

เขียนผลงานวิจัยอย่างไรให้ได้ตีพิมพ์

โดย รศ. อรุณ จิรวัฒน์กุล

ทำไมต้องมีการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ?

ผลผลิตที่ได้จากงานวิจัยคือความรู้

การเผยแพร่ความรู้ที่ได้จึงเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำวิจัย

ถ้ามีการเผยแพร่จึงจะถือว่าเป็นการทำวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์

R2R

Routine to Reports



ข้อมูลจากรายงานจะไม่สามารถ
ระบุความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ

Routine to Research



เล็ก	ใหญ่
หนึ่งรพ.	หลายรพ.
หนึ่งตำบล	ทั่วประเทศ



วิธีการทำและการนำเสนอผล
ต้องให้คำตอบที่ถูกต้องเชื่อถือได้

วิธีการทำและการนำเสนอผล
ต้องให้คำตอบที่ถูกต้องเชื่อถือได้



ประเด็นสำคัญของพิจารณาว่าบทความวิจัยควรได้รับการตีพิมพ์หรือไม่
จะพิจารณาจากวิธีการทำวิจัยและวิเคราะห์สรุปผล เพื่อให้มั่นใจว่า
ว่าผลที่เผยแพร่ในบทความ มีความถูกต้องเชื่อถือได้

เนื้อหาทาง
วิชาการ
(content)

ระเบียบวิธีวิจัย
(research Methods)

เนื้อหาใน
บทความวิจัย
(reporting)

การเขียน
(writing)

Reasons Manuscripts are Rejected

Frequencies and Percentages of Reasons Given by Reviewers When Recommending Rejection of Medical Education Research Manuscripts

Category*	1997 No. (%)	1998 No. (%)	Total No. (%)
Problem statement	105 (19)	79 (16)	184 (17)
Relevance	28 (5)	27 (5)	55 (5)
Research design	27 (5)	35 (7)	62 (6)
Sample and sampling	55 (10)	48 (10)	103 (10)
Instrumentation and data collection	69 (12)	76 (15)	145 (14)
Results	105 (19)	109 (22)	214 (20)
Discussion and conclusion	87 (16)	60 (12)	147 (14)
Title	24 (4)	3 (1)	27 (3)
Abstract	6 (1)	12 (2)	18 (2)
Writing, presentation	51 (9)	47 (10)	98 (9)
TOTAL	557	496	1,053

*A broad categorization scheme was used to tally the reviewers' reasons into ten major categories.

Top 20 Reasons (Negative Comments) Written by the Reviewers Recommending Rejection of 123 Medical Education Manuscripts*

Reason	No.	%	Cumulative %
Statistics: inappropriate, incomplete, or insufficiently described, etc.	118	11.2	11.2
Overinterpretation of the results	92	8.7	19.9
Inappropriate, suboptimal, insufficiently described instrument	77	7.3	27.2
Sample too small or biased	59	5.6	32.8
Text difficult to follow, to understand	41	3.9	36.7
Insufficient or incomplete problem statement	41	3.9	40.6
Inaccurate or inconsistent data reported	36	3.4	44.0
Inadequate, incomplete, inaccurate, or outdated review of the literature	33	3.1	47.1
Insufficient data presented	28	2.7	49.8
Defective tables or figures	26	2.5	52.3
Scores insufficiently reliable or unknown reliability	22	2.1	54.4
Unimportant or irrelevant topic	22	2.1	55.5
Intervention (independent variable) insufficiently described or confusing	21	2.0	58.5
Subjects insufficiently described	20	1.9	60.4
Lack of conceptual or theoretical framework	19	1.8	62.2
Underinterpretation of results; ignoring results	18	1.7	63.9
Potential confounding variables not addressed	18	1.6	65.5
Incomplete, insufficient information in abstract	17	1.6	67.1
Title not representative of the study	17	1.6	68.7
Sampling method inappropriate or insufficiently described	15	1.4	70.1
TOTAL	740/1,053		

*A total of 123 of 151 manuscripts reviewed for publication in the 1997 and 1998 Research in Medical Education conference proceedings received at least one recommendation for rejection ("questionable, probably exclude" or "definitely exclude").

