่มีส่วนในผลงานวิจัยรองลงมา อาจจะเป็นผู้ที่เป็นชื่อหลัก (Corresponding Author) หรือเป็นผู้วิจัยอาวุโส (Senior Author) ■ ผู้วิจัยลำดับอื่นๆ เรียงตามบทบาทการมีส่วนร่วมในผลงานวิจัย 	<p>การแพทย์^{3,6,7}, ชีววิทยา³, นิเวศวิทยา²</p>

รูปแบบการจัดลำดับชื่อ	สาขางานวิจัย
<p>เรียงลำดับผู้วิจัยตามปริมาณงานที่มีส่วนในการรับผิดชอบ (Sequence Determines Credit: SDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อแรก (First-Author) เป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในเชิงปัญญามากที่สุด ■ ชื่อร่วม (Co-Author) เรียงตามลำดับการมีส่วนร่วมในงานวิจัย 	
<p>เรียงลำดับความสำคัญของผู้วิจัยเท่ากัน (Equal Contribution)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ เรียงลำดับชื่อตามตัวอักษร (Alphabetical Order) และมีเปอร์เซ็นต์การมีส่วนร่วมในงานวิจัยเท่าๆ กัน 	<p>คณิตศาสตร์^{1,8}, ฟิสิกส์^{1,8}, เศรษฐศาสตร์^{1,3,4,8}, การบัญชี^{8,4}, สังคมศาสตร์^{4,8}, มนุษยศาสตร์⁸, วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์¹, กฎหมาย⁴</p>
<p>เรียงลำดับตามเปอร์เซ็นต์การมีส่วนร่วมในงานวิจัย (Percent-Contribution-Indicated Approach: PCI)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ พิจารณาจากการมีส่วนร่วมในงานวิจัยของผู้วิจัยแต่ละคนโดยคิดเป็นระบบเปอร์เซ็นต์ 	<p>จิตวิทยา⁵</p>

¹ Ackerman M. and Branzei S. *The Authorship Dilemma: Alphabetical or Contribution?*. Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems manuscript No.

² Duffy MA. 2017. Last and corresponding authorship practices in ecology. Academic practice in ecology and evaluation. 8876-8887. DOI: 10.1002/ece3.3435.

³ Hundley V, Teijlingen EV and Simkhada P. 2013. Academic authorship: who, why and in what order?. Health Renaissance. 11: 98-101.

- 4 Joseph K, Laband DN, and Patili V. 2005. Author Order and Research Quality. Southern Economic Journal. 71: 545-555.
- 5 Kosslyn SM. Criteria for authorship. [Online] 2002. Available form: https://kosslynlab.fas.harvard.edu/files/kosslynlab/files/authorship_criteria_nov02.pdf. [2018 August, 5]
- 6 Swiss Medical Weekly. Authorship in scientific publications: analysis and Recommendations.2015. doi:10.4414/smw.2015.14108. Swiss Med Wkly. 2015; 145:w14108
- 7 Strange k. 2008. Authorship: why not just toss a coin?. Am J Physiol Cell Physiol. 295: 567–575.
- 8 Waltman Lu. An empirical analysis of the use of alphabetical authorship in scientific publishing. Centre for Science and Technology Studies, Leiden University

ตารางที่ 5 แนวทางการปฏิบัติกรณีเกิดข้อพิพาทและข้อร้องเรียน (Authorship Dispute)

ตัวอย่างประเด็นข้อพิพาท และข้อร้องเรียน	ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ
1. เกี่ยวกับการมีชื่อในผลงาน	
<ul style="list-style-type: none"> ■ การใส่ชื่อผู้ที่ไม่ได้มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ในผลงาน ■ การที่ผู้ที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ไม่ได้มีชื่อในผลงาน ■ การจัดลำดับชื่อในผลงาน (เนื่องจากอาจมีผลต่อความน่าเชื่อถือในงานวิจัยและสิทธิประโยชน์ในการขอตำแหน่งทางวิชาการ) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เจรจาทกลงกันในคณะผู้วิจัย ■ ใช้หลักฐานที่เกี่ยวข้องสนับสนุน เช่น สมุดบันทึกงานวิจัย ร่างบทความ หลักสากลที่เกี่ยวข้อง ■ เสนอเรื่องให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณา ตามลำดับชั้น ■ ให้หน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลที่มีอำนาจวินิจฉัยเด็ดขาดตัดสิน

ตัวอย่างประเด็นข้อพิพาท และข้อร้องเรียน	ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ
2. เกี่ยวกับคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย	
<ul style="list-style-type: none"> ■ การคัดลอกผลงาน ■ การดัดแปลงข้อมูล ■ การสร้างข้อมูลเท็จ ■ งานวิจัยไม่สามารถทำซ้ำและ/หรือไม่สามารถทำได้จริง 	<ul style="list-style-type: none"> ■ แจ้งผู้บังคับบัญชา ตามลำดับชั้น ■ ให้นำหน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลที่มีอำนาจวินิจฉัยเด็ดขาดตัดสิน เช่น คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน ■ ใช้หลักฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น บันทึกการวิจัย แสดงความโปร่งใส ■ แจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบ เช่น วารสารวิชาการที่ตีพิมพ์ และขอแก้ไขให้ถูกต้อง หรือขอถอนบทความ

บทที่ 3

ขั้นตอนการผลิตผลงานทางวิชาการ

ก่อนผลิตผลงาน

กำหนดขอบเขตการผลิต/ เผยแพร่ผลงาน

- ไม่แบ่งย่อยผลงาน
- ไม่เผยแพร่งานซ้ำ

กำหนดผู้มีส่วนร่วม ในผลงาน

- ชื่อและบทบาทผู้มีส่วนร่วม
- ลำดับชื่อในบทความ

การวิจัยมีมาตรฐาน

- ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
- วัตถุประสงค์ต้องเหมาะสม
- เครื่องมือเที่ยงตรง
- วิธีการเป็นที่ยอมรับ

ผลิตและเผยแพร่ผลงาน

ข้อมูลถูกต้อง

- ยืนยันความสามารถในการทำซ้ำและให้ผลเหมือนเดิม (Reproducibility)
- ไม่สร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)
- ไม่ปลอมแปลงข้อมูล (Falsification)
- รักษาความลับและข้อมูลส่วนบุคคล
- ไม่เลือกสื่อสารโดยจงใจปิดบังข้อมูล

การสรุปเรียบเรียงเนื้อหา

- ไม่คัดลอกข้อมูล (Plagiarism)
- การจัดการรูปภาพ
- การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- การเปิดเผยผลประโยชน์ทับซ้อน

การมีชื่อในผลงาน

- ถูกต้องตามหลักการมีชื่อในผลงาน
- เข้าใจเนื้อหาในบทความ
- ไม่เผยแพร่พร้อมกันหลายวารสาร

หลังส่งผลงานเผยแพร่

เนื้อหาในบทความ

- รับผิดชอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ จริยธรรม และข้อร้องเรียน
- การประสานงานโต้ตอบข้อคำถามและข้อวิจารณ์ (Correspondences)

ข้อผิดพลาดในบทความ

- การแก้ไขข้อมูล
- การถอนบทความ

ตกลงร่วมกันในคณะวิจัย

หมายเหตุ ใช้สมุดบันทึกงานวิจัย เป็นเครื่องมือบันทึกข้อมูลการวิจัย บทบาทในกระบวนการวิจัย และข้อตกลงในคณะวิจัย ฯลฯ เพื่อเป็นหลักฐานงานวิจัย ยืนยันการมีส่วนร่วม และใช้ในกรณีข้อพิพาทหรือข้อร้องเรียนต่างๆ ในอนาคต

3.1 แนวทางปฏิบัติก่อนผลิตผลงานทางวิชาการ

1. กำหนดขอบเขตเป้าหมายของการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และวางแผนการนำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานวิจัยมาจัดทำผลงาน

- หลีกเลี่ยงการแบ่งย่อยงานออกเป็นบทความย่อยๆ หลายบทความโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มจำนวนนับของผลงาน นักวิจัยอาจใช้ดุลยพินิจในการแบ่งงานออกเป็นหลายบทความได้ในกรณีที่จำเป็น หากข้อมูลผลการวิจัยมีจำนวนมากเกินกว่าจะรายงานได้ในบทความเดียว หรืออาจมีงานวิจัยบางส่วนที่จำเป็นต้องเร่งเผยแพร่ออกไปก่อน เช่น เป็นข้อมูลเร่งด่วนที่เผยแพร่สู่สาธารณะและนำไปต่อยอดทำให้เกิดประโยชน์มากกว่าการรองานวิจัยจนครบถ้วนซึ่งต้องใช้เวลานาน
- หลีกเลี่ยงการเผยแพร่ข้อมูล ผลงานวิจัย บทความ บางส่วนหรือทั้งหมดซ้ำกับข้อมูลที่เคยเผยแพร่แล้ว ในรูปแบบแตกต่างหรือเหมือนเดิม เช่น สื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ รูปแบบภาษาที่ใช้ในการเผยแพร่ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเผยแพร่ซ้ำ เนื่องจากข้อมูลมีความต่อเนื่องและเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านบทความ การตีพิมพ์ครั้งที่สองต้องมีการอ้างอิงถึงการเผยแพร่ครั้งแรก และควรแจ้งให้วารสารที่เผยแพร่ครั้งแรกและครั้งที่สองทราบ

2. ผู้วิจัยทุกคนควรทราบ ยอมรับ และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การมีชื่อในผลงานทางวิชาการ

3. ควรมีการเจรจาตกลงในขณะผู้วิจัยตั้งแต่ก่อนเริ่มต้นการวิจัยว่าใครควรมีชื่อในผลงานทางวิชาการเรื่องใด ใครมีบทบาทหน้าที่อะไร โดยอาจมีการทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันเป็นลายลักษณ์อักษร

4. ควรกำหนดผู้รับผิดชอบหลักในการทำหน้าที่เป็น Corresponding Author และตกลงลำดับการมีชื่อในผลงานทางวิชาการร่วมกัน โดยใช้หลักเกณฑ์ที่ผู้วิจัยทุกคนยอมรับกันและสอดคล้องกับแวดวงวิชาการนั้นๆ เช่น การเรียงลำดับตามปริมาณงานที่มีส่วนร่วม (Sequence Determines Credit) การเรียงตามตัวอักษร (Alphabetical Order) เป็นต้น

5. ตรวจสอบกฎหมาย กฎระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ตลอดจนกฎระเบียบของหน่วยงานต้นสังกัดและแหล่งทุน เช่น งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดลองในมนุษย์และสัตว์ ผู้วิจัยต้องได้รับอนุมัติการดำเนินงานวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง ก่อนเริ่มดำเนินการในส่วนที่เป็นการวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ และปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด

6. ผลงานเผยแพร่ที่มีคุณภาพย่อมมาจากงานวิจัยที่มีมาตรฐาน วัตถุดิบที่ใช้ในงานวิจัยต้องมีความถูกต้องเหมาะสมกับการวิจัยและมีคุณภาพสม่ำเสมอ ใช้วิธีการวิจัยที่เป็นที่ยอมรับ ใช้เครื่องมือที่มีความแม่นยำเที่ยงตรง ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าจะได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนสามารถตอบคำถามวิจัยได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ โดยเครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นที่ยอมรับของศาสตร์การวิจัยหรือแวดวงการวิจัยนั้นๆ

3.2 แนวทางปฏิบัติในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลวิจัยตามความเป็นจริง นำมาเรียบเรียงสรุปประเด็นสำคัญ หรือสิ่งที่ค้นพบที่ได้จากการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัยและขอบเขตเป้าหมายการเผยแพร่ผลงาน โดยผู้วิจัยมีหน้าที่ในการรับผิดชอบต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล ดังนั้นข้อมูลที่นำมาเผยแพร่ ต้องมีความถูกต้อง ทำซ้ำได้จริง ไม่มีพฤติกรรมที่อาจจะส่งผลต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น การคัดลอกข้อมูล (Plagiarism) การสร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication) การปลอมแปลงข้อมูล (Falsification) (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.1 ความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)) แหล่งข้อมูลสำคัญสำหรับการเรียบเรียงเขียนผลงานทางวิชาการ ได้แก่ บันทึกข้อมูลงานวิจัย ซึ่งหากมีการบันทึกรายละเอียดข้อมูลงานวิจัยอย่างเป็นระบบสม่ำเสมอและมีมาตรฐาน จะทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้ร่วมวิจัย นอกจากนี้สมุดบันทึกข้อมูลงานวิจัยยังเป็นหลักฐานการดำเนินงาน สนับสนุนการขอรับรองสิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญาหรือใช้เป็นหลักฐานในกรณีเกิดข้อร้องเรียนต่างๆ อีกทั้งยังใช้ยืนยันข้อมูลในกรณีที่บางวารสารขอเรียกดูข้อมูลดิบอีกด้วย

แนวทางปฏิบัติในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

1. ข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี ข้อสรุป ที่นำมาประกอบการเขียนรายงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ ควรมีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาอย่างชัดเจน หลีกเลี่ยงการนำข้อมูลของผู้อื่นมาแอบอ้างเป็นของตน (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.4 การอ้างอิงแหล่งข้อมูล (Reference))
2. ภาพที่ใช้ในการวิจัยควรใช้ไฟล์ภาพต้นฉบับที่มีคุณภาพสูง หากต้องการปรับแต่งภาพให้แตกต่างจากต้นฉบับเพื่อนำมาประกอบการเผยแพร่ผลงานวิจัย เช่น ปรับความเข้มแสง ปรับคอนทราสต์ การรวมภาพ ควรจัดการภาพด้วยวิธีการที่เหมาะสมและบันทึกไฟล์ภาพไว้ทุกขั้นตอน (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.2 การจัดการรูปภาพ (Image Manipulation))
3. เปิดเผยข้อมูลผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) อย่างโปร่งใส ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ที่อาจมีผลต่อกระบวนการวิจัย การเผยแพร่ผลงาน และการนำผลงานไปใช้ (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.3 การเปิดเผยผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest))
4. ผู้วิจัยที่มีส่วนร่วมในการวิจัยหรือการเขียนบทความ แต่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามเกณฑ์การมีชื่อในผลงาน เช่น นักเทคนิคในห้องปฏิบัติการ ผู้ช่วยเขียนบทความ หัวหน้าภาควิชา หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้สนับสนุนแหล่งทุนวิจัย ผู้บริหารหน่วยงาน ผู้ให้คำแนะนำเทคนิคจำเพาะ ผู้ช่วยเก็บข้อมูลวิจัย ผู้ช่วยตรวจสอบต้นฉบับบทความ สามารถใส่ชื่อในกิตติกรรมประกาศโดยระบุถึงบทบาทที่มีส่วนร่วม (ดูเพิ่มเติมในบทที่ 2 หลักการมีชื่อในผลงานทางวิชาการ (Authorship))
5. งานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับมนุษย์และสัตว์ ผู้วิจัยควรปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และ/หรือปฏิบัติตาม พรบ. สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ รมัตระวังการละเมิดสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของอาสาสมัคร เก็บรักษาความลับของข้อมูลและความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร โดยหลีกเลี่ยงกระบวนการเผยแพร่งานวิจัยที่อาจจะระบุตัวตนของอาสาสมัครได้

