

การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic reviews)

นายแพทย์อัมพร จงเสรีจิตต์ *
นิคม มูลเมือง **

บทคัดย่อ

การทบทวนอย่างเป็นระบบ เป็นวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมและเรียบเรียงความรู้ในการสืบค้นข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ และสังเคราะห์เป็นข้อมูลใหม่ การทบทวนอย่างเป็นระบบเป็นวิธีการที่มีมานานและเป็นวิธีการที่มีประโยชน์ โดยเป็นการจัดการกับข้อมูลปริมาณมากให้สะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้มองเห็นภาพรวมของข้อมูล ซึ่งสะดวกต่อการนำเสนอให้ผู้บริหารในการตัดสินใจกับข้อมูลได้ ตลอดจนเป็นการอธิบายผลถึงการศึกษาจากการทบทวนอันเป็นการแสดงถึงความเที่ยงและความน่าเชื่อถือจากการทบทวน กระบวนการในการทบทวนอย่างเป็นระบบนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การรวบรวมข้อมูล การประเมินคุณภาพ การสังเคราะห์ผลและการแปลผล โดยในเอกสารวิชาการฉบับนี้ได้นำเสนอรายละเอียดขั้นตอน 2 ขั้นตอนเท่านั้น เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนหน้าและสามารถนำเสนอในรายละเอียดได้สมบูรณ์ขึ้น ขั้นตอนที่ 1 ของการกำหนดปัญหาเริ่มต้นจากการกำหนดลักษณะของปัญหา เพราะลักษณะของคำถามจะนำไปสู่การค้นคว้าที่แตกต่างกัน ปัญหาที่เหมาะสมควรประกอบไปด้วยองค์ประกอบสามส่วน ได้แก่ ตัวแปรที่ศึกษา ประชากร และผลลัพธ์ ในขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมข้อมูลสามารถสืบค้นได้จากหลายแหล่ง ได้แก่ การสืบค้นรายงานจากที่มีผู้ทำไว้แล้ว การสืบค้นจากวารสารหรือจากแหล่งอื่นๆ เช่น วารสารเฉพาะกลุ่ม เป็นต้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งของการรวบรวมข้อมูลก็คือต้องมีการคัดกรองข้อมูลที่ได้จากการทบทวน

คำสำคัญ: การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic reviews)

*รองศาสตราจารย์พิเศษ กลุ่มงานจักษุวิทยา สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กลุ่มวิชาพัฒนาศุขภาพ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทนำ: ความสำคัญของการทบทวนอย่างเป็นระบบ

การแพทย์และการสาธารณสุขในยุคปัจจุบันนี้ มีความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างรวดเร็ว ผู้ที่ปฏิบัติงานนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเหล่านี้ ดาวิดอฟและคณะ (Davidoff et al., 1995) ได้คำนวณอย่างง่าย ๆ ว่า หากสนใจที่จะติดตามอ่านวารสารทางคลินิกชั้นนำให้ทัน จะต้องอ่านบทความอย่างน้อย 17 เรื่องต่อวันในหนึ่งปี ซึ่งเป็นไปได้ยากมาก ประกอบกับการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการเหล่านี้อาจไม่ทั่วถึงหรือเข้าถึงเฉพาะบางส่วนเท่านั้น ทำให้การประเมินคุณภาพความน่าเชื่อถือของข้อมูลคลาดเคลื่อน แต่ความรู้เหล่านี้ก็มีความจำเป็นในการศึกษาหรือการวิจัยเป็นอย่างมาก ปัญหาเหล่านี้จึงนำมาซึ่ง “การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic reviews)” ซึ่งเป็นวิธีการที่ผู้มีความรู้ทางระเบียบวิธี (Methodologist) มาช่วยรวบรวมความรู้ข้อมูลหลักฐานเฉพาะเรื่องด้วยวิธีการที่น่าเชื่อถือ และสะดวกต่อการใช้ประโยชน์ เพื่อมาช่วยในการตัดสินใจทางคลินิกหรือการทำวิจัย โดยอาศัยฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ทางสุขภาพ (Evidence-based medicine) ที่น่าเชื่อถือ การทบทวนอย่างเป็นระบบนี้ยังช่วยในการตัดสินใจเชิงนโยบาย (Policy maker) การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Healthcare technology assessment) หรือช่วยในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ (Clinical practice guidelines) ตลอดจนถึง การทำวิจัยเรื่องใหม่ๆ เพราะองค์กรผู้ให้ทุนการวิจัยมีแนวโน้มที่จะสนับสนุนโครงการที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการทบทวนอย่างเป็นระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรวิจัยที่มีอย่างจำกัดให้ได้ประโยชน์สูงสุด (Chalmer et al., 1994)