The 10 Most Frequent Reasons for Manuscript Rejection in a Study of Research in Medical Education

1. ใช้สถิติไม่เหมาะสม
2. แปลผลเกินความจริง
3. ใช้เครื่องมือวัดผลไม่เหมาะสม
4. ขนาดตัวอย่างเล็กหรือมีอคติในการเลือกตัวอย่าง
5. การเขียนอ่านเข้าใจยาก
6. อธิบายปัญหาวิจัยไม่ชัด
7. การคำนวณไม่ถูกต้อง หรือ ข้อมูลในรายงานไม่สอดคล้องกัน
8. เอกสารอ้างอิงไม่ทันสมัย ไม่สมบูรณ์ และไม่ถูกต้อง
9. ในรายงานมีข้อมูลไม่เพียงพอ
10. ตารางและรูปไม่ถูกต้อง

จากการสอบถาม บรรณาธิการ และ Reviewers

Common Reasons for Rejecting Manuscripts at Medical Journals: A Survey of Editors and Peer Reviewers **Daniel W Byrne** Science Editor • March – April 2000 • Vol 23 • No 2 • 39

What is the single most common type of flaw that results in outright rejection of a manuscript?

Design of study	20	(71%)
Interpretation of the findings	4	(14%)
Importance of the topic	4	(14%)
Presentation of the results	0	(0%)

Which section usually contains the most flaws?

Methods	16	(55%)
Discussion	7	(24%)
Results	6	(21%)
Introduction	0	(0%)

Which section is most often responsible for outright rejection?

Methods	15	(52%)
Results	8	(28%)
Discussion	6	(21%)
Introduction	0	(0%)

ความผิดพลาดที่พบในการ Reviews บทความวิจัย ที่นำไปสู่การปฏิเสธการตีพิมพ์

ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง

- ไม่มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง

โรงพยาบาลอำเภอต้องการสำรวจผู้ป่วยโรคหัวใจเพื่อ

จัดทำโครงการป้องกันโรคหัวใจ

- สำรวจประชากรอายุ 40 ขึ้นไป 500 ราย

- พบผู้ป่วยด้วยโรคหัวใจ 0 ราย

อัตราการเป็นโรคหัวใจ 3/1000 ราย

ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง (ต่อ)

- ใช้วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างไม่เหมาะสมกับคำถามงานวิจัย เช่น คำถามอะไรหรือแบบงานวิจัยจะเป็นอะไรก็ใช้ ตาราง Yamane หรือ Krejcie (คำนวณจากสูตรประมาณค่าสัดส่วน ที่มีค่า $p = 0.50$ ค่า $e = 0.1$)
- ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพล ใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างแบบประมาณค่า ประชากรเดียว
- ใช้ขนาดตัวอย่าง 30 คนกับการศึกษาทุกประเภท

ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง (ต่อ)

- นักวิจัยมีความเข้าใจผิดเรื่องวิธีการสุ่ม

สุ่มผู้ป่วยในรพ.เข้าใจว่าเป็นการสุ่มแบบเจาะจง

ตัวอย่างคือผู้ป่วย ที่มารับบริการที่โรงพยาบาล เลือก
ตัวอย่างแบบเจาะจง ตามเกณฑ์คัดเข้า คัดออก จำนวน คน

- ใช้สถิติไม่สอดคล้องกับวิธีการสุ่ม เช่น
 - สุ่มแบบ Cluster แต่ใช้วิธีวิเคราะห์แบบ Simple random sampling
 - สุ่มแบบเจาะจงแต่วิเคราะห์ด้วยสถิติอนุมาน อภิปรายผลอ้างเป็นตัวแทนของประชากร

การสุ่มตัวอย่าง

- การสุ่มโดยใช้ความน่าจะเป็น

Simple Random sampling, Systematic sampling, stratified random sampling , Cluster sampling

- การสุ่มโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น

- การเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ หรือแบบสะดวก
- การเลือกตัวอย่างแบบโควตา
- การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง

การวิจัยเชิงปริมาณ : จะใช้ในกรณี

- ต้องการผลสำหรับการตัดสินใจเบื้องต้นอย่างเร่งด่วน
- มีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการศึกษา
- มีข้อจำกัดในการระบุประชากร

ถ้าการสุ่มแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น การอนุมานไปหาประชากร

- จะใช้สถิติอนุมานไม่ได้ (สถิติอนุมานข้อมูลต้องได้มาอย่างสุ่ม)
- ในการอ้างอิงผลใช้ตรรกะในการคาดคะเน