3.3 แนวทางปฏิบัติหลังส่งผลงานทางวิชาการ

ในกรณีที่พบว่าข้อมูลมีข้อผิดพลาดซึ่งส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของผลงาน ควรปรึกษาหารือในคณะผู้วิจัยและ/หรือติดต่อสำนักพิมพ์วารสาร เพื่อขอแก้ไขข้อมูล หรือขอถอนบทความออกจากวารสาร (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2 การถอนบทความ (Retraction))

บทที่ 4

แนวทางปฏิบัติก่อนผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

การดำเนินงานวิจัยถือเป็นการกิจหลักที่สำคัญของนักวิจัยที่จะเพิ่มพูน พัฒนาความรู้ การแก้ไขปัญหา หรือพัฒนาแนวทางข้อสรุปใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานวิจัยจึงควรถูกเผยแพร่หรือนำไปใช้ประโยชน์ ในลักษณะรูปแบบต่างๆ เช่น การตีพิมพ์บทความทางวิชาการ การนำเสนอผลงาน การอนุญาตให้ใช้สิทธิ การนำไปใช้ในเชิงสาธารณประโยชน์ แม้ว่างานวิจัยจะบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ผลที่ได้เป็นไปตามสมมุติฐาน หรือความคาดหวังหรือไม่ นักวิจัยมีหน้าที่เผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้ต่อสาธารณะ เพื่อให้เกิดการรับรู้และประโยชน์ในการต่อยอดองค์ความรู้ และ/หรือกระบวนการอย่างเป็นระบบ สามารถนำข้อจำกัดต่างๆ มาปรับปรุงกระบวนการวิจัย ทำให้มีโอกาสพัฒนางานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น หากงานวิจัยไม่ได้รับการเผยแพร่ ก็จะได้ถือว่าการดำเนินงานวิจัยนั้นๆ ไม่เกิดประโยชน์โดยสมบูรณ์ อีกทั้งยังถือว่าเป็นการประพาศติผิดจรรยาวิชาชีพอีกด้วย ดังนั้น การเผยแพร่ผลงานวิจัยจึงถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของนักวิจัย

4.1 วางแผนการผลิตผลงาน

พิจารณาความเป็นไปได้ในการผลิตผลงานวิจัยเพื่อวางแผนและกำหนดขอบเขตในการผลิตให้สอดคล้องกับลักษณะของผลงานแต่ละประเภท ซึ่งโดยมากผลงานที่สร้างสรรค์จากงานวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ บทความทางวิชาการ ต้นแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางวิศวกรรม และผลงานทรัพย์สินทางปัญญา

4.1.1 บทความทางวิชาการ

บทความทางวิชาการเป็นการประมวลสรุปผลความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการวิจัย หรือเป็นการนำส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยมาเผยแพร่ในรูปแบบบทความที่มีความกระชับรัดกุม โดยนิยมนำเสนอในรูปแบบสิ่งพิมพ์ หรือสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

<p>บทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร</p>	<p>บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติตามรายชื่อใน Citation Index ของ SCIE และ SSCI หรือแฟ้ม Citation Index ที่ห้องสมุด หรือ บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่ไม่อยู่ใน Citation Index แต่มีกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review) และคณะกรรมการวิชาการศูนย์ฯ ให้การยอมรับ</p>
<p>บทความสั้น (Short Communication)</p>	<p>บทความสั้น หรือ Letter หรือ Technical Correspondence หรือเทียบเท่า ในวารสารนานาชาติตามรายชื่อของ Citation Index ของ SCIE และ SSCI หรือแฟ้ม Citation Index ที่ห้องสมุด หรืออยู่ในวารสารนานาชาติที่มีกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review)</p>
<p>บทความตีพิมพ์ใน Proceeding การประชุม</p>	<p>บทความตีพิมพ์ใน Proceeding การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือระดับภูมิภาค หรือระดับชาติที่มีกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review)</p>
<p>หนังสือ/ตำราวิชาการ</p>	<p>ผลงานวิชาการที่เรียบเรียงขึ้นโดยมีรากฐานทางวิชาการที่มั่นคง และให้ทัศนะของผู้เขียนที่สร้างเสริมปัญญาความคิด และสร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการให้แก่สาขาวิชา มีความเชื่อมโยงในเชิงเนื้อหา ทั้งนี้เนื้อหาสาระต้องมีความทันสมัย และมีการตีพิมพ์เผยแพร่</p>
<p>หนังสือ (คู่มือ) หรือมาตรฐานทางเทคนิค</p>	<p>หนังสือคู่มือทางเทคนิคหรือมาตรฐานทางเทคนิคที่มีการประกาศใช้ภายในประเทศที่มีความชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติตามได้ และเขียนตรงตามงานวิจัยที่ดำเนินการ</p>

โมโนกราฟ	งานเขียนทางวิชาการชั้นสูงในเรื่องที่จำเพาะเจาะจงของศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่ง เพื่อเผยแพร่ความรู้เฉพาะในกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว
บทความวิชาการในสิ่งพิมพ์เผยแพร่ความรู้หรือสร้างความตระหนักให้แก่ประชาชน	เอกสารทางวิชาการที่มีการแสดงทฤษฎีพื้นฐานขององค์ความรู้ใหม่ หัวข้อที่มีผลกระทบต่อสังคมและมีความจำเป็นต้องให้เกิดความตระหนักในหมู่ประชาชน โดยจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเพื่อเผยแพร่ให้ผู้อ่านทั่วไป

ที่มา : สรุปการปรับปรุงหลักเกณฑ์และมาตรฐานผลงานวิชาการของ สวทช. กลุ่มตำแหน่งงานวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม

4.1.2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางวิศวกรรม

สวทช. กำหนดให้มีการจัดประเภทต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการทางวิศวกรรมเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับห้องปฏิบัติการ ระดับภาคสนาม ระดับอุตสาหกรรม/เชิงพาณิชย์/สาธารณประโยชน์ และจัดระดับของนวัตกรรม 3 ระดับ ได้แก่ Novelty, Inventive Step และ Breakthrough โดยผู้วิจัยจะต้องส่งมอบรายงานเชิงเทคนิค ที่มีรายละเอียดสมบูรณ์ รัดกุมและชัดเจน ตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นในระหว่างขั้นตอนการพัฒนาต้นแบบให้มีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์แต่ละระดับ นักวิจัยจึงต้องวางแผนและคำนึงถึงความใหม่ของผลงานและสิ่งที่จะต้องส่งมอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ระดับต้นแบบและระดับนวัตกรรมของต้นแบบของ สวกช.

ระดับต้นแบบ	นิยาม	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
ระดับห้องปฏิบัติการ	ต้นแบบที่เป็นพื้นฐานของต้นแบบผลงานวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม ที่พัฒนาขึ้นอย่างมีเหตุปัจจัยและอ้างอิงถึงผู้รับประโยชน์เป็นสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> ■ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report)
ระดับภาคสนาม	ต้นแบบที่พัฒนาขึ้น และมีการนำไปทดสอบการใช้งานในบริบทจริงตามรายการ Field Specifications และผ่านการทดสอบหรือมีการแก้ไขข้อบกพร่องให้สามารถใช้งานได้แล้ว	<ul style="list-style-type: none"> ■ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) ■ รายงานการทดสอบการใช้งานภาคสนาม

ระดับต้นแบบ	นิยาม	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
ระดับอุตสาหกรรม/ เชิงพาณิชย์	ต้นแบบภาคสนามที่ผ่านการออกแบบให้พร้อมที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อจำหน่าย หรือส่งมอบให้กับผู้รับผลประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> ■ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) ■ เอกสารการอนุญาตให้ใช้สิทธิ ■ เอกสารหลักฐานแสดงการจ่ายเงิน หรือเอกสารแสดงการซื้อขาย หรือบันทึกความเข้าใจการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างหน่วยงาน
สาธารณประโยชน์		<ul style="list-style-type: none"> ■ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) ■ มีหลักฐานว่ามีหน่วยงานหรือมีคนนำไปใช้จริงและมี Impact โดยมีจำนวนคน จำนวนหน่วยงานที่ใช้หรือรายละเอียดหน่วยงานที่ใช้งาน หรือหนังสือขอบคุณอย่างใดอย่างหนึ่งผ่านตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด

ระดับของนวัตกรรม	นิยาม	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
Novelty	ต้นแบบที่มีการออกแบบใหม่โดยมิได้เป็นการเลียนแบบของเดิมที่มีอยู่ก่อน โดยมีข้อแตกต่างซึ่งผู้วิจัยต้องระบุได้อย่างชัดเจนถึงความแตกต่างนั้น	<ul style="list-style-type: none"> ■ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report)
Inventive Step	ต้นแบบที่มีขั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น (Inventive Step) ที่เป็นการต่อยอดหรือแก้ปัญหาของเทคโนโลยีเดิม	<ul style="list-style-type: none"> ■ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) ■ มีเอกสารคำขอรับสิทธิบัตร (Patent Application) กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา หรือมีผลงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในบัญชี Science Citation Index

ระดับของนวัตกรรม	นิยาม	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
Breakthrough	ต้นแบบที่เปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิต หรือเปลี่ยนแปลงระบบต่างๆ ในอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ▪ รายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) ▪ มีเอกสารคำขอรับสิทธิบัตร (Patent Application) กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือมีผลงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มี Impact factor

4.1.3 ผลงานทรัพย์สินทางปัญญา

ผลงานทรัพย์สินทางปัญญา เป็นองค์ความรู้ประเภทหนึ่งของ สวทช. ซึ่งเป็นความรู้ที่ค้นพบใหม่ หรือเป็นสิ่งประดิษฐ์และ/หรือต้นแบบที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่ และสามารถยื่นขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายเพื่อถือสิทธิและได้รับผลประโยชน์จากการนำผลงานไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรม เช่น สูตรทางเคมี สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมต่างๆ ผลงานประเภททรัพย์สินทางปัญญาของ สวทช. แบ่งเป็น 8 ประเภท ได้แก่ สิทธิบัตรการประดิษฐ์ อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตรออกแบบผลิตภัณฑ์ แบบผังภูมิวงจรรวม ความลับทางการค้า การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช การคุ้มครองพันธุ์พืช และการรับรองพันธุ์พืช

อ้างอิงข้อมูลจากเว็บไซต์ของกรมทรัพย์สินทางปัญญา “การยื่นขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตรและการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

จะต้องเป็นข้อมูลที่ไม่เคยเปิดเผยสาระสำคัญมาก่อนไม่ว่าจะเป็นในหรือต่างประเทศ รวมถึง การเผยแพร่ทางโทรทัศน์หรือสิ่งพิมพ์ใดๆ มาก่อน หากมีการเผยแพร่ก่อนการยื่นขอรับ ความคุ้มครองจะถือว่าสิ่งที่ได้ประดิษฐ์คิดค้นหรือออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นๆ ไม่เป็น สิ่งใหม่ทันที เว้นแต่ เป็นการแสดงในงานที่หน่วยงานราชการได้จัดให้มีขึ้น หรืองานแสดง ต่อสาธารณชนของทางราชการ ถือว่ายังมีสิทธิที่จะขอรับสิทธิการคุ้มครองได้ ทั้งนี้ จะต้องนำสิ่งประดิษฐ์หรือออกแบบผลิตภัณฑ์ไปจดทะเบียนภายใน 12 เดือน นับตั้งแต่ว่า วันที่เผยแพร่ผลงาน” ดังนั้นผู้ที่มีส่วนในการดำเนินโครงการวิจัย และ/หรือสามารถ เข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลงานวิจัย มีหน้าที่ที่จะต้องรักษาความลับของข้อมูลตามเงื่อนไข และระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งหากจะมีการเผยแพร่ก่อนการจดทะเบียนขอรับความคุ้มครอง ทรัพย์สินทางปัญญา จะต้องดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด

ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 หมวด 2 สิทธิบัตร การประดิษฐ์ ส่วนที่ 1 การขอรับสิทธิบัตร มาตรา 19 ซึ่งมีข้อกำหนด ดังนี้

“บุคคลใดแสดงการประดิษฐ์หรือสิ่งประดิษฐ์ในงานแสดงต่อสาธารณชนซึ่ง หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัดหรืออนุญาตให้มีขึ้นในราชอาณาจักร ถ้าได้ยื่นคำขอรับ สิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์นั้นภายในสิบสองเดือนนับแต่วันเปิดงานแสดง ต่อสาธารณชนให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนั้นในวันเปิดงานแสดงนั้น”

สำหรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในต่างประเทศ กรมทรัพย์สินทาง ปัญญาระบุไว้ดังนี้ “การจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทยจะให้ความคุ้มครองเฉพาะ ในประเทศไทยเท่านั้น หากต้องการจะได้รับความคุ้มครองที่ประเทศใดก็ต้องไปยื่นขอ จดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศนั้น ๆ และการยื่นขอจดทะเบียนในต่างประเทศจะต้อง ยื่นขอภายในเวลาที่กฎหมายของแต่ละประเทศกำหนด ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงเวลา 12-18 เดือนนับจากวันยื่นขอรับความคุ้มครองครั้งแรก”