คำจำกัดความ

การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic reviews) นั้น คูกและคณะ (Cook et al., 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการทบทวนอย่างเป็นระบบไว้ว่าเป็นวิธีการอย่างเป็นขั้นตอน มีการกำหนดคิดและเป็นระบบในการสืบค้นข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ ประเมินคุณภาพและสังเคราะห์ให้เป็นข้อมูลใหม่เพื่อตอบคำถามเฉพาะเรื่อง โดยใช้คำว่า Systematic reviews มาตั้งแต่ปี ค.ศ.1993 และเนื่องจากเป็นการสังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้ที่มีอยู่เดิม

จึงอาจเรียกว่า Synthetic study หรือ Secondary research หากมีการใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาคำนวณข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ด้วย จะเรียกว่า “Meta-analysis”

ความแตกต่างระหว่างการทบทวนแบบบรรยายและการทบทวนอย่างเป็นระบบ

การทบทวนวารสาร (Review articles) นี้มีมานานแล้วซึ่งสามารถเห็นได้จากในวารสารทางการแพทย์ต่างๆ อาทิ Collective review, Review articles, Review & Update เป็นต้น ส่วนมากแล้วเป็นการบรรยายความอย่างกว้างๆ ในเรื่องนั้น หรือเป็นการรับรองความรู้ให้ทันสมัยขึ้น ในปี ค.ศ.1987 มัลโร (Mulrow et al, 1997) ได้ศึกษาเรื่องคุณภาพของบทความโดยมีลักษณะการทบทวนวารสาร โดยสำรวจจากวารสารทางการแพทย์ที่สำคัญ 4 ฉบับ จำนวน 50 เรื่อง ได้กำหนดเกณฑ์ไว้ 8 ข้อ พบว่าไม่มีเรื่องใดผ่านเกณฑ์ครบ 8 ข้อเลย มีเพียง 1 เรื่อง ผ่านเกณฑ์ 6 ข้อ มี 32 เรื่อง ผ่านเกณฑ์ 5 ข้อ ทั้งหมดมีเพียงเรื่องเดียวที่บอกถึงวิธีการสืบค้น การเลือกและประเมินความถูกต้องของข้อมูล นอกจากนั้นดูลีย์ (Duley, 1987) กล่าวไว้ว่า การทบทวนแบบดั้งเดิมนั้นค่อนข้างจะเป็นความคิดของผู้ทบทวน ข้อมูลชุดเดียวกันแต่ผู้ทบทวนต่างกันอาจมีข้อสรุปไม่เหมือนกันได้ ตารางที่ 1 สรุปถึงความแตกต่างระหว่างการทบทวนแบบบรรยายและการทบทวนอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเห็นว่าการทบทวนแบบอย่างเป็นระบบมีความเฉพาะเจาะจงสูงอันเนื่องมาจากลักษณะคำถาม มีวิธีการสืบค้นที่ชัดเจนและมีการหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการทางวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างการทบทวนแบบบรรยายและการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Cook et al., 1997)

ประเด็น (Feature)	การทบทวนแบบบรรยาย (Narrative reviews)	การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic reviews)
คำถาม	ค่อนข้างกว้าง	มีความเฉพาะเจาะจง
แหล่งการค้นคว้า	ไม่มีความเฉพาะเจาะจง อาจทำให้เกิดความลำเอียงได้	มีความครอบคลุม มีกลยุทธ์การค้นที่ ชัดเจน
หลักเกณฑ์การ เลือก	ไม่มีความเฉพาะเจาะจง อาจทำให้เกิดความลำเอียงได้	มีเกณฑ์การเลือกที่ชัดเจน มีรูปแบบที่ เป็นทางการชัดเจน
การประเมิน	มีความหลากหลาย	มีความชัดเจนและแม่นยำ
การสังเคราะห์	มักสรุปโดยหลักการเชิงคุณภาพ	มักสรุปโดยการหลักการเชิงปริมาณ
การอนุมาน	บางครั้งใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