ใช้สถิติไม่ถูกต้องเหมาะสมอื่นๆ เช่น

- ไม่มีตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างที่นำมาศึกษา
- ในการเปรียบเทียบการลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test)
- เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต SF36 ไม่ควรใช้ค่าเฉลี่ยในการเปรียบเทียบ
- ไม่ใช่ 95% ช่วงเชื่อมั่นในการประมาณค่า
- การสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานไม่เหมาะสม

	n	\bar{x}	SD	95%CI	P value (t test)
กลุ่มทดลอง	40	22.5 ¹	2.4	21.7, 23.3	
กลุ่มควบคุม	40	20.1 ¹	3.1	19.1, 21.1	
ผลต่าง		2.4	SE=0.626	1.2, 3.6	0.0002

หมายเหตุ: 1 แบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 50 คะแนน

“จากผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ความรู้ในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.0002$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น การสอนด้วยวิธีใหม่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้มากกว่าการสอนด้วยวิธีเดิม จึงควรมีการนำการสอนทันสมัยศึกษาไปใช้ในการให้บริการของ PCU”

วัตถุประสงค์: เปรียบเทียบการปรับตัวของผู้ป่วย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

Outcome : แบบวัดการปรับตัว มี 20 ข้อ คะแนนรวมต่ำสุด 20 สูงสุด 80 มีเกณฑ์

การแปลค่าคะแนนดังนี้

คะแนน	ระดับการปรับตัว
20 – 40	ต่ำ
41 – 60	ปานกลาง
61 – 80	ดี

ผลการศึกษา:

กลุ่ม	n	\bar{x}	SD	t	P-value
ทดลอง	30	68.2	2.7	2.79	0.007
ควบคุม	30	65.7	4.1		

สรุป: กลุ่มทดลองมีการปรับตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม

ความแตกต่างที่พบไม่มีประโยชน์ในการนำไปใช้งาน

สรุปข้อบกพร่องที่พบในบทความวิจัยซึ่งอาจถูกปฏิเสธไม่รับตีพิมพ์

- ไม่ดำเนินการตามวิธีการวิจัยที่ดี
- การวิเคราะห์ และการใช้สถิติมุ่งระบุความแตกต่างแต่ไม่สามารถระบุประโยชน์ในการนำไปใช้งาน
- การให้ข้อเสนอแนะที่ไม่ได้มาจากข้อสรุปในการศึกษา
- ในบทความไม่มีรายละเอียดของวิธีการศึกษา (Research Methods)

The STROBE Statement

สร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางช่วยนักวิจัย ในการเขียนเผยแพร่บทความวิจัย
แบบ Observational Studies ที่จะทำให้อ่านมีข้อมูลเพียงพอสำหรับการ
พิจารณานำผลวิจัยไปใช้งาน

Table 1. The STROBE Statement: a checklist of items that should be addressed in reports of observational studies

Item	Item number	Recommendation
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any pre-specified hypotheses
Methods		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up and data collection
Participants	6	(a) <i>Cohort study</i> – Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up <i>Case-control study</i> – Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls <i>Cross-sectional study</i> – Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants (b) <i>Cohort study</i> – For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed <i>Case-control study</i> – For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case

Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/measurement	8 ^a	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	<p>(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding</p> <p>(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions</p> <p>(c) Explain how missing data were addressed</p> <p>(d) <i>Cohort study</i> – If applicable, explain how loss to follow-up was addressed <i>Case-control study</i> – If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed <i>Cross-sectional study</i> – If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy</p> <p>(e) Describe any sensitivity analyses</p>

Results

Participants

- 13^a
- (a) Report the numbers of individuals at each stage of the study – e.g. numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up and analyzed
 - (b) Give reasons for non-participation at each stage
 - (c) Consider use of a flow diagram

Descriptive data

- 14^a
- (a) Give characteristics of study participants (e.g. demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders
 - (b) Indicate the number of participants with missing data for each variable of interest
 - (c) *Cohort study* – Summarize follow-up time (e.g. average and total amount)

Outcome data

- 15^a
- Cohort study* – Report numbers of outcome events or summary measures over time
 - Case-control study* – Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure
 - Cross-sectional study* – Report numbers of outcome events or summary measures

Main results	16	<p>(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (e.g. 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included</p> <p>(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized</p> <p>(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period</p>
Other analyses	17	Report other analyses done – e.g. analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses

Discussion		
Key results	18	Summarize key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalizability	21	Discuss the generalizability (external validity) of the study results
Other information		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based