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 หมวด 2 สิทธิบัตรการประดิษฐ์ ส่วนที่ 1 การขอรับสิทธิบัตร มาตรา 19 ทวิ มีข้อกำหนด ดังนี้

“บุคคลตามมาตรา 14 ที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์ไว้นอกราชอาณาจักร ถ้ายื่นคำขอรับสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์นั้นในราชอาณาจักรภายในสิบสองเดือนนับแต่วันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรนอกราชอาณาจักรเป็นครั้งแรก บุคคลนั้นจะขอให้ระบุว่าวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรนอกราชอาณาจักรเป็นครั้งแรก เป็นวันที่ได้ยื่นคำขอในราชอาณาจักรก็ได้”

4.2 กำหนดขอบเขตการเผยแพร่และนำผลงานไปใช้ประโยชน์

คณะผู้วิจัยควรมีการวางแผนการดำเนินงานวิจัยและกำหนดขอบเขตการเผยแพร่ผลงานวิจัย ตั้งแต่ขั้นต้นของกระบวนการวิจัยหรือก่อนการเผยแพร่ผลงานวิจัย เนื่องจากผลงานที่เผยแพร่ไปสู่สาธารณชนจะต้องมีคุณภาพ มาตรฐาน เป็นไปตามหลักจริยธรรม ได้แก่ การไม่แบ่งย่อยผลงาน ไม่เผยแพร่ผลงานวิจัยซ้ำ มีการกำหนดผู้มีส่วนร่วมในผลงานสอดคล้องกับแนวทางสากล (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.1 นิยามและคุณสมบัติการมีชื่อในผลงาน (Definition and Properties of Authorship)) โดยงานวิจัยที่เผยแพร่จะต้องมีความใหม่ เป็นที่ยอมรับ สอดคล้องกับความต้องการ และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด

4.2.1 การพิจารณาระดับความพร้อมของเทคโนโลยี

ในแง่ความพร้อมในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและ/หรือการถ่ายทอดเทคโนโลยี และนวัตกรรม สวทช. ได้นำเครื่องมือการบริหารจัดการโครงการหรือโปรแกรม มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับผู้ที่มีหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี เรียกว่า Technology Readiness Level (TRL) โดยอ้างอิง คู่มือการประยุกต์ใช้ TRL ของ สวทช. เวอร์ชัน 2.1 TRL คือ การบ่งชี้ระดับความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีตามบริบทการใช้งาน การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้ทุกระดับ TRL ขึ้นอยู่กับความพร้อม/ศักยภาพของผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตารางที่ 7 คำจำกัดความ TRL ของ สวทช.

ระดับ TRL	คำจำกัดความ TRL ของ สวทช.	ระดับผลงาน*
1	หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน	
2	มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยี และ/หรือ การประยุกต์ใช้	องค์ความรู้ พื้นฐาน/ระดับ ห้องปฏิบัติการ
3	แนวคิดได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์หรือด้วยการทดลอง	
4	องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	
5	องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสถานะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	ระดับภาคสนาม
6	ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบ ได้ถูกสาธิตในสถานะที่เกี่ยวข้อง	
7	ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้าย ได้ถูกสาธิตในสถานะทำงานจริง	
8	สิ่งที่ส่งมอบจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิตในสถานะใช้งานจริง	ระดับเชิงพาณิชย์/ สาธารณประโยชน์
9	มีการใช้งานของสิ่งที่ส่งมอบ	

หมายเหตุ * บางสาขาอาจมีการจัดระดับผลงานตาม TRL ที่แตกต่างกัน

ที่มา: คู่มือการประยุกต์ใช้ Technology Readiness Level: TRL ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เวอร์ชัน 2.1

4.2.2 การพิจารณาลำดับการเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

4.2.2.1 การเผยแพร่องค์ความรู้ต่อสาธารณะ

การเผยแพร่ผลงานวิจัย ไม่ว่าจะจะเป็นบทความตีพิมพ์หรือการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ จะต้องพิจารณาว่าผลงานนั้นสามารถขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาได้หรือไม่ หากมีความประสงค์จะขอรับความคุ้มครอง ควรดำเนินการก่อนการเผยแพร่ผลงาน อย่างไรก็ตาม กรณีเป็นการเผยแพร่ในงานแสดงสินค้าระหว่างประเทศ หรืองานแสดงต่อสาธารณชนของทางราชการ ยังคงสามารถนำผลงานที่เผยแพร่ ไปขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาได้ภายใน 12 เดือน (เงื่อนไขภายในประเทศไทย)

(1) การเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ

ก่อนการเผยแพร่งานวิจัย ควรกลั่นกรองและคัดเลือกวารสารที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ และตรงกับลักษณะขอบข่ายของงานวิจัย โดยวารสารจะต้องมีกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review) ในการประเมินความถูกต้องและคุณภาพของข้อมูล โดยการคัดเลือกวารสารที่มีคุณภาพสามารถตรวจสอบได้จากวารสารนานาชาติที่มีรายชื่อ ใน Citation Index ของ SCIE และ SSCI หรือสืบค้นในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับทั่วไป เช่น ฐานข้อมูล SCOPUS (<http://www.scopus.com>)

การตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการในวารสาร แบ่งเป็น 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ Subscription Journal และ Open Access Journal (OA: วารสารที่มีรูปแบบการเข้าถึงแบบเปิด) มีลักษณะดังตารางเปรียบเทียบต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ตารางเปรียบเทียบรูปแบบการตีพิมพ์บทความในวารสารประเภทต่างๆ

รูปแบบวารสาร	1. Subscription	2. Open Access (OA)	
		2.1 Gold OA	2.2 Green OA
1. ค่าดำเนินการตีพิมพ์	บางวารสารเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนบทความ (submission) และการตีพิมพ์ (publication)	Author-side-payment (จ่ายโดยผู้เขียน/ต้นสังกัด/ผู้ให้ทุนวิจัย/สมาคม/สมาพันธ์ที่ผู้เขียนเป็นสมาชิก/ได้รับทุนในการตีพิมพ์ผลงาน)	บางวารสารเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนบทความ (submission) และการตีพิมพ์ (publication)
2. เจ้าของลิขสิทธิ์	วารสาร/สำนักพิมพ์	ผู้เขียน	วารสาร/สำนักพิมพ์
3. รูปแบบลิขสิทธิ์	ลิขสิทธิ์ (Copyright)	สัญญาอนุญาต (Creative Commons)	
4. การเข้าถึงบทความ	ผู้อ่าน (เฉพาะสมาชิก) ได้รับเล่มวารสารหรือสิทธิ์การเข้าถึงอ่าน และดาวน์โหลดบทความแบบออนไลน์	อ่าน/ดาวน์โหลดบทความได้ทันทีที่บทความได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์	<ul style="list-style-type: none"> ■ ในช่วง Embargo Period - กำหนดระยะเวลาห้ามเผยแพร่บทความ (Embargo Period) เช่น 6 เดือน 12 เดือน - ผู้อ่านเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงบทความในช่วง Embargo Period

รูปแบบวารสาร	1. Subscription	2. Open Access (OA)	
		2.1 Gold OA	2.2 Green OA
			<ul style="list-style-type: none"> ■ ภายหลังจาก Embargo Period - บางวารสาร ผู้เขียนหรือต้นสังกัดสามารถเข้าถึงบทความได้ และมักนำบทความ (pre-print)* มาเก็บไว้ในเว็บไซต์หรือคลังความรู้ส่วนตัว เพื่อให้สามารถเข้าถึงแบบส่วนตัวได้ (self-archiving) * pre-print หมายถึง บทความฉบับก่อนตีพิมพ์ เผยแพร่โดยยังไม่มีผ่านกระบวนการประเมินจากกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review)

รูปแบบวารสาร	1. Subscription	2. Open Access (OA)	
		2.1 Gold OA	2.2 Green OA
5. ค่าบริการสำหรับผู้อ่าน	ค่าบอกรับเป็นสมาชิก (ห้องสมุดของหน่วยงานมักเป็นผู้ดำเนินการ)	ไม่มีค่าใช้จ่าย	ตามเงื่อนไขข้อกำหนดการเข้าถึงบทความ - เสียค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงบทความได้ทันทีในช่วง Embargo Period - ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงบทความแบบ self-archiving ภายหลังจาก Embargo Period
6. การเผยแพร่บทความ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ โดยวารสาร/สำนักพิมพ์ ✗ โดยผู้เขียน** ✗ โดยผู้อ่าน** ** ยกเว้น ได้รับอนุญาตตามเงื่อนไขที่สำนักพิมพ์กำหนด	ตามสัญญาอนุญาต (Creative Commons) ที่กำหนด เช่น สามารถนำมาใช้ซ้ำและ/หรือผู้เขียนเผยแพร่เพื่อการศึกษาได้ภายใต้การอ้างอิงอย่างถูกต้อง	สามารถนำบทความ (pre-print) มาเก็บไว้ในเว็บไซต์หรือคลังความรู้ส่วนตัว (self-archiving) และสามารถเข้าถึงได้ภายหลังจาก Embargo period

ปัจจุบันมีวารสารที่อยู่ในรูปแบบการเข้าถึงแบบเปิด (OA) มากมาย นอกจากนี้มีบางวารสารมีลักษณะเป็น Hybrid OA ที่มีทั้งบทความที่เป็น OA และ ไม่ใช่ OA ให้ผู้เขียนเลือกว่าจะจ่ายเงินเพื่อให้บทความของตนเป็น OA หรือไม่ และยังมีวารสารประเภท Delayed OA ที่จะเปิดให้ผู้อ่านทั่วไปสามารถอ่านได้ภายหลังจากเผยแพร่บทความระยะเวลาหนึ่ง หรือ Embargo Period

ข้อดีของวารสารรูปแบบ OA คือ ผู้อ่านสามารถเข้าถึงบทความได้อย่างเสรีและมีข้อจำกัดทางด้านการใช้งานน้อย ส่งผลให้เกิดการอ้างอิงได้ง่ายกว่า เนื่องจากมีความเร็วในการเผยแพร่มากกว่า และยังสามารถกำหนดสัญญาอนุญาตการใช้งานได้ แต่อย่างไรก็ตาม วารสารรูปแบบ OA ที่มีจำนวนมากขึ้น อาจจะนำไปสู่คุณภาพที่ลดลงในการพิจารณาบทความ (Peer Review) เนื่องจากผู้เขียนเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Article Processing Charge) บางวารสารที่ไม่เข้มงวดในมาตรฐานการพิจารณาบทความ จะให้การตอบรับการตีพิมพ์ที่รวดเร็ว ส่งผลต่อคุณภาพของบทความที่เผยแพร่ ดังนั้น ผู้เขียนจึงควรพิจารณา ตรวจสอบ และคัดเลือกวารสาร OA ที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือก่อนส่งตีพิมพ์ โดยสามารถตรวจสอบแหล่งวารสาร OA ที่มีคุณภาพได้ที่แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น Directory of Open Access Journals (DOAJ): <http://doaj.org> หรือ Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA): <http://oaspa.org> เป็นต้น

การพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารที่มีรูปแบบการเข้าถึงแบบเปิด (OA)

1. ประวัติของวารสาร

ผู้เขียนบทความควรประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือของวารสารโดยพิจารณาจากประวัติของวารสาร เช่น จำนวนปีที่ตีพิมพ์วารสาร จำนวนบทความที่ตีพิมพ์แต่ละปี ความถี่/ความคงที่ในการออกวารสาร รูปแบบการตีพิมพ์ (สิ่งพิมพ์หรือออนไลน์)

2. การกำหนดขอบเขตเนื้อหาของวารสาร

วารสารที่มีคุณภาพจะมีการกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่รับตีพิมพ์ และแจ้งรายละเอียดให้ผู้เขียนบทความทราบ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจตีพิมพ์ และบรรณาธิการจะคัดกรองบทความที่มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับขอบเขตของวารสารเพื่อตอบรับตีพิมพ์เป็นอันดับแรกๆ

3. ความเชี่ยวชาญของบรรณาธิการ

บรรณาธิการจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการเขียนและ/หรือตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ เพื่อสร้างความมั่นใจและความน่าเชื่อถือในเนื้อหาที่ตีพิมพ์ โดยทั่วไปจะมี

การเปิดเผยรายชื่อของบรรณาธิการไว้ที่บนหน้าเว็บไซต์ของวารสาร เพื่อให้ผู้เขียนบทความสามารถพิจารณาได้

4. การแจ้งค่าใช้จ่ายและการคิดค่าดำเนินการตีพิมพ์

โดยปกติวารสารจะเปิดเผยค่าใช้จ่ายและการคิดค่าดำเนินการตีพิมพ์บนหน้าเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้เขียนบทความใช้เป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจตีพิมพ์วารสาร

5. กระบวนการตรวจสอบโดยกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review)

กรรมการพิจารณาคุณภาพของบทความจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาเดียวกับบทความ โดยจะมีการแจ้งรายชื่อของผู้ประเมินและขั้นตอนการประเมิน เพื่อให้ผู้เขียนบทความเกิดความมั่นใจในวิธีการประเมินคุณภาพของบทความ

6. การระบุสิทธิการนำบทความไปใช้งาน

บางวารสารผู้เขียนบทความสามารถกำหนดสิทธิของการนำบทความที่เผยแพร่แล้วไปใช้งานตามสัญญาอนุญาต เช่น Creative Commons บางวารสารจะมีระยะเวลาในการเผยแพร่บทความแบบไม่มีค่าใช้จ่าย ภายหลังระยะเวลาห้ามเผยแพร่แล้วเป็นระยะเวลา 6-12 เดือน (Embargo Period)