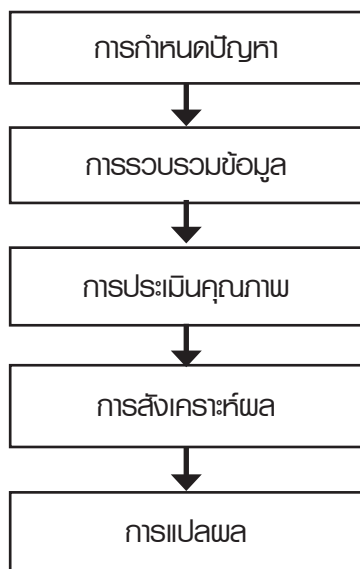
เหตุผลในการทบทวนอย่างเป็นระบบ

มัลโร (Mulrow, 1997) ได้รวบรวมเหตุผลในการทบทวนอย่างเป็นระบบไว้ กล่าวคือเพื่อใช้ในการจัดการอย่างเป็นระบบกับข้อมูลปริมาณจำนวนมากให้พร้อมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยมีกระบวนการที่เข้าถึงอย่างเป็นระบบ และการประเมินคุณค่าอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical appraisal) จะเป็นการกรองข้อมูลที่ดีของคุณภาพออกไป นอกจากนั้นยังใช้เป็นข้อมูลให้ผู้บริหารในการตัดสินใจเชิงนโยบาย หรือจัดทำแนวทางปฏิบัติ (Clinical practice guidelines) เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากมีหลักฐานเชิงประจักษ์ เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการทบทวนใหม่ ตลอดจนนำไปสู่การปฏิบัติที่จะใช้เวลาสั้นลง สามารถนำผลที่ได้ใช้ในบริบทที่มีความคล้ายคลึงกับบริบทที่ศึกษา (Generalizability) เมื่อทำการทบทวนอย่างเป็นระบบ การทบทวนยังสามารถบอกถึงความคงเส้นคงวาหรือความสม่ำเสมอ (Consistency) ของผลการศึกษาวิจัยแต่ละชิ้นได้ ตลอดจนอธิบายผลที่ไม่สม่ำเสมอหรือผลขัดแย้งกัน ในเรื่องของอำนาจการทดสอบ พบว่าการทบทวนเป็นการเพิ่มอำนาจการทดสอบ (Power) ของการศึกษาวิจัย ทำให้เห็นทิศทางแนวโน้มชัดเจนมากขึ้น เพิ่มความเที่ยงของผลเมื่อมีขนาดกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น ทำให้ช่วงความเชื่อมั่น (Confidence interval) แคบลง ดังนั้น

จึงเพิ่มความถูกต้องของผล (Accuracy) หรืออย่างน้อยที่สุดก็สะท้อนความเป็นจริงมากขึ้น

กระบวนการในการทบทวนอย่างเป็นระบบ

การทบทวนอย่างเป็นระบบจะมีการวางรูปแบบและวิธีการทบทวน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะตอบปัญหาสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังแผนภูมิที่ 1 ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กระบวนการทบทวนอย่างเป็นระบบ

จะเห็นได้ว่าการทบทวนอย่างเป็นระบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การรวบรวมข้อมูล การประเมินคุณภาพ การสังเคราะห์ผล และการแปลผล ในวารสารฉบับนี้ผู้เขียนขอแนะนำ 2 ขั้นตอนของการทบทวนอย่างเป็นระบบอันได้แก่ การกำหนดปัญหาและการรวบรวมข้อมูล อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของพื้นที่การเขียน (โดยในขั้นตอนที่เหลือจะนำเสนอในวารสารฉบับต่อไป) ดังรายละเอียด

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem formulation)

ขั้นตอนการกำหนดปัญหานี้ เพื่อกำหนดขอบเขตในการทำงานให้ชัดเจนเหมาะสม คำถามที่ดีจะนำมาซึ่งการหาคำตอบที่เหมาะสมได้ การกำหนดคำถามในเชิงการปฏิบัติเป็นการเริ่มต้นที่จำเป็นในการทบทวนอย่างเป็นระบบ โดยมีรายละเอียดของการกำหนดปัญหา ได้แก่ ลักษณะของคำถาม/ปัญหา องค์ประกอบของคำถามและผู้ใช้ผลของการทบทวน ดังนี้

1. ลักษณะของคำถาม/ปัญหา

คำถามหรือปัญหาที่จะมาทำการทบทวนอย่างเป็นระบบนั้น อาจมีหลากหลายลักษณะแล้วแต่มุมมอง ดังตัวอย่างเช่น (Chalmers et al., 1994; Davidoff et al., 1995)

- ผลของการใส่วิธีการศึกษาลงไปเป็นอย่างไร (Interventions) เช่น การใส่โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแล้วเป็นอย่างไร
- ในสภาวะหนึ่งๆ มีอัตราการเกิดขึ้นหรือความถี่ของอุบัติการณ์มากน้อยเพียงใด (Prevalence/ incidence) เช่น มีสถิติการฆ่าตัวตายมากน้อยเพียงใดในกลุ่มวัยรุ่น
- วิธีการตรวจหนึ่งๆ มีโอกาสวินิจฉัยถูกต้องมากน้อยเพียงใด (Diagnostic test performance)
- ตัวแปรหนึ่งๆ จะเป็นปัจจัยเสี่ยงหรือสาเหตุของการสภาวะใด ๆ ได้หรือไม่ (Etiology and risk factors)
- การพยากรณ์ของการใส่วิธีการศึกษาจะเป็นอย่างไร (Prediction and prognosis)
- ค่าใช้จ่ายเป็นอย่างไร (Economics)