7. การอนุโลมการใช้สัญญาอนุญาตหรือเงื่อนไขของแหล่งทุน

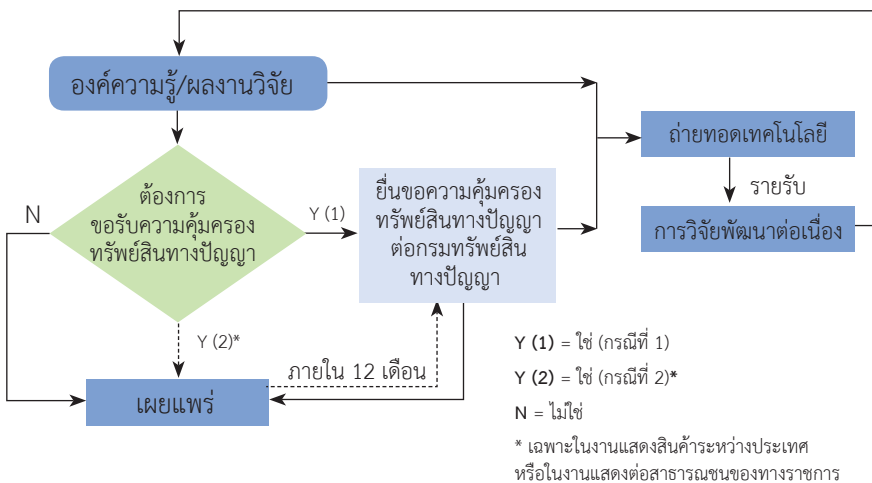
บางแหล่งทุนวิจัยจะมีการกำหนดเงื่อนไขการให้ทุนและการตีพิมพ์ในรูปแบบการเข้าถึงแบบเปิด (OA) ซึ่งบางวารสารที่มีคุณภาพ จะสามารถทำข้อตกลงการโอนลิขสิทธิ์ (Copyright Transfer Agreement) ตามเงื่อนไขของแหล่งทุนได้

8. การดำเนินงานที่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยองค์กรที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1. Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ซึ่งทำหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงแบบเปิด 2. มาตรฐานการลงรายการอ้างอิง ของ Center of Open Science 3. Committee on Publishers Association (COPE) ซึ่งกำหนดเกี่ยวกับจรรยาบรรณในการตีพิมพ์ 4. มาตรฐานของ NISO Guideline ในการกำหนดหมายเลขมาตรฐานสากลของวารสาร (ISSN) และตัวเลขบ่งชี้เอกสารดิจิทัล (Digital Object Identifier: DOI)

(2) การเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

การเผยแพร่ผลงานวิจัยของตนเองผ่านเวทีการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ (Oral presentation) หรือในรูปแบบโปสเตอร์ (Poster) โดยผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยที่นำเสนอจะถูกนำมาตีพิมพ์ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ (Proceeding) ในขั้นตอนก่อนการเผยแพร่ผลงาน ผู้วิจัยควรสืบค้นและเลือกงานประชุมวิชาการที่มีคุณภาพ ในระดับชาติ ระดับภูมิภาค หรือระดับนานาชาติ ตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีกรรมการพิจารณาคุณภาพ (Peer Review)



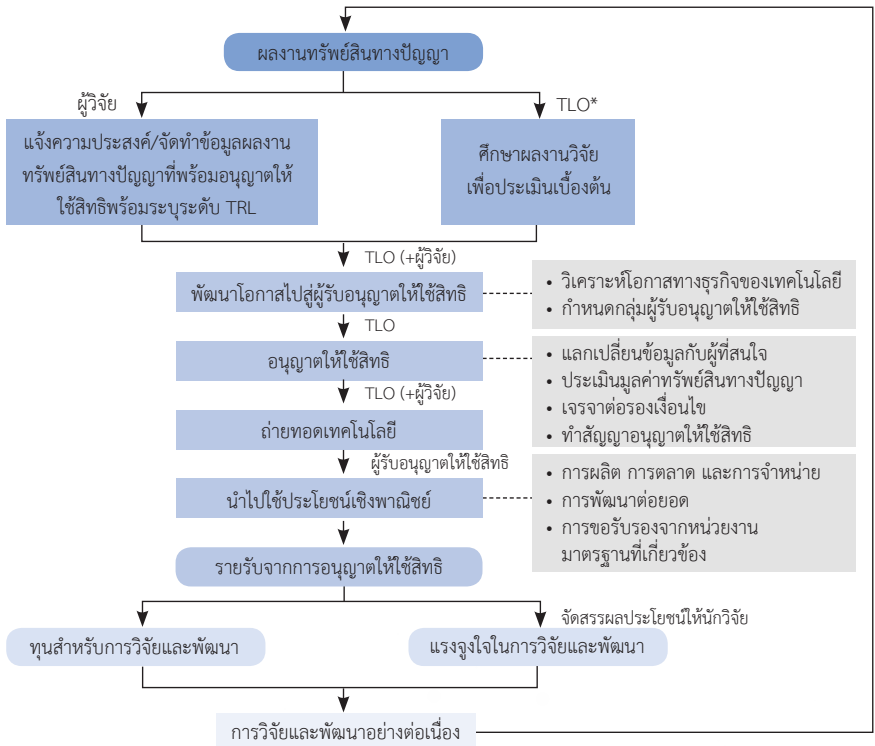
รูปที่ 1 แผนผังแสดงลำดับการเผยแพร่และนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

4.2.2.2 การนำผลงานประเภทต้นแบบไปใช้ในเชิงอุตสาหกรรม/เชิงพาณิชย์/เชิงสาธารณประโยชน์

ต้นแบบภาคสนามที่ผ่านการออกแบบและการทดสอบที่เชื่อถือได้มีความสอดคล้องกับการนำไปใช้งานตามจริง (Validate) และพร้อมที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อจำหน่ายหรือส่งมอบให้ผู้รับประโยชน์ สวทช. กำหนดให้ต้องมีเอกสารอ้างอิงในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ผู้รับประโยชน์ที่ชัดเจน เช่น เอกสารการอนุญาตให้ใช้สิทธิ เอกสารการซื้อขาย หรือบันทึกความเข้าใจการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างหน่วยงาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

4.2.2.3 การนำผลงานประเภททรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์

การนำผลงานทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ เรียกว่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Licensing) โดยผู้ประดิษฐ์คิดค้นหรือผู้ที่เป็นเจ้าของสิทธิในเทคโนโลยี (Licensor) เป็นผู้อนุญาตให้บุคคลอื่นหรือผู้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Licensee) สามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ตามเงื่อนไขสัญญาและระยะเวลาที่กำหนดไว้



รูปที่ 2 แผนผังแสดงขั้นตอนการนำผลงานทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์โดยการทำสัญญาถ่ายทอดเทคโนโลยี (Licensing)

(อ้างอิงแนวปฏิบัติกับทรัพย์สินทางปัญญา ของสำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี สวทช.)

บทที่ 5

แนวทางปฏิบัติในการผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ



5.1 ความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริง รูปภาพ และข้อมูลทางด้านสถิติที่เก็บรวบรวมจากการวิจัยเพื่อนำมาใช้ในการอ้างอิงหรือแปลผลการวิเคราะห์จากการวิจัย ซึ่งอาจจะเป็นข้อมูลที่ได้จากการจดบันทึก ต้นฉบับหรือสำเนาข้อมูล รวมถึงข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือ และถูกแปลเป็นผลการทดลอง

การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการต้องให้ความสำคัญกับความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity) ซึ่งหมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในทุกระดับต้องมีความครบถ้วน (Completeness) ความสม่ำเสมอ (Consistency) ถูกต้องเหมาะสม (Accuracy) และเชื่อถือได้ (Reliability)

แนวทางปฏิบัติ

1. ต้องมั่นใจว่าผู้วิจัยทุกคนในคณะผู้วิจัยมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย การเลือกใช้วิธีการทดลองที่มีความเหมาะสม เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขีดจำกัดของการตรวจวัดเครื่องมือ และวิธีการจดบันทึกข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด
2. ผู้วิจัยมีหน้าที่รับผิดชอบต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล หลีกเลี่ยงการปลอมแปลงและบิดเบือนข้อมูลจากสิ่งที่ได้จากการบันทึกงานวิจัย ไม่ควรรายงานผลการทดลองที่คาดว่าจะเกิดขึ้นโดยไม่ได้มีการทดลองจริง และเพื่อเป็นการรักษาความถูกต้องของข้อมูล ผู้วิจัยควรนำผลการทดลองที่ได้รับตามความเป็นจริงมาใช้ทำรายงานหรือข้อสรุปการทดลอง
3. การจดบันทึกข้อมูลงานวิจัย* อย่างละเอียดถี่ถ้วนและเพียงพอจะทำให้ได้รับข้อมูลจากการสังเกตและทดสอบอย่างถูกต้องและครบถ้วน สามารถใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงข้อมูลที่ได้รับการทดลองได้ ซึ่งการบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้องทำให้ผู้ร่วมวิจัย

หรือผู้วิจัยคนอื่นสามารถนำข้อมูลไปทดลองซ้ำให้ผลเหมือนเดิม (Reproducibility) หรือนำวิธีการวิจัยไปต่อยอดกับงานวิจัยอื่น ๆ รวมถึงสามารถใช้เป็นหลักฐานในกรณีพิพาทข้อกล่าวหาเกี่ยวกับการสร้างข้อมูลหรือการปลอมแปลงข้อมูลได้ (ศึกษาหลักการบันทึกข้อมูลได้จากคู่มือการบันทึกข้อมูลงานวิจัย จัดทำโดย ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่: <https://www.nstda.or.th/rqm/>)

* สมุดบันทึกงานวิจัย ถือเป็นสมบัติของต้นสังกัด มีระยะเวลาจัดเก็บตามนโยบายของหน่วยงานและ/หรือแหล่งทุน ขึ้นอยู่กับว่าแหล่งใดมีข้อกำหนดในการจัดเก็บที่นานกว่า

4. การสื่อสารระหว่างผู้วิจัยเป็นสิ่งที่สำคัญในการสร้างความไว้วางใจและความเชื่อมั่นในกระบวนการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยทุกคนควรมีส่วนร่วมในการเจรจาวางแผนการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ขั้นต้นของการวิจัย เช่น การกำหนดขอบเขตการดำเนินการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย การกำหนดรายชื่อในเอกสารวิชาการ ฯลฯ โดยหลีกเลี่ยงการเลือกปฏิบัติหรือการเลือกสื่อสารระหว่างผู้วิจัย ซึ่งจะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิจัย หรืออาจจะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูลด้วย

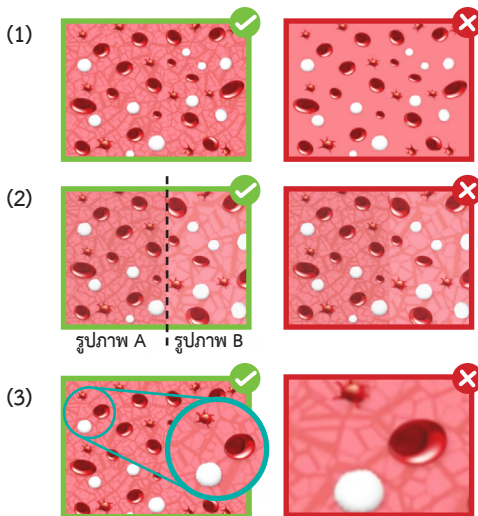
5.2 การจัดการรูปภาพ (Image Manipulation)

รูปภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Images) คือ ภาพที่เกิดจากการประมวลผลของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการใช้โปรแกรม/เครื่องมือที่มีความจำเพาะ เช่น ภาพจากกล้องจุลทรรศน์ (Microscope CCD Camera) ภาพจากเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging) หรือภาพจากกล้องดิจิทัล (Digital Image) ฯลฯ

การจัดการรูปภาพ (Image Manipulation) คือ การจัดเรียงหรือปรับแต่งภาพให้แตกต่างจากภาพต้นฉบับเดิม เช่น การปรับความคมชัดของภาพ การปรับความเข้มของภาพ การปรับขนาดภาพ การนำภาพมาต่อกัน การตัดต่อเพิ่ม/ลดข้อมูลภาพ ฯลฯ เพื่อสื่อความหมายของภาพได้ชัดเจนและรัดกุมมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของนักวิจัยในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือข้อบังคับของวารสารอย่างเคร่งครัดในการเผยแพร่ผลงานวิจัย หากมีการปรับแต่งภาพอย่างไม่เหมาะสม จะถือเป็นพฤติกรรมที่เข้าข่ายการดัดแปลงข้อมูลหรือสร้างข้อมูลเท็จได้

แนวทางปฏิบัติ

1. การปรับความเข้มของแสง คอนทราสต์ (Contrast) หรือความสมดุลของสี ทำได้ต่อเมื่อเป็นการปรับกับทั้งภาพ
2. ไม่ทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของรูปภาพเข้มขึ้น จางลง เพิ่มขึ้น หายไป หรือเคลื่อนย้ายตำแหน่ง
3. การนำรูปภาพสองรูปมาต่อกันเพื่อนำเสนอพร้อมกัน ต้องใช้เส้นหรือกรอบแบ่ง และระบุให้ชัดว่าภาพใดเป็นภาพใด เช่น ภาพที่ถ่ายมาจากต่าง Field กัน ภาพที่ได้มาจากการถ่ายรูปที่ปรับความเข้มของแสงต่างกัน หรือกำลังขยายต่างกัน
4. ใช้แว่นขยายเน้นภาพส่วนที่ต้องการได้ ห้ามคัดเลือกมาเฉพาะส่วน หรือลบส่วนที่ไม่ต้องการออกไป
5. สำรองไฟล์ภาพต้นฉบับและภาพทุกขั้นตอนของการปรับแต่งภาพไว้เสมอ โดยบันทึกลำดับวิธีการที่ใช้ในการปรับแต่งด้วย



รูปที่ 3 ตัวอย่างการปรับแต่งรูปภาพงานวิจัย:

(1) การปรับความเข้มแสง (2) การต่อภาพ (3) การขยายเน้นภาพส่วนที่ต้องการ

5.3 การเปิดเผยผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest)

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) หมายถึง สถานการณ์ความขัดแย้งหรือการมีอคติที่เกิดจากการมีผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการวิจัย การเผยแพร่งานวิจัย หรือการนำผลงานไปใช้หรือไม่ก็ตาม โดยผลประโยชน์ทับซ้อนอาจจะอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ส่วนบุคคล เช่น คณะผู้วิจัย องค์กร ผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการวิจัย ความสัมพันธ์ของทุนวิจัย เช่น การจ้างงาน การจ้างที่ปรึกษา ความสัมพันธ์ของผู้ที่มีอำนาจเหนือกว่าและบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ เช่น การได้รับมอบหมายหน้าที่มากกว่าหนึ่งหน้าที่

แนวทางหลีกเลี่ยงผลประโยชน์ทับซ้อน

1. ผู้วิจัยทุกคนควรเปิดเผยผลประโยชน์ทับซ้อนทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างโปร่งใสแก่สำนักพิมพ์วารสารที่ตีพิมพ์ ตัวอย่างเช่น
 - ผลประโยชน์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับด้านการเงิน (Non-Financial Interest)
 - ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล
 - ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
 - กระบวนการออกแบบวิจัย
 - บทบาทหน้าที่ของผู้วิจัย
 - ผลประโยชน์ด้านการเงิน (Financial Interest)
 - แหล่งสนับสนุนงานวิจัย
 - การเป็นวิทยากร
 - การจ้างเป็นที่ปรึกษา
 - การจ้างงาน
 - การเป็นเจ้าของหุ้นส่วน
2. เมื่อมีสถานการณ์ความขัดแย้งหรือมีประโยชน์ทับซ้อนเกิดขึ้น ผู้วิจัยต้องแจ้งบรรณาธิการของวารสารรับทราบทันที เพื่อประกาศให้ผู้อ่านรับทราบ
3. เมื่อได้รับมอบหมายหน้าที่หรือสถานการณ์ หรือมีการปรับเปลี่ยนหน้าที่ของผู้วิจัยที่อาจจะส่งผลต่อการเกิดผลประโยชน์ทับซ้อนในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยควรตระหนักและหลีกเลี่ยงการกระทำที่ทำให้เกิดผลประโยชน์ทับซ้อน

5.4 การอ้างอิงแหล่งข้อมูล (Reference)

การอ้างอิง (Reference) หมายถึง การนำเอาข้อมูล แนวคิดในเอกสารหรือสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่มีการเผยแพร่มาก่อน มาใช้สนับสนุนประกอบการเขียนผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัย เช่น ข้อมูล ความคิดเห็น ทฤษฎี หรือ ข้อสรุป ฯลฯ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความน่าเชื่อถือ ทำให้ผลงานมีคุณภาพ โดยมีการรวบรวมแหล่งที่มาของข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้ ทำให้ผู้อ่านสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมและต่อยอดความรู้ความเข้าใจของข้อมูลที่มีการอ้างอิงนั้นๆ การอ้างอิงยังเป็นการป้องกันข้อกล่าวหาเรื่องการคัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นงานของตัวเองอีกด้วย

แนวทางปฏิบัติ

1. เมื่อนำข้อความ แนวคิด หรือข้อมูลของผู้อื่นที่เผยแพร่มาก่อน มาใช้ในการสนับสนุนงานเขียนของตนเอง ควรอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูล เช่น
 - การเรียบเรียงเขียนใหม่ด้วยภาษาของตัวเองแต่ยังคงความหมายเดิม (Paraphrase)
 - การย่อความ (Summary) จากบทความอื่น
 - การอ้างอิงแนวคิด/ทฤษฎีของผู้อื่น
 - การคัดลอกหรือปรับเปลี่ยน กราฟ/รูปภาพ/ตารางข้อมูล ฯลฯ
2. ก่อนเขียนรายการอ้างอิง ผู้เขียนควรตรวจสอบข้อกำหนด/รูปแบบที่ใช้ในการเขียนอ้างอิง ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของสำนักพิมพ์วารสาร หน่วยงาน หรือประเภทของการเขียน เช่น เอกสารทางวิชาการด้านการแพทย์และวิทยาศาสตร์การแพทย์ นิยมใช้การเขียนอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver)
3. การอ้างอิง (ตำรา หนังสือ บทความวารสาร แผ่นพับ ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ฯลฯ) ผู้เขียนควรพิจารณาถึงแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่เหมาะสมและพอเพียงในการสนับสนุนการเขียนเท่านั้น หลีกเลี่ยงการอ้างอิงที่มากเกินไปหรือใช้แหล่งอ้างอิงข้อมูลที่มากเกินไป ควรอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เป็นเนื้อหาต้นฉบับ (Primary Source) เพื่อความน่าเชื่อถือและสามารถสืบค้นข้อมูลที่อ้างอิงได้

4. ไม่ควรนำบทคัดย่อ (Abstract) มาใช้ในการอ้างอิงข้อมูล ควรอ่านและใช้แหล่งข้อมูลที่เป็นเนื้อหาต้นฉบับ
5. หลีกเลี่ยงการอ้างอิงการสื่อสารระหว่างบุคคล (Personal Communication) เช่น การพูดคุย จดหมาย อีเมล ฯลฯ หากจำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการอ้างอิงและไม่มีข้อมูลจากแหล่งอื่นทดแทนได้ ควรขอความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษร และระบุถึงชื่อผู้ที่สื่อสาร/วันที่/รูปแบบการสนทนา และต้นสังกัด/หน่วยงาน และเก็บรูปแบบการสนทนาเป็นหลักฐาน เช่น สำเนาอีเมล สำเนาจดหมาย เป็นต้น
6. แหล่งอ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ (Indirect Citation/Secondary Source) คือ การอ้างอิงเอกสาร/ข้อมูลที่ไม่ใช่เอกสารข้อมูลต้นฉบับ (Original Article) เช่น ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ควรระบุชื่อเอกสารต้นฉบับ และแหล่งที่มาของข้อมูลทุติยภูมิ

ตารางที่ 9 รูปแบบข้อมูลที่ใช้อ้างอิงและข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการเขียนการอ้างอิง

ประเภท	รูปแบบข้อมูลอ้างอิง	ชื่อผู้แต่ง	วันที่เผยแพร่/บันทึกข้อมูล	ชื่อแหล่งข้อมูลอ้างอิง
หนังสือ, บทความ	บทความวารสาร	ชื่อของผู้ที่มีส่วนร่วมในการเขียนบทความ	ปีที่วารสารตีพิมพ์	ชื่อบทความวารสาร
	บทความในหนังสือพิมพ์	<ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อนักข่าว ■ ชื่อหนังสือพิมพ์ (หากไม่มีชื่อนักข่าว) 	วันที่/เดือน/ปีที่ตีพิมพ์ บทความในหนังสือพิมพ์	ชื่อเรื่องบทความจากหนังสือพิมพ์
	บทความในหนังสือ	ชื่อผู้แต่งหนังสือ	ปีที่หนังสือได้รับการตีพิมพ์	ชื่อบทความในหนังสือ (ไม่ใช่ชื่อหนังสือ)

ประเภท	รูปแบบข้อมูล อ้างอิง	ชื่อผู้แต่ง	วันที่เผยแพร่/ บันทึกข้อมูล	ชื่อแหล่งข้อมูล อ้างอิง
การ สื่อสาร ระหว่าง บุคคล	อีเมล	ชื่อของผู้เขียน อีเมล	วันที่/เดือน/ปี ที่ส่งอีเมล	<ul style="list-style-type: none"> ■ หัวข้อของ อีเมล ■ การตอบ อีเมล (RE:) ■ หัวข้อที่ส่งต่อ (FWD:)
	การสื่อสาร ระหว่างบุคคล	ชื่อบุคคล ที่ติดต่อสื่อสาร	วัน/เดือน/ปี ที่ ได้สื่อสาร	ไม่ต้องระบุ หัวข้อสื่อสาร
ข้อมูล ทุติยภูมิ	ข้อมูลในเว็บไซต์	<ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อผู้แต่ง ■ ชื่อหน่วยงาน ■ ชื่อบริษัท (ระบุอย่างใด อย่างหนึ่ง) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปีที่ได้ข้อมูล อัปเดตล่าสุด ■ วันที่ได้รับ การคุ้มครอง ลิขสิทธิ์ของ เว็บไซต์ 	ชื่อของเว็บไซต์

ประเภท	รูปแบบข้อมูล อ้างอิง	ชื่อผู้แต่ง	วันที่เผยแพร่/ บันทึกข้อมูล	ชื่อแหล่งข้อมูล อ้างอิง
ข้อมูล ทุติยภูมิ	ข้อมูลบน เว็บเพจ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อผู้แต่ง ■ ชื่อหน่วยงาน ■ ชื่อบริษัท (ระบุอย่างใด อย่างหนึ่ง) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปีที่ข้อมูล อัปเดตล่าสุด ■ วัน/เดือน/ปี ที่ข้อมูล ออนไลน์บน เว็บเพจ (ระบุอย่างใด อย่างหนึ่ง) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อของ เว็บเพจ ■ ชื่อของ เว็บไซต์
	รายการที่ออก อากาศทาง โทรทัศน์	<ul style="list-style-type: none"> ■ ชื่อรายการ โทรทัศน์ ■ ชื่อรายการ ซีรีส์ (หากรายการ เป็นส่วนหนึ่ง ของรายการ ซีรีส์) 	ปีที่รายการ โทรทัศน์ออก อากาศ	ชื่อรายการ โทรทัศน์ (ระบุหรือไม่ ก็ได้)

5.5 ข้อแนะนำสำหรับการเขียนผลงานทางวิชาการ

1. การกำหนดรูปแบบของเอกสารด้วยสไตล์ (Style)

การพิมพ์บทความวิชาการในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ควรจัดพิมพ์ด้วยความสามารถสไตล์ (Style) ตามรูปแบบที่สำนักพิมพ์กำหนด อันประกอบด้วยกำหนดแบบอักษร ขนาด ระยะห่างระหว่างบรรทัด ระยะห่างและรูปแบบของย่อหน้า เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบเหล่านี้ตลอดทั้งบทความได้อย่างรวดเร็ว และป้องกันการสูญเสียรูปแบบของตัวอักษร เมื่อเปิดไฟล์เอกสารข้ามโปรแกรม ซึ่งจะทำให้เสียเวลาในการจัดรูปแบบของเอกสารใหม่ อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.thailibrary.in.th/2013/12/10/word-style/>

2. การบันทึกติดตามการแก้ไขในเอกสาร

การตรวจแก้ไขข้อความ ควรเปิดระบบบันทึกติดตามการแก้ไข หรือที่เรียกว่า ฟังก์ชัน Track Changes (กรณี Microsoft Office Word คือเมนูคำสั่ง Review → Track Changes) เพื่อเก็บบันทึกประวัติการแก้ไขต่างๆ อันเป็นการติดตามรุ่นของเอกสาร อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.thailibrary.in.th/2019/03/17/ms-word-trackchanges/>

3. การจัดทำรายการอ้างอิงและบรรณานุกรมด้วยโปรแกรมในกลุ่ม Reference Manager

การอ้างอิงและบรรณานุกรม เป็นส่วนสำคัญของเอกสารวิจัย เอกสารวิชาการ ผู้เขียนควรเลือกใช้เครื่องมือในกลุ่ม Reference Manager เช่น EndNote, Zotero เพื่อจัดเก็บบรรณานุกรมของทรัพยากรที่นำมาใช้ประกอบการเขียน และนำมาทำรายการอ้างอิงรวมทั้งบรรณานุกรมท้ายเอกสาร

บทที่ 6

แนวทางปฏิบัติหลังการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ



6.1 การประสานงานโต้ตอบคำถามและข้อวิจารณ์ (Correspondences)

การประสานงานโต้ตอบ (Correspondences) คือ การประสานงานสื่อสารกับผู้อื่น เช่น บรรณาธิการ สำนักพิมพ์วารสาร ผู้วิจัยร่วม ผู้เชี่ยวชาญ ผู้อ่านบทความ หรือบุคคลอื่นๆ ในเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับการเตรียมต้นฉบับบทความ และ/หรือการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ การตอบข้อคำถามและข้อวิจารณ์ในระหว่างการยื่นต้นฉบับบทความ รวมถึงการตอบคำถามเมื่อมีข้อสงสัยจากผู้อ่านบทความ ซึ่งในขั้นตอนการประสานงานจำเป็นจะต้องมีตัวแทนของผู้วิจัยที่มีความเหมาะสมในการสื่อสารให้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และเป็นไปอย่างโปร่งใส

แนวทางปฏิบัติ

1. กรณีที่มีผู้วิจัยมากกว่า 1 คน ผู้วิจัยทุกคนจะต้องตกลงร่วมกันและกำหนดผู้ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนหลัก หรือชื่อหลัก (Corresponding Author) ซึ่งอาจจะเป็นผู้วิจัยในคณะผู้วิจัยหนึ่งคนหรือมากกว่า ในการประสานงานสื่อสารกับผู้อื่นและคณะผู้วิจัย โดยจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาในบทความที่จะเผยแพร่เป็นอย่างดี แต่อาจจะมีข้อยกเว้น หากงานนั้นเป็นงานวิจัยที่มีหลากหลายสาขานอกจากนี้บางสำนักพิมพ์วารสารอาจกำหนดให้มีผู้วิจัยอย่างน้อย 1 คนเป็นผู้ค้ำประกัน (Guarantor) มีหน้าที่รับผิดชอบในความถูกต้องของเนื้อหาทั้งหมดในบทความตีพิมพ์
2. ผู้ประสานงานหลักหรือชื่อหลัก เป็นตัวแทนคณะผู้วิจัย ในการติดต่อผู้วิจัยร่วมในระหว่างขั้นตอนของการยื่นต้นฉบับบทความ ในการตอบข้อคำถามหรือข้อวิจารณ์ และตอบคำถามกับบรรณาธิการ และเมื่อต้นฉบับบทความได้รับการตอบรับตีพิมพ์ ผู้ประสานงานหลักมีหน้าที่แจ้งให้ผู้วิจัยทุกคนทราบ