การตอบคำถามในแต่ละลักษณะต้องมีการออกแบบระเบียบวิธีในการหาคำตอบที่แตกต่างกัน ซึ่งวิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบก็จะมีวิธีการคัดกรองข้อมูลที่แตกต่างกันตามไปด้วย อาจมีการรวบรวมข้อมูลหลักฐานจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary research) ที่ตั้งคำถามมาเหมือนๆ กันแล้วสังเคราะห์ข้อมูลขึ้นมาใหม่ ระเบียบวิธีของข้อมูลหลักฐานแต่ละขั้นที่นำมาก็ต้องมีระเบียบวิธีที่สอดคล้องกับลักษณะของคำถามด้วย และการประเมินคุณภาพเพื่อการทบทวน

มีจุดเน้นเปลี่ยนแปลงไปตามคำถาม ดังจะเห็นการเปรียบเทียบกันตามตารางที่ 2 แสดงถึงลักษณะประเด็นคำถามชนิดต่างๆ ที่ใช้ระเบียบวิธีการศึกษาและการประเมินที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ประเด็นคำถาม ระเบียบวิธีการศึกษาและการประเมินที่ใช้ (Types of clinical and public health questions, ideal study types and major appraisal issues: NHMRC, 2000)

ประเด็นคำถาม (Question)	ระเบียบวิธีการศึกษา (Study types)	การประเมินที่ใช้ (Major appraisal issues)
1. โปรแกรม/วิธีการศึกษา (Intervention)	Systematic review Randomized controlled trial (RCTs) Cohort study and Case-control study	Randomization Follow-up complete Blinding of patients and clinicians
2. ความถี่/อัตรา (Frequency/ rate)	Systematic review Cohort study Cross-sectional study	Sample frame Case ascertainment Adequate response/ follow-up achieved
3. การทดสอบการวินิจฉัย (Diagnostic test performance)	Systematic review Cross-sectional study (random or consecutive sample)	Independent, blind comparison with 'gold standard' Appropriate selection of patients
4. สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค (Etiology and risk factors)	Systematic review Cohort study Case-control study	Groups only differ in exposure Outcomes measurement Reasonable evidence for causation
5. การทำนาย (Prediction and prognosis)	Systematic review Cohort/ survival study	Inception cohort Sufficient follow-up

ส่วนรูปแบบของระเบียบวิธีการศึกษาชนิดต่าง ๆ นั้นมีรายละเอียดอีกมากมาย สามารถเปรียบเทียบอย่างสั้น ๆ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ชนิดของการศึกษาเพื่อใช้ในการประเมินทางด้านคลินิกและด้านสาธารณสุข (Types of studies used for assessing clinical and public health interventions, NHMRC, 2000)

รูปแบบการศึกษา (Study design)	ระเบียบวิธีการ (Protocol)
การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic reviews)	เป็นระบบที่ประเมินและสังเคราะห์จากเหตุการณ์โดยใช้การศึกษาทางวิทยาศาสตร์
การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental studies)	กลุ่มที่ศึกษาได้มาโดยการสุ่มเพื่อได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษาทดลองหรือกลุ่มเปรียบเทียบ เช่น การใช้ Randomized controlled trial
Pseudorandomized controlled trial	กลุ่มตัวอย่างได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษาหรือกลุ่มควบคุมใช้วิธีการแบบไม่ใช้การสุ่ม เช่น การสำรองตัวเลือก (alternate allocation) การจัดกลุ่มโดยใช้แต่ละวันของสัปดาห์ (allocation by days of the week) และการศึกษาลำดับส่วนที่ศึกษา (odd-even study numbers) จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาศึกษาเปรียบเทียบ
Clustered randomized trial	กลุ่มตัวอย่างได้รับการสุ่มเพื่อได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษาจากภายในกลุ่มตัวอย่างเอง เช่น ครอบครัว ชุมชน โรงพยาบาล
การศึกษาเชิงเปรียบเทียบ โดยไม่ใช้การสุ่ม [Comparative (nonrandomized and observational) studies]	
Concurrent control or cohort	การเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษา กับกลุ่มควบคุม
Case-control	การศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับสาร/โปรแกรม/ปัจจัย ในกลุ่มที่ป่วยเป็นโรคหรือมีการเปลี่ยนแปลง กับกลุ่มที่ไม่เป็นโรค/ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