3. เมื่อมีประเด็นคำถามที่ต้องได้รับความเห็นจากผู้วิจัยทุกคน ผู้ประสานงานหลัก มีหน้าที่ประสานงานติดต่อกับผู้วิจัยทุกคน เพื่อตกลงหาข้อสรุปร่วมกัน
4. ผู้ประสานงานหลักหรือชื่อหลัก มีหน้าที่ในการจัดเก็บเอกสาร/อีเมลทุกฉบับในระหว่างการติดต่อประสานงานในการยื่นต้นฉบับบทความ การตอบข้อคำถามและ/หรือข้อวิจารณ์ระหว่างผู้วิจัย บรรณาธิการ หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
5. หลังจากตีบทความถูกเผยแพร่ หากพบว่ามีข้อมูลที่ผิดพลาด เนื่องจากความประมาทหรือขาดความรอบคอบ เช่น การจัดรูปแบบไม่ถูกต้อง การสะกดคำผิดหลักไวยากรณ์ ข้อมูลของชื่อผู้วิจัยหรือต้นสังกัดผิดพลาด เป็นความประมาทที่อาจทำให้เสียชื่อเสียงของตนเองและสถาบัน เมื่อทราบว่าข้อมูลผิดพลาด ควรแจ้งบรรณาธิการทันที เพื่อขอแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

6.2 การถอนบทความ (Retraction)

การถอนบทความ คือ การยกเลิกบทความที่เคยถูกตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารแล้ว ซึ่งอาจจะดำเนินการโดยบรรณาธิการของวารสารนั้นๆ หรือผู้วิจัย หากพบว่ามีข้อมูลในบทความเข้าข่ายลักษณะ ดังนี้

- ไม่น่าเชื่อถือ บิดเบือนความจริง มีการประพฤติมิชอบทางจริยธรรม (Misconduct)
 - การคัดลอกข้อมูล (Plagiarism)
 - การปลอมแปลงข้อมูล (Falsification)
 - การสร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)
- ไม่สามารถทำการทดลองซ้ำแล้วให้ผลเหมือนเดิม (Non-Reproducibility)
- ผิดต่อจรรยาบรรณการวิจัย (Unethical Research)
- ตีพิมพ์ข้อมูลซ้ำซ้อน (Redundant Publication)

การถอนบทความอาจจะถอนเพียงบางส่วนหรือทั้งหมดในบทความ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้อ่านเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหา สิ่งที่ค้นพบ ข้อสรุปในบทความ หรือนำข้อมูลไปใช้ในการอ้างอิงกับงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้อง

เมื่อบทความถูกเผยแพร่ในวารสารแล้ว หากผู้วิจัยพบว่ามีข้อมูลที่ผิดพลาดและไม่ควรจะถูกเผยแพร่ออกไป อาจแสดงเจตนาบริสุทธิ์ใจโดยการแจ้งบรรณาธิการของวารสารนั้นๆ เพื่อขอถอนบทความ โดยอาจจะถอนบางส่วนหรือทั้งบทความ หรือหากพบว่า ข้อมูลผิดพลาดเพียงเล็กน้อย เช่น รูปภาพ การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ไม่ครบถ้วน การคำนวณผลการทดลองผิดพลาด การระบุลำดับชื่อในบทความผิด ฯลฯ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงความน่าเชื่อถือ หรือข้อสรุปในบทความวิจัย และสามารถดำเนินการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องได้ ผู้วิจัยอาจจะขอแก้ไขบทความให้ถูกต้อง พร้อมทั้งระบุสาเหตุของการแก้ไขข้อมูล

บรรณาธิการของวารสารมีสิทธิ์ตรวจสอบบทความเพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ตีพิมพ์ในวารสารมีความน่าเชื่อถือและมีความโปร่งใส หากพบภายหลังว่าบทความที่ถูกเผยแพร่แล้ว มีข้อมูลที่เข้าข่ายประพฤติผิดจริยธรรม เช่น มีการคัดลอกข้อมูล การสร้างข้อมูลเท็จ การตีพิมพ์ซ้ำซ้อน ฯลฯ โดยมีผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบริบทหลักของบทความวิจัย บรรณาธิการจะแจ้งไปยังผู้วิจัย พร้อมทั้งพิจารณาถอนบทความวิจัยออกเป็นการชั่วคราว เพื่อเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบและตัดสินจนกระทั่งได้ข้อสรุปในกรณีที่ผู้วิจัยปฏิเสธที่จะถอนบทความ แต่บรรณาธิการเห็นสมควรที่จะถอนบทความออกจากวารสาร บรรณาธิการมีสิทธิ์ในการถอนบทความ โดยไม่ต้องได้รับการยินยอมจากผู้วิจัยได้ เนื่องจากบทความที่(จะ)ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารเป็นกรรมสิทธิ์และความรับผิดชอบของบรรณาธิการของวารสารนั้นๆ

บทความที่ถูกพิจารณาถอนแล้ว จะไม่ถูกดึงออกจากรฐานข้อมูลของวารสาร แต่จะปรากฏข้อมูลดั้งเดิมโดยมีการใช้ลายน้ำเขียนว่า “Retracted” ในทุกหน้าของบทความ เพื่อให้ผู้อ่านบทความทราบว่า บทความดังกล่าวถูกถอนออกไปแล้ว และเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้ที่ค้นหาข้อมูลทราบว่าบทความดังกล่าวถูกพิจารณาถอนแล้ว

1. กรมทรัพย์สินทางปัญญา. [ออนไลน์]. การจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย จะคุ้มครองทั่วโลกหรือไม่. แหล่งที่มา: <http://www.ipthailand.go.th/th/faq.html>. [26 พฤศจิกายน 2561].
2. กรมทรัพย์สินทางปัญญา. [ออนไลน์]. การประดิษฐ์คิดค้น หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ขึ้น แล้วมีการนำออกไปเปิดเผยผ่านทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์. แหล่งที่มา: <http://www.ipthailand.go.th/th/faq.html>. [26 พฤศจิกายน 2561].
3. การวัดตำแหน่งของข้อมูล (Measures of Position). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://sites.google.com/site/sthitiit63/kar-wad-ta-haen-ng-khxng-khxmul-measures-of-position/kar-ha-kha-kh-wx-thil-de-sil-laea-pexr-sen-t-thil>. [10 ตุลาคม 2561].
4. คู่มือการประยุกต์ใช้ Technology Readiness Level: TRL ของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. เวอร์ชัน 2.1. 2558.
5. คู่มือการส่งสมทวนทางปัญญา (IC Score) เพื่อการประเมินวิทยฐานะ (ฉบับปรับปรุง กรกฎาคม 2551). สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 2551.
6. การเข้าถึงแบบเปิด. คณะมนุษยศาสตร์ ภาควิชาบรรณรักษ์ศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2562
7. จรัส ทรัพย์เสรี. รู้จักกับ Box Plot. For Quality Production. 2553; 16.
8. จิราภรณ์ จันทร์จร. การเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver Style). 2554.
9. นันทนา ลัดพลี. [ออนไลน์]. บทความวิจัย บทความวิชาการ และบทความปริทัศน์. แหล่งที่มา: gopublished1.blogspot.com/2015/06/blog-post_93.html. [26 พฤศจิกายน 2561].
10. แนวปฏิบัติเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO) ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (ศจ.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). 2555.

11. แนวปฏิบัติคณะกรรมการพัฒนาส่งเสริมและสนับสนุนจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. [ออนไลน์]. <https://www.nstda.or.th/th/research-integrity#งานด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์>. [26 พฤศจิกายน 2561]
12. บุชบา มาตระกุล. Plagiarism โจรกรรมทางวรรณกรรม. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 2. 2551.
13. บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [ออนไลน์]. 2555. สิ่งพิมพ์วิทยานิพนธ์ การคัดลอกผลงานวิจัย “ประเด็นสำคัญที่ควรรู้”. แหล่งที่มา: <http://www.grad.chula.ac.th/download/files/Plagiarism.pdf>. [9 กันยายน 2561].
14. พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550. (2550, 19 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124. ตอนที่ 16 ก. หน้า 1-18.
15. พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522. (2522, 11 มีนาคม). สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. หน้า 1-34.
16. บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. [ออนไลน์.] ร่วมสร้างสรรค์แบ่งปันความรู้เพื่อสังคมแห่งการเรียนรู้มาสร้างเอกสารงานพิมพ์ด้วย Style. แหล่งที่มา: <http://www.thai.library.in.th/2013/12/10/word-style/>. [22 มีนาคม 2562].
17. บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. [ออนไลน์.] ร่วมสร้างสรรค์แบ่งปันความรู้เพื่อสังคมแห่งการเรียนรู้ตรวจสอบแก้ไขเอกสาร MS Word แบบมีอาชีพด้วยคำสั่ง Track Changes. แหล่งที่มา: <http://www.thailibrary.in.th/2019/03/17/ms-word-trackchanges/>. [22 มีนาคม 2562].
18. บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ และ บุญเกียรติ เจตจานงนุช. การบริหารจัดการบรรณานุกรมด้วย Zotero for chrome และ MicroSoft Office Word. ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2561.
19. วิจิตร ศรีสุพรรณ. การเผยแพร่ผลงานวิจัย. Nursina Newsletter. 2544; 28.
20. สุธี พานิชกุล. บทความพิเศษ Authorship Practice. เวชสารแพทย์ทหารบก. 2558; 68: 321-323.

21. สรุปรการปรับปรุงหลักเกณฑ์และมาตรฐานผลงานวิชาการของ สวทช. กลุ่มตำแหน่งงานวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม (2000). คณะทำงานปรับปรุงหลักเกณฑ์และมาตรฐานผลงานวิชาการของ สวทช. สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).
22. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. คู่มือมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558.
23. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. จรรยาวิชาชีพอิจัยและแนวทางปฏิบัติ. ครั้งที่ 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2555.
24. A, Tim. and Wager, E. 2003. How to Handle Authorship Disputes: A Guide for New Researchers. The COPE Report. 32-34.
25. Ackerman M. and Branzei S. The Authorship Dilemma: Alphabetical or Contribution?. Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems manuscript No.
26. APA Science Student Council. 2006. A Graduate Student's Guide to Determining Authorship Credit and Authorship Order.
27. Bornmann L. 2013. Research Misconduct-Definitions, Manifestations and Extent. 1. 87-98; doi:10.3390/publications1030087.
28. Baskin PK. 2014. Authorship and Contributorship: Who Did What?. Spring. 37: 39, 45.
29. Brodrick M. Harvard School of Public Health. Harvard Medical School Authorship Guidelines. [Online]. 1999. Available form: <https://hms.harvard.edu/sites/default/files/assets/Sites/Ombuds/files/AUTHORSHIP%20GUIDELINES.pdf> [2018, June 4]
30. Björk B.C. and Solomon D. 2012. Open access versus subscription journals: a comparison of scientific impact. 10:1-10.
31. CDR Authorship Guidelines. [Online]. 2010. Available form: https://www.boku.ac.at/fileadmin/data/H04000/H16900/CDR_Authorship_Guidelines_20100614.pdf. [2018, August 7]

32. Council of Science Editors. Authorship and Authorship Responsibilities. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications. [Online]. 2012. Available form: https://www.councilscienceeditors.org/wp-content/uploads/entire_whitepaper.pdf. [2018, May,18]
33. Committee on Publication Ethics. Authorship Dispute Regarding Author Order. [Online]. 2012. Available form: <https://publicationethics.org/case/authorship-dispute-regarding-author-order>. [2018, June 17]
34. Committee on Publication Ethics. Retraction Guideline. [Online]. 2009. Available form: https://publicationethics.org/files/retraction%20guidelines_0.pdf. [2018, August 25]
35. Committee on Publication Ethics. Supervisor publishes PhD students work. [Online]. 2010. Available form: <https://publicationethics.org/case/supervisor-publishes-phd-students-work>. [2018, July, 13]
36. Duffy MA. 2017. Last and corresponding authorship practices in ecology. Academic practice in ecology and evaluation. 8876-8887. DOI: 10.1002/ece3.3435.
37. Forum for Ethical Review Committees in Thailand. 2007. The Ethical Guidelines for Research on Human Subject in Thailand. 1-57.
38. European endodontic Journal. AUTHOR CONTRIBUTION FORM. [Online]. Available form: http://eurendodj.com/author_contribution.pdf. [2018, August 10]
39. Guraya SY, London NJM, and Guraya SS. 2014. Ethics in Medical Research. Journal of Microscopy and Ultrastructure. 2: 121-126.
40. Helgessin G, Eriksson S. 2015. Plagiarism in research. Med Health Care and Philos. 18: 91-101.
41. International Committee of Medical Journal Editors. Defining the Role of Authors and Contributors. [Online]. 2013. Available form: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>. [2018, February 20]

42. James EH, RBP and FBCA. 2000. The Ethics of Digital Manipulation in Scientific Images. *Journal of Biocommunication*. 11-19.
43. Journal of Hospital Medicine Author Contribution form. [Online]. Available form: <https://mdedge-files-live.s3.us-east-2.amazonaws.com/files/s3fs-public/journals/supporting/jhm2371-sup-0002-supinfo.pdf>. [2018 October 27]
44. Joseph K, Laband DN, and Patili V. 2005. Author Order and Research Quality. *Southern Economic Journal*. 71: 545-555.
45. Kosslyn SM. Criteria for Authorship. [Online]. 2002. Available form: https://kosslynlab.fas.harvard.edu/files/kosslynlab/files/authorship_criteria_nov02.pdf. [2018, September 8].
46. Medicines & Healthcare products Regulatory Agency. 2018. MHRA GXP Data Integrity Guidance and Definitions.
47. MUSC Medical university of South Carolina. AUTHORSHIP GUIDANCE Principles, Communication and Dispute Resolution. Office of the Vice President for Research. [Online]. 2016. Available form: <https://research.musc.edu/-/sm/research/resources/doing-research-files/authorship-guidelines-june-2016-pdf.ashx?la=en>. [2018, June 4]
48. Massey University. 2015. Conflict of interest in research. [Online]. 2015. Available form: <https://www.massey.ac.nz/massey/fms/Human%20Ethics/Documents/Ethics%20Notes%20-%20Conflict%20of%20Interest.pdf?277B958AC460CBD2124A224C751AF5C9>. [2018, September 20]
49. Imperial College. Citing& Referencing: Vancouver Style. [Online] 2017. Available form: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/administration-and-support-services/library/public/vancouver.pdf>. [2018, September 20]
50. Office of research integrity.2011. Guidelines for responsible conduct of research.