Historical control	การศึกษาเปรียบเทียบในกลุ่มตัวอย่างที่สัมผัสกับสารหรือโปรแกรมหรือวิธีการใหม่ กับผลการศึกษาที่ตีพิมพ์/กลุ่มที่ได้รับในสถานการณ์แบบเดียวกัน
Interrupted time series	การศึกษาแนวโน้มของการผลการศึกษาโดยการเปรียบเทียบในแต่ระยะของช่วงเวลา ก่อนหรือหลังได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษาหรือปัจจัยใดๆ ที่ศึกษา
การศึกษาแบบอื่นๆ (Other observational studies)	
-Case series	กลุ่มเฉพาะกลุ่มหนึ่งได้รับการสัมผัสหรือได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษา
- post-test	ผลการศึกษาได้รับการบันทึกจากการศึกษาแบบ case series โดยไม่มีการเปรียบเทียบใดๆ
- pretest/ post-test	ผลการศึกษาเปรียบเทียบ จากการวัดก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมหรือวิธีการเพื่อใช้ในการศึกษา

(From How to Review the Evidence; Systematic Identification and Review of the Scientific Literature, NHMRC, 2000)

2. องค์ประกอบของคำถาม

องค์ประกอบของคำถามโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ตัวแปรหรือปัจจัยที่จะศึกษา ประชากรและผลลัพธ์ โดยมีรายละเอียด กล่าวคือ (Clarke, 2001; Goodman, 1993; NHS CRD, 2001)

1) ตัวแปรหรือปัจจัยที่จะศึกษา (Study factor) เช่น โปรแกรมที่ใช้ในการศึกษา (intervention) การทดสอบข้อวินิจฉัย (diagnostic test หรือ exposure) ต้องระบุให้เฉพาะเจาะจงว่าจะศึกษาอะไร อาจจะมีกลุ่มเปรียบเทียบกับก็ได้ กลุ่มเปรียบเทียบอาจเป็นยาหลอก (Placebo) หรือมีการใส่โปรแกรมเปรียบเทียบ

2) ประชากร (Population หรือ Participants) หมายถึง กลุ่มคนที่เป็นปัญหาในเรื่องที่กำลังตั้งคำถาม เช่น ในกลุ่มผู้ป่วยหรือในกลุ่มคนปกติ การคิดคำถามนี้อาจคิดเป็นสองขั้นตอน ขั้นที่หนึ่งเกี่ยวกับโรคหรือสภาวะที่สนใจอยู่ ขั้นที่สองเกี่ยวกับลักษณะหรือสภาพแวดล้อม อาจต้องคิดถึงตัวแปรที่อาจทำให้เกิดอคติได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ หรือสภาพแวดล้อม เช่น ในชุมชนในโรงพยาบาล เป็นต้น การคิดคำถามนี้ต้องคำนึงถึงเหตุผลด้วย เช่น การทบทวนประสิทธิผล

(Effectiveness) ของการตรวจมะเร็งเต้านม (Mammographic screening) ในผู้หญิงอายุ 40 - 50 ปี จะสมเหตุสมผลหรือไม่ เพราะมีหลักฐานที่เชื่อถือและสรุปได้แล้วหรือว่ายังมีข้อโต้แย้งกันอยู่

3) ผลลัพธ์ (Outcomes) ต้องเป็นผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจงและสำคัญ ไม่ควรสนใจผลลัพธ์เล็กๆ น้อยๆ ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจด้วย

องค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้ ควรระบุให้ชัดเจนเท่าที่ทำได้ ส่วนขอบเขตจะกว้าง หรือเฉพาะเจาะจงเพียงใด แล้วแต่เรื่องที่่จะทบทวน และต้องมีการปรับให้เหมาะสม เช่น

คำถาม “การตรวจคัดกรองมะเร็ง (Cancer screening) ในประชากรทั่วไปเป็นอย่างไร” ขอบเขตค่อนข้างกว้างมากเกินไป หากคำตอบลำบาก

คำถาม “การตรวจคัดกรองเลือดในอุจจาระ (Fecal occult blood screening) ทุกปีในประชากร ผู้หญิงอายุ 40 – 50 ปี จะลดอัตราการตายจากมะเร็งระบบทางเดินอาหารส่วนล่างเท่าไร” ชัดเจนขึ้น แต่ขอบเขตที่ศึกษาค่อนข้างน้อยไป เหมือนเป็นการวิจัยเชิงปฐมภูมิ (Primary research) มากกว่าและการได้รับประโยชน์อาจน้อยไป

ปรับคำถามเป็น “การตรวจคัดกรองเลือดในอุจจาระ (Fecal occult blood screening) ในประชากรผู้ใหญ่ จะลดอัตราการตายจากมะเร็งระบบทางเดินอาหารส่วนล่างเท่าไร” จะเหมาะสมขึ้น ซึ่งเป็นการทบทวนดูผลลัพธ์ในประเด็นเรื่องระยะห่างในการคัดกรอง กลุ่มอายุและเพศที่ควรทำการศึกษา

3. ผู้ใช้ผลการทบทวน

แม้ว่าสิ่งที่สมควรได้รับการทบทวนอย่างเป็นระบบนั้นมากมาย แต่ก็ควรคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นว่าจะนำไปใช้อะไร เพราะคงไม่มีทรัพยากร (ทั้งด้านบุคคล ทุน เวลา) มากมายที่จะทำการทบทวนไปเสียทุกอย่าง หากได้ใช้มุมมองของผู้ที่จะนำผลการทบทวนไปใช้ประโยชน์ต่อไป จะทำให้การกำหนดคำถามชัดเจนแม่นยำมากขึ้น และจะเป็นประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

การรวบรวมข้อมูล (Data collection) มีจุดประสงค์เพื่อสืบค้นหาข้อมูลที่ครบถ้วนและดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อตอบคำถามในประเด็นที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา ข้อมูลดังกล่าวอาจจะมีการลงพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือไม่ได้ลงพิมพ์ก็ได้ แต่มีคุณภาพเหมาะสมที่จะรวบรวมมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการรวบรวมข้อมูลให้ได้ครบถ้วนตามหลักการไม่ใช่เรื่องง่าย ข้อมูลในปัจจุบันมีการขยายตัวขึ้นอย่างมาก ทั้งในวารสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง และในวารสารที่เผยแพร่เฉพาะกลุ่ม (Grey literature) โดยเฉพาะในเครือข่ายไร้สาย (Internet) ซึ่งไม่มีการจัดทำดัชนีสืบค้น นอกจากนั้นแล้วอาจพบปัญหาอื่นๆตามมา เช่น เมื่อสืบค้นพบแล้ว แต่ไม่สามารถได้ข้อมูลจริง เช่น ไม่มีรายงานฉบับสมบูรณ์ (Full text) หรือติดตามต่อไม่ได้ สามารถสรุปขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. สืบค้นรายงานการทบทวนอย่างเป็นระบบที่มีผู้ทำไว้แล้ว

เป็นการสืบค้นเพื่อจะให้ทราบว่ามีหัวข้อเรื่อง หรือประเด็นคำถามที่ชัดเจนจากขั้นตอนที่หนึ่งนั้น มีผู้จัดทำไว้แล้วหรือไม่ หากประเด็นคำถามตรงกันทั้งหมด และประเมินว่ามีความน่าเชื่อถือได้ ก็ไม่มีความจำเป็นต้องทำซ้ำ หากไม่ตรงทั้งหมด หรือมีความใกล้เคียง สามารถนำมาเป็นข้อมูลได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสืบค้นข้อมูลหลักฐานเหล่านี้ จะประหยัดเวลา และทรัพยากรมาก

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ (สมเกียรติ โภธิสต์, 2545) คือ

รายงานนั้นๆ จะหาได้จากที่ไหน

รายงานนั้นมีอยู่หรือไม่ เป็นฉบับเต็มหรือไม่

ตรงประเด็นคำถามที่กลุ่มได้กำหนดไว้หรือไม่

กระบวนการจัดทำเชื่อถือได้หรือไม่

จัดทำไว้นานเพียงใด ต้องทำการปรับข้อมูลให้ทันสมัยอีกหรือไม่

2. การสืบค้นข้อมูลในวารสาร (Searching the literature)

การสืบค้นข้อมูลที่มีการลงพิมพ์ในวารสารนับว่าสะดวกอย่างยิ่งในปัจจุบัน เช่น วารสารทางการแพทย์ เนื่องจากการรวบรวมจัดทำเป็นฐานข้อมูลที่รู้จักกันเป็นอย่างดี คือ เมดไลน์ (MEDLINE) และในปัจจุบันสถาบันหอสมุดด้าน

การแพทย์แห่งชาติ (National Library of medicine; NLM) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้นำมาขยายฐานข้อมูลร่วมกับวารสารที่เกี่ยวข้อง เพิ่มความสามารถในการ ค้นหาใหม่ๆ ที่สะดวกกว่าเดิม และเปิดบริการผ่านเครือข่ายไร้สายโดยไม่เสีย ค่าใช้จ่าย โดยใช้ชื่อว่า พับเมด (PubMed)

การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบที่กำลังกล่าวถึงนี้ มีความยากลำบาก กว่าปกติ ในประเด็นที่ว่า ความครบถ้วนทั้งด้านบวก ด้านลบและปราศจากอคติ ซึ่งหลักการในการสืบค้นที่สำคัญ คือ

ก) เน้นการสืบค้นให้ได้สิ่งที่ต้องการให้มากที่สุด มีการตกหล่นของข้อมูล น้อยที่สุด (Sensitivity)

ข) เน้นการสืบค้นที่ได้เฉพาะสิ่งที่ต้องการ แยกสิ่งที่ไม่ต้องการออกไป (Precision)