51. Rubow L., Shen R., and Schofield B. 2015. UNDERSTANDING OPEN ACCESS When, Why, & How to Make Your Work Openly Accessible. Authors Alliance. 64-74.
52. SAUDI MEDICAL JOURNAL Authorship, Contributorship Agreement & Publishing license. [Online]. Available form: https://www.smj.org.sa/docs/pdf_information/SMJ%20AUTHORSHIP%20FORM%20May%202016.pdf. [2018, August 10]
53. Scientific misconduct. [Online] 2013. Available form: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjSurLtisndAhXBdysKHTQUBi8QFjADegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fstudentportalenuu.se%2Fuuspwebapp%2Fauth%2Fwebwork%2Ffilearea%2Fdownloadaction%3FnoId%3D1639807%26toolAttachmentId%3D352862%26uusp.use.rId%3Dguest&usg=AOvVaw2xYzhV1LmXljkYWndvSq0SmolcivS>. 2013. [2018, August 10]
54. Strange k. 2008. Authorship: why not just toss a coin?. *Am J Physiol Cell Physiol.* 295: 567–575.
55. Swiss Medical Weekly. 2015. Authorship in scientific publications: analysis and Recommendations. doi:10.4414/smw.2015.14108.
56. Teixeira da Silva JA., Dobranski J., Van PT. and Payne, WA. 2013. Corresponding Authors: Rule Responsibilities and Risks. *The Asian and Australasiam Journal of Plant Science and Biotechnology.*
57. T scharntke T. Hochberg ME., Rand TA., Resh VH. And Krauss J. 2007. Author Sequence and Credit for Contributions in Multiauthored Publications. *PLoS Biology.* 5: 13-14.
58. The Office of Research Integrity, US Department of Health and Human Service. Tips for Presenting Scientific Images with Integrity. [Online]. Available form: <http://ori.hhs.gov/ImageProcessing>. [2018, February 19]

59. UK Research Integrity Office. Good Practice in Research: Authorship. [Online]. 2017. Available form: <http://ukrio.org/wp-content/uploads/UKRIO-Guidance-Note-Authorship-v1.0.pdf>. [2018, June 17]
60. Understanding Submission and Publication Fees. [Online]. 2019. Available form: <https://www.aje.com/arc/understanding-submission-and-publication-fees/>. [2019, 13 May]
61. United States Environmental Protection Agency. Authorship Best Practices. [Online]. 2016. Available form: <https://www.epa.gov/osa/authorship-best-practices>. [2018, April 23]
62. University of Salford Manchester. 2016. Good Practice in Authorship of Research Publications User Guide. 1-8.
63. University of Cambridge. Guidelines on Authorship. [Online]. Available Form: <https://www.research-integrity.admin.cam.ac.uk/research-integrity/guidelines/guidelines-authorship>. [2018, August 7]
64. University of Pittsburgh. 2011. Guidelines for responsible conduct of research.
65. The University of Queensland Australia. References/Bibliography Vancouver Style. [Online]. Available Form: <http://njirm.pbworks.com/f/vancouv.pdf>. [2018, August 15]
66. Wager E. 2009. Recognition, reward and responsibility: Why the authorship of scientific papers matters. *Maturitas*. 62: 109-112.
67. Waltman Lu. An empirical analysis of the use of alphabetical authorship in scientific publishing. Centre for Science and Technology Studies, Leiden University.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก นโยบายและแนวทางการจัดการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย ของ สวทช.

ก.1 นโยบายด้านการจัดการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย



ประกาศสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
เรื่อง นโยบายด้านการจัดการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย

โดยที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเป็นองค์กรซึ่งมีพันธกิจหลักในการสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม การพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น และการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และเพื่อให้การดำเนินการสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติในการเป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดี อันนำไปสู่การสร้างสังคมฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เชื่อมโยงการวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนการสร้างความสำเร็จและเชื่อมั่นในระดับสูงของคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย ดังนั้น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติจึงกำหนดนโยบายด้านการจัดการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัยไว้ดังต่อไปนี้

๑. ดำรงไว้ซึ่งการรักษาระดับมาตรฐานสูงสุดของคุณภาพการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย โดยทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามหลักจริยธรรม กฎหมาย และการทำงานที่มีมาตรฐาน
๒. จัดให้มีทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนวัฒนธรรมด้านคุณภาพและจริยธรรมการวิจัยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตั้งอยู่บนพื้นฐานการบริหารจัดการที่ดี
๓. ดำเนินการพัฒนากลไกการจัดการกลางสำหรับการบริหารคุณภาพการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย และใช้กระบวนการที่มีความโปร่งใสและยุติธรรม ในการดำเนินการต่อข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการประพฤติมิชอบในการวิจัย
๔. ส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยที่ดี ทั้งในด้านคุณภาพมาตรฐาน และจริยธรรม ตลอดจนการเสริมสร้างความตระหนักถึงประโยชน์ในการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัยให้กับนักวิจัยของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ นักวิจัยสถาบันเครือข่าย และนักวิจัยภายนอกที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

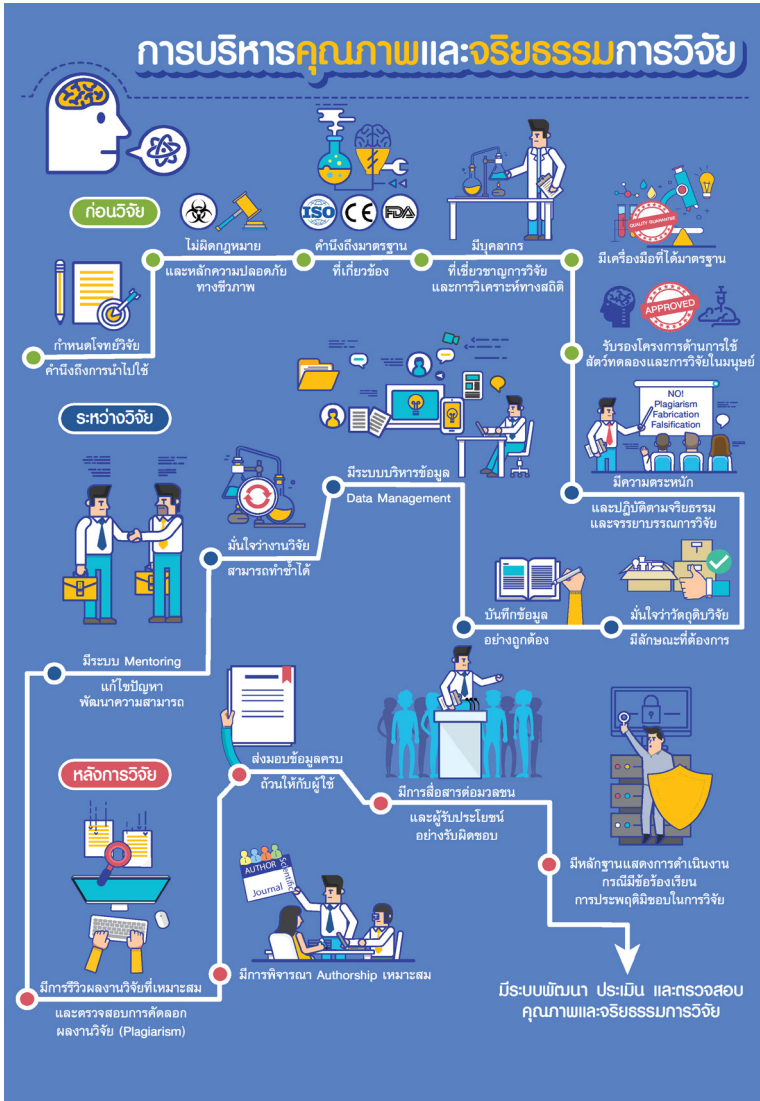
จึงประกาศเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(นายณรงค์ สิริเลิศกุล)

ผู้อำนวยการ

ก.2 แนวทางการบริหารคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย



สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ <https://www.nstda.or.th/rqm/resources-publications.html>

ภาคผนวก v ใบความรู้ (Factsheet) เรื่องการมีชื่อในเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ



ผู้มีชื่อในผลงาน หรือ **ผู้เขียน (Author)** หมายถึง ผู้ที่มีส่วนร่วมในเชิงปัญญาอย่างสำคัญในผลงาน (Substantive Intellectual Contributions) โดยอาศัยข้อตกลงของ International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (คณะกรรมการบรรณาธิการวารสารวิชาการทางการแพทย์นานาชาติ) ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง กำหนดเกณฑ์ให้ผู้มีชื่อในผลงานต้องมียุทธศาสตร์ครบทั้ง 3 ข้อดังนี้

1. มีส่วนร่วมอย่างสำคัญในการสร้างใจหายวิจัย ออกแบบวางแผนการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ หรือแปลความหมายข้อมูล
2. มีส่วนร่วมเชิงปัญญาอย่างสำคัญในการเขียนหรือตรวจสอบเนื้อหาผลงาน (ไม่ใช่เฉพาะภาษาหรือรูปแบบ)
3. รับทราบและรับรองเนื้อหาผลงานที่ส่งเผยแพร่

สำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลงาน แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในเชิงปัญญาตามเกณฑ์ข้างต้น อาจใส่ชื่อในกิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) อย่างไรก็ตาม การมีชื่อในผลงานอาจมีข้อยกเว้นให้มียุทธศาสตร์ประกอบไม่ครบทั้ง 3 ข้อได้หากขัดต่อหลักจริยธรรม

ประเภทชื่อในผลงาน

- **ชื่อหลัก (Corresponding Author)** หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ประสานงานกับผู้อื่นที่มีชื่อในผลงาน ในการเตรียมต้นฉบับบทความ หรือส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ และประสานงานในการตอบสองข้อคำถามและข้อวิจารณ์
- **ชื่อแรก (First Author)** ในหลายสาขาถือว่าชื่อแรกเป็นผู้ที่มีส่วนมากที่สุดในการผลิตงาน แต่ก็ได้ไม่ได้เป็นเช่นนั้นเสมอไป
- **ชื่อร่วม (Co-author)** หมายถึง ผู้ที่มีชื่อในผลงาน ที่ไม่ใช่ชื่อหลัก
- **ชื่อที่ละเลย (Ghost Author)** หมายถึง ผู้ที่มีคุณสมบัติมีชื่อในผลงานแต่ไม่ได้มีชื่อในผลงาน ซึ่งอาจเป็นการถูกขโมยผลงานโดยผู้ร่วมงานหรือผู้อื่น หรือเป็นการสมยอม เช่น เป็นผู้รับจ้างทำงานวิจัยและเขียนบทความ เป็นต้น
- **ชื่อรับเชิญ (Gift Author, Guest Author หรือ Honorary Author)** หมายถึง ผู้ที่ไม่ได้มีคุณสมบัติในการมีชื่อในผลงาน แต่ได้มีชื่อในผลงาน เช่น หัวหน้าภาควิชา อาจารย์อาวุโส นักวิจัยที่มีชื่อเสียง เจ้าของเงินทุนวิจัย เป็นต้น ซึ่งถือว่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์การมีชื่อในผลงาน

หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้มีชื่อในผลงาน

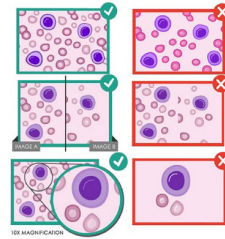
- เผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยตามความจริง ด้วยความซื่อสัตย์ โดยมั่นใจว่าตนและผู้ร่วมวิจัยมีกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลวิจัยที่น่าเชื่อถือ ถูกต้อง ทำซ้ำได้ เป็นไปตามมาตรฐานและหลักจริยธรรมการวิจัย
 - มีหลักฐานยืนยันที่มาของข้อมูล
 - ไม่คัดลอกผลงาน (Plagiarism)
 - ไม่ตัดแปลงข้อมูล (Falsification)
 - ไม่สร้างข้อมูลเท็จ (Fabrication)
 - รักษาความลับและข้อมูลส่วนบุคคล
 - ขออนุญาตใช้งานลิขสิทธิ์
 - อ้างอิงแหล่งที่มาข้อมูล
 - ไม่ยื่นเผยแพร่พร้อมกันหลายวารสาร
 - ไม่แบ่งย่อยผลงานเพื่อเพิ่มจำนวนเอกสารเผยแพร่โดยไม่จำเป็น
 - ไม่เผยแพร่ซ้ำโดยไม่อ้างอิง
- ทราบหลักเกณฑ์การมีชื่อ มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และสามารถชี้แจงได้ว่าผู้ที่มีชื่อในผลงานแต่ละคนมีสมบัติตามเกณฑ์อย่างไร โดยมีภาระที่แจ้งบทบาทของแต่ละชื่อ (Contribution) เพื่อแสดงความโปร่งใส
- ผู้มีชื่อทุกคนรับทราบและรับรอง เนื้อหาในผลงาน การเปลี่ยนแปลงรายชื่อในผลงาน พร้อมรับผิดชอบต่อเนื้อหาผลงานในทุกด้าน ทั้งที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องและจริยธรรมในทุกส่วนของผลงาน และร่วมรับผิดชอบกรณีมีข้อร้องเรียนต่างๆ ในผลงาน
- เปิดเผยแหล่งทุน และข้อมูลผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ที่อาจมีผลกระทบต่อกระบวนการวิจัย การเผยแพร่ผลงาน และการนำผลงานไปใช้