เมื่อได้ข้อมูลตามหลักการดังกล่าวแล้ว จึงต้องมีกลยุทธ์ในการสืบค้น ข้อมูลที่มีเป็นผลรวมของการสืบค้นหลายๆ ครั้ง (Search strategy) จนได้ข้อมูล ที่ต้องการและมีความสมบูรณ์มากที่สุด (Sensitivity) และแยกสิ่งที่ไม่ต้องการได้ (Precision) โดยได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและปริมาณไม่มากเกินไป จึงสามารถ ดำเนินการในขั้นตอนไปได้

แหล่งข้อมูลที่จะทำการสืบค้นนั้น ต้องมีความหลากหลายมาจาก หลายแหล่งข้อมูลเช่น กรณีทางการแพทย์และสาธารณสุข นอกเหนือไปจาก เมดไลน์ (Medline) ก็อาจได้แก่ EMBASE (Excerpta Medica Database) CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) เป็นต้น การกำหนดเกณฑ์การหาข้อมูล แหล่งข้อมูล และกลยุทธ์ในการสืบค้นข้อมูล (Search strategy) ต้องนำเสนอแสดงรายละเอียดให้ชัดเจน ซึ่งสามารถทำซ้ำ และได้ผลเหมือนเดิม

การสร้างกลยุทธ์ในการสืบค้นข้อมูล (Search strategy)

กลยุทธ์ในการสืบค้นข้อมูลต้องการทั้งความรู้ ทักษะและการทดลอง ในการสืบค้นซ้ำแล้วซ้ำอีก อาจต้องการผู้เชี่ยวชาญในการสืบค้น (เช่น บรรณารักษ์) ร่วมกับ ผู้ทบทวน (Reviewer) ทำงานร่วมกัน ออกแบบการสืบค้น ทดลองสืบค้น และอภิปรายผลร่วมกัน แก้ไข เพิ่มเติม แล้วทดลองสืบค้นอีก สิ่งที่จะช่วยสร้าง กลยุทธ์ในการสืบค้น เช่น

- คำสำคัญ/คำศัพท์ที่ใช้ในการสืบค้น (Keyword) อาจต้องมีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องนั้นๆ ช่วยให้เกิดความครบถ้วน

- การใช้เครื่องหมายดอกจัน (Truncation) เป็นเครื่องหมายแทนตัวอักษรเครื่องหมาย* จะแทนอักษรหรือช่องว่างที่อยู่ตั้งแต่เครื่องหมาย* เป็นต้นไป เช่น Thera* จะได้คำที่ขึ้นต้นด้วย Thera ไม่ว่าจะเป็น Therapeutic หรือ Therapy หรืออื่นๆ ที่เราอาจไม่ถึงขั้นขึ้นต้นด้วย thera ทำให้ได้คำที่กว้างขวางมากขึ้น

- การใช้ศัพท์ที่มีความหมายคล้ายๆ กันเป็นคำสำคัญ (Keyword) ช่วยในการสืบค้น (NHMRC, 2000) เช่น Screening กับ Early detection, Colorectal กับ Bowel, health promotion กับ health protection เป็นต้น

- การใช้พจนานุกรมคำศัพท์ที่คล้ายคลึงกัน (Thesaurus) ซึ่งเป็นรายการคำที่มีความหมายเหมือนกันแต่ใช้ศัพท์แตกต่างกัน

- การใช้คำศัพท์หัวเรื่อง (Medical Subject Headings; MeSH term) เป็นการจัดฐานข้อมูลตามลักษณะของบทความว่ามีความเกี่ยวข้องกับด้านใด กำหนดเป็นคำหรือคำศัพท์มาตรฐานจัดเป็นกลุ่มๆ เป็นชั้นๆ ไว้ การกำหนดว่าบทความนั้นเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร เป็นภาพรวม อาจจะไม่มีความนั้นๆ อยู่ในบทความเลยก็ได้ การใช้คำศัพท์หัวเรื่องจัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญ (Indexer) เป็นผู้เลือกคำมาตรฐานให้ แต่ละบทความอาจมีหลายการใช้คำศัพท์หัวเรื่องแล้วแต่ความเกี่ยวข้องของบทความนั้นๆ การใช้การใช้คำศัพท์หัวเรื่องจะช่วยให้การสืบค้นและได้บทความที่ตรงกับเรื่องที่ต้องการ

- การใช้คำสั่งเชื่อม (Boolean operators) เป็นการใช้คำสั่งเชื่อม (operator) เช่น AND, OR, NOT เพื่อรวมผลลัพธ์ของการสืบค้นแต่ละแบบเข้าด้วยกัน