แนวทางการปฏิบัติกรณีเกิดข้อพิพาทและข้อร้องเรียน

ตัวอย่างประเด็นข้อพิพาทและข้อร้องเรียน	ข้อแนะนำในการปฏิบัติ
1. เกี่ยวกับการมีชื่อในผลงาน <ul style="list-style-type: none"> การใส่ชื่อผู้ที่ไม่ได้มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ในผลงาน การที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ได้มีชื่อในผลงาน การจัดลำดับชื่อในผลงาน (เนื่องจากอาจมีผลต่อความน่าเชื่อถือในงานวิจัยและสิทธิ์ประโยชน์ในการขอตำแหน่งทางวิชาการ) 	<ul style="list-style-type: none"> เจรจาตกลงในคณะผู้ร่วมวิจัย ใช้หลักฐานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนเพิ่มเติม เช่น สมุดบันทึกงานวิจัย ร่างบทความ หลักสากลที่เกี่ยวข้อง เสนอเรื่องให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณา ตามลำดับชั้น ให้หน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลที่มีอำนาจวินิจฉัยเด็ดขาดตัดสิน
2. เกี่ยวกับคุณภาพและจริยธรรมการวิจัย <ul style="list-style-type: none"> การคัดลอกผลงาน การดัดแปลงข้อมูล การสร้างข้อมูลเท็จ งานวิจัยไม่สามารถทำซ้ำ/ไม่สามารถทำซ้ำได้จริง 	<ul style="list-style-type: none"> แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น ให้หน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลที่มีอำนาจวินิจฉัยเด็ดขาดตัดสิน เช่น คณะอนุกรรมการสอบสวนทางจริยธรรมการวิจัย ใช้หลักฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น บันทึกการวิจัย แสดงความโปร่งใส แจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบ เช่น วารสารวิชาการที่ตีพิมพ์ และขอแก้ไขให้ถูกต้อง หรือขอถอนบทความ

หลักการปรับแต่งรูปภาพงานวิจัย

- ปรับความเข้มแสง คอนทราสต์ หรือสมดุลสีได้ต่อเมื่อเป็นการปรับทั้งภาพ
- ไม่ทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพเข้มขึ้น จางลง เพิ่มขึ้น หายไป หรือเคลื่อนย้ายตำแหน่ง
- การรวมภาพไว้ด้วยกันต้องใช้เส้นหรือกรอบแบ่ง และระบุให้ชัดเจนว่าเป็นภาพใด
- ใช้แว่นขยายเน้นภาพส่วนที่ต้องการได้ ห้ามคัดเลือกมาเฉพาะส่วนหรือลบส่วนที่ไม่ต้องการออกไป
- สำรองไฟล์ภาพต้นฉบับและทุกขั้นตอนในการปรับแต่งภาพไว้เสมอ โดยบันทึกลำดับวิธีการที่ใช้ในการปรับแต่งด้วย



<http://ori.hhs.gov/ImageProcessing>

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.). มาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ.
- Albert T. and Wager E. 2003. How to Handle Authorship Disputes: A Guide for New Researchers. The COPE Report. 32-34.
- Brodink M. Harvard School of Public Health. 1999. Harvard Medical School Authorship Guidelines. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: <https://hms.harvard.edu/sites/default/files/assets/Sites/Ombuds/files/AUTHORSHIP%20GUIDELINES.pdf> 4 มิถุนายน 2018.
- Council of Science Editors. 2012. Authorship and Authorship Responsibilities. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: https://www.councilscienceeditors.org/wp-content/uploads/entire_whitepaper.pdf. 18 พฤษภาคม 2018.
- Committee on Publication Ethics. 2012. Authorship Dispute Regarding Author Order. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: <https://publicationethics.org/case/authorship-dispute-regarding-author-order>. 17 มิถุนายน 2018
- International Committee of Medical Journal Editors. 2013. Defining the Role of Authors and Contributors. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>. 20 พฤษภาคม 2018.
- MUSC Medical University of South Carolina. 2016. AUTHORSHIP GUIDANCE Principles, Communication and Dispute Resolution. Office of the Vice President for Research. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://academicdepartments.musc.edu/research/docs/Authorship_Guidelines_1June2016.pdf.
- The Office of Research Integrity, US Department of Health and Human Service. Tips for Presenting Scientific Images with Integrity. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: <http://ori.hhs.gov/ImageProcessing>. 19 กุมภาพันธ์ 2018.
- UK Research Integrity Office. 2017. Good Practice in Research: Authorship. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: <http://ukrio.org/wp-content/uploads/UKRIO-Guidance-Note-Authorship-v1.0.pdf>. 17 มิถุนายน 2018.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย : rqm@nstda.or.th หรือ โทร 02 117 6934

สิงหาคม 2561

สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ <https://www.nstda.or.th/rqm/resources-publications.html>

ภาคผนวก ค ตัวอย่างการชี้แจงบทบาทการมีส่วนร่วมในเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ของ สวทช. (Contribution Codes for Publication)

อ้างอิง ข้อตกลงการมีส่วนร่วมในผลงานวิจัย สวทช. เพื่อการลงทะเบียนผลงานในระบบ myPerformance (คลังความรู้และผลงานวิจัย สวทช.)

สวทช. ได้มีการกำหนดให้ผู้วิจัยลงทะเบียนผลงานในระบบ myPerformance โดยหากเป็นผลงานประเภทงานเขียน ได้กำหนดให้ชี้แจงบทบาทการมีส่วนร่วม โดยใช้รหัสต่อไปนี้

- ก) เป็นผู้ให้องค์ความรู้/กรอบความคิดหลักในการสร้างสรรค์ผลงานนี้
 - a) Conception of the project
- ข) เป็นผู้ดำเนินการค้นคว้า ศึกษาข้อมูล/สารสนเทศ/ผลงานวิชาการ ที่มีมาก่อน
 - b) Literature review
- ค) เป็นผู้ออกแบบระเบียบวิธีการศึกษา/วิจัย
 - c) Design of the research outline
- ง) เป็นผู้คัดเลือก/ออกแบบ/สร้างเครื่องมือในการศึกษาวิจัย
 - d) Design of research tools
- จ) เป็นผู้คัดเลือกวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - e) Decision on data analysis method
- ฉ) เป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล
 - f) Analysis of data
- ช) เป็นผู้ตีความผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ผลลัพธ์
 - g) Interpretation of data analysis

- ซ) เป็นผู้ร่างบทความ/รายงานผลการวิจัย/รายงานผลการศึกษา (ร่าง 1)
- h) Drafting of the article (first draft)
- ณ) เป็นผู้ทบทวนร่างบทความ/รายงานผลการวิจัย/รายงานผลการศึกษา (ร่าง 2)
- i) Revising draft of the article (second draft)
- ญ) เป็นผู้ปรับปรุงบทความ/รายงานผลการวิจัย/รายงานผลการศึกษา (Final Draft)
- j) Final approval of the article (final draft)
- ฎ) เป็นผู้เก็บรวบรวมผลงานและลงทะเบียนเข้าระบบ
- k) Collection and assembly of data

ภาคผนวก ง แนวปฏิบัติ ของ สวทช. ในเรื่องการระบุชื่อและที่อยู่ของหน่วยงาน ในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ



ประกาศสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เรื่อง แนวปฏิบัติการระบุชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

ตามที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเป็นองค์กรวิจัยพัฒนาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้และขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศและให้ความสำคัญกับการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพทัดเทียมระดับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ และได้ใช้ข้อมูลจำนวนผลงานตีพิมพ์ เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่สำคัญที่สะท้อนมิติด้านความเป็นเลิศในเชิงวิชาการขององค์กร ซึ่งสามารถใช้ในการเทียบเคียงกับองค์กรหรือสถาบันอื่นทั้งในประเทศที่มีภารกิจคล้ายกับสำนักงานฯ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงผลงานของสำนักงานฯ ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

เพื่อให้สำนักงานฯ สามารถประมวลข้อมูลและนับจำนวนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยได้อย่างถูกต้องแม่นยำและสมบูรณ์ และเพื่อให้มีการอ้างอิงผลงานอันเกิดจากนักวิจัยและนักวิชาการของสำนักงานฯ ได้อย่างถูกต้อง จึงกำหนดแนวปฏิบัติการระบุชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการเพื่อกำหนดชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานในผลงานของสำนักงานฯ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีรายละเอียดดังที่ปรากฏตามเอกสารแนบ

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายทวีศักดิ์ กออนันตกูล)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

แนวปฏิบัติในเรื่องการระบุชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

๑. ให้ระบุชื่อหน่วยงานระดับศูนย์แห่งชาติตามที่นักวิจัยสังกัด โดยเขียนให้ถูกต้องด้วยชื่อเต็ม พร้อมทั้งตัวย่อ ตามรายชื่อต่อไปนี้

๑.๑ การลงเอกสารภาษาไทย ให้ใช้ตามรูปแบบต่อไปนี้ (รวมการตีพิมพ์ในวารสาร การประชุมวิชาการ ฯลฯ)

๑.๑.๑ แบบชื่อเต็ม

- ๑) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๒) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๓) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๔) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๕) ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๖) ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

๑.๑.๒ แบบชื่อย่อ

- ๑) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๒) เนคเทค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๓) ไบโอเทค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๔) เอ็มเทค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๕) นาโนเทค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ๖) ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

/๑.๒ การลง...

๑.๒ การลงเอกสารภาษาอังกฤษ ให้ใช้ตามรูปแบบต่อไปนี้ (รวมการตีพิมพ์ใน Journal, Conference, Proceedings, etc.)

๑.๒.๑ แบบชื่อเต็ม

- ๑) National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๒) National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC),
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๓) National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC),
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๔) National Metal and Materials Technology Center (MTEC),
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๕) National Nanotechnology Center (NANOTEC),
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๖) Technology Management Center (TMC),
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)

๑.๒.๒ แบบชื่อย่อ

- ๑) National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๒) NECTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๓) BIOTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๔) MTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๕) NANOTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
- ๖) TMC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)

๒. ให้ระบุที่อยู่หน่วยงานตามที่นักวิจัยสังกัด ดังนี้

๒.๑ ที่อยู่หน่วยงานตามที่นักวิจัยสังกัดอยู่ เป็นภาษาไทย ดังนี้

- ๑) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 - ๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
 - ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐
- ๒) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
 - ๑๑๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
 - ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐
- ๓) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
 - ๑๑๓ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
 - ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐

- ๔) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
๑๑๔ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐
- ๕) ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐
- ๖) ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี
๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๑๒๑๒๐

๒.๒ ที่อยู่หน่วยงานตามที่นักวิจัยสังกัดอยู่ เป็นภาษาอังกฤษ ดังนี้

- ๑) National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
111 Thailand Science Park, Thanon Phahonyothin
Tambon Khlong Nueng, Amphoe Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand
- ๒) NECTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
112 Thailand Science Park, Thanon Phahonyothin
Tambon Khlong Nueng, Amphoe Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand
- ๓) BIOTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
113 Thailand Science Park, Thanon Phahonyothin
Tambon Khlong Nueng, Amphoe Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand
- ๔) MTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
114 Thailand Science Park, Thanon Phahonyothin
Tambon Khlong Nueng, Amphoe Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand
- ๕) NANOTEC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
111 Thailand Science Park, Thanon Phahonyothin
Tambon Khlong Nueng, Amphoe Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand
- ๖) TMC, National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
111 Thailand Science Park, Thanon Phahonyothin
Tambon Khlong Nueng, Amphoe Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand

๓. กรณีที่มีการให้ระบุชื่อหน่วยงานย่อยที่สังกัดนอกเหนือจากที่ระบุในข้อ ๑ ให้ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์การกำหนดการลงชื่อหน่วยงานของแต่ละวารสาร เช่น การกำหนดให้ระบุชื่อห้องปฏิบัติการ หรือหน่วยปฏิบัติการ เป็นต้น

หมายเหตุ หากวารสารมีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น เช่น ให้ใช้ชื่อย่อของหน่วยงาน ให้พิจารณาข้อกำหนดของวารสารประกอบด้วย

คณะผู้จัดทำ

1. ศ.นพ.ยง ภู่วรวรรณ
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ที่ปรึกษาคณะผู้จัดทำ)
2. ศ.นพ.สุทัศน์ ฟูเจริญ
สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล
มหาวิทยาลัยมหิดล
(ที่ปรึกษาคณะผู้จัดทำ)
3. ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
(ที่ปรึกษาคณะผู้จัดทำ)
4. คุณอัมมณัฐษา พฤกษ์สุนันท์
ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย สวทช.
5. คุณสุดารัตน์ ลือพงศ์พัฒนา
ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย สวทช.
6. ดร.สุธี ฟูเจริญชนะชัย
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
7. ดร.ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร
หน่วยวิจัยอุปกรณ์สเปกโทรสโกปีและเซนเซอร์
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
8. คุณศวิต กาสुरิยะ
ฝ่ายสนับสนุนบริการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
9. คุณภูเบศร์ อุดมทรัพย์
งานประเมินผลงานวิจัยและจัดการความรู้
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
10. ดร.นัฐวุฒิ บุญเย็น
ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

- | | |
|----------------------------|---|
| 11. ดร.จิตติ มังคละศิริ | สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ |
| 12. ดร.ธนาวดี ลีจากภัย | งานทดสอบการย่อยสลายได้ทางชีวภาพของวัสดุ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ |
| 13. คุณบุญเลิศ อรุณพิบูลย์ | ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 14. ดร.ฐิติมา ธรรมบำรุง | ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 15. คุณชลธิชา หวังรายนาม | งานบริหารด้านทุนทางปัญญา
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ |
| 16. คุณสมลวรรณ สังข์ช่วย | สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี |
| 17. คุณรัชดา เรืองสิน | งานจัดการทรัพย์สินทางปัญญา
สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี |
| 18. คุณฐิติวรรณ เกิดสมบุญ | ฝ่ายส่งเสริมจริยธรรมการวิจัย |
| 19. คุณโสภิตา เนตรวิจิตร | ฝ่ายบริการทรัพยากรบุคคล |
| 20. คณะทำงานวิชาการ* | ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

*ตามคำสั่งศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ที่ 4/2562 |



ฝ่ายพัฒนาคุณภาพการวิจัย
 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน
 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
 โทรศัพท์: 0 2117 8401, 0 2117 6934
 โทรสาร: 0 2117 6920
 อีเมล: rqm@nstda.or.th
<http://www.nstda.or.th/rqm>



เอกสารเล่มนี้ได้ใช้สัญญาอนุญาต (Creative Commons)
 ให้เผยแพร่ ดัดแปลง โดยต้องระบุที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า
 และต้องเผยแพร่งานดัดแปลง โดยใช้สัญญาอนุญาตแบบเดียวกัน