- การกระจายคำถามการสืบค้นออกเป็นส่วนๆ เป็นกลวิธีช่วยให้เห็นภาพมากขึ้น

- การใช้วิธีการค้นคว้าต่อเนื่อง (Snowballing) (NHMRC, 2000) เป็นการสืบค้นจากบทความที่มีเนื้อหาตรงกับที่ต้องการแล้ว โดยดูที่การใช้คำศัพท์หัวเรื่อง (MeSH term) อาจพบคำศัพท์สำคัญที่ไม่ได้นึกถึง แล้วย้อนไปใช้คำนั้นๆ เพิ่มเติมในการสืบค้นซ้ำอีกครั้ง หรืออาจใช้จากเอกสารอ้างอิงของบทความนั้น

เป็นเครื่องนำทางไปสู่บทความที่สืบค้นใหม่หรืออาจสืบค้นจากดัชนีการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์ (Science citation index)

เมื่อรวมวิธีการสืบค้นแบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ตามที่กล่าวมาใช้ในการสืบค้นในฐานข้อมูล รวมเรียกว่า กลยุทธ์การสืบค้น (Search strategy)

3. การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ

3.1 การสืบค้นผ่านเครือข่ายไร้สาย (Internet) มีมากมายโดยสืบค้นผ่านเครื่องมือการสืบค้น (Search engine) ต่างๆ ที่รู้จักกันดี ซึ่งเครื่องมือการสืบค้นที่มีประโยชน์มาก เช่น

- <http://www.google.com>, <http://www.webmedlit.com/>, <http://www.medmatrix.org/index.asp>, <http://www.tripdatabase.com>

3.2 วารสารเฉพาะกลุ่ม (Grey literature)

มีข้อมูลบางอย่างที่มีประโยชน์แต่ไม่สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลตามปกติ ข้อมูลเหล่านี้อาจจะอยู่ในลักษณะเอกสารเย็บเล่ม (Monograph) เอกสารประกอบการประชุม (Conference proceeding) แนวทางปฏิบัติ เอกสารของสมาคมวิชาชีพ เอกสารการประชุมคณะกรรมการ เอกสารของบริษัท เป็นต้น (Goodman, 1993) เอกสารเหล่านี้บางครั้งมีคุณภาพดี แต่ไม่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นทั่วไป ซึ่งพบว่าการศึกษาที่ได้ผลบวก คือมีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะได้รับการตีพิมพ์มากกว่าการศึกษาที่ได้ผลลบ คือไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (NHMEC, 2000; Goodman, 1993) หรือในบางกรณีผู้ให้ทุนการศึกษาวิจัยจะอนุญาตให้มีการตีพิมพ์เฉพาะที่จะให้ผลดีต่อผู้ให้ทุน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเรียกว่าความลำเอียงของการตีพิมพ์ (Publication bias) มีกลุ่มบุคคลบางกลุ่มพยายามที่จะจัดทำฐานข้อมูลวารสารเฉพาะกลุ่มให้สืบค้นกันได้ เช่น SIGLE (System for information on Grey Literature in Europe) (2002)

3.3 รายการจากเอกสารอ้างอิง (Reference lists) เป็นวิธีที่ดีที่จะได้ข้อมูลที่ตรงกับเรื่องนั้นๆ เมื่อได้เอกสารตั้งต้น โดยเฉพาะเรื่องที่เป็นลักษณะการทบทวนบทความวิชาการ (Review articles) จะช่วยเพิ่มเติมข้อมูลให้ครบถ้วนมากขึ้น

3.4 การติดต่อส่วนบุคคล ในปัจจุบันรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้วิจัยในวารสารต่างๆ มักจะมีที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail address) อยู่ด้วย ซึ่งอาจติดต่อเพื่อขอรายละเอียดหรือข้อมูลเพิ่มเติมได้ ในบางกรณีอาจได้รับข้อมูลที่ไม่สามารถสืบค้นจากแหล่งอื่นๆ ได้

4. การคัดกรองข้อมูล

เป็นการคัดแยกข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ไม่ตรงคำถาม ไม่ตรงประเด็นออกไป ความสำคัญในการคัดกรองข้อมูล คือ ต้องกระทำโดยปราศจากอคติ (Bias) จึงต้องกำหนดเกณฑ์การคัดกรองไว้เป็นการล่วงหน้าว่าจะเอาข้อมูลแบบใดเข้า เอาข้อมูลแบบใดออก เกณฑ์การคัดกรองนี้ควรจัดทำตั้งแต่ช่วงการวางแผนในการทบทวน และต้องสอดคล้องกับคำถามในขั้นตอนที่หนึ่งด้วย ดังตัวอย่างในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการกำหนดเกณฑ์การคัดกรอง (Inclusion criteria/ Exclusion criteria Study selection criteria)

คำถามที่ต้องการศึกษา (Review question) (CRD Report Number 4, 2001)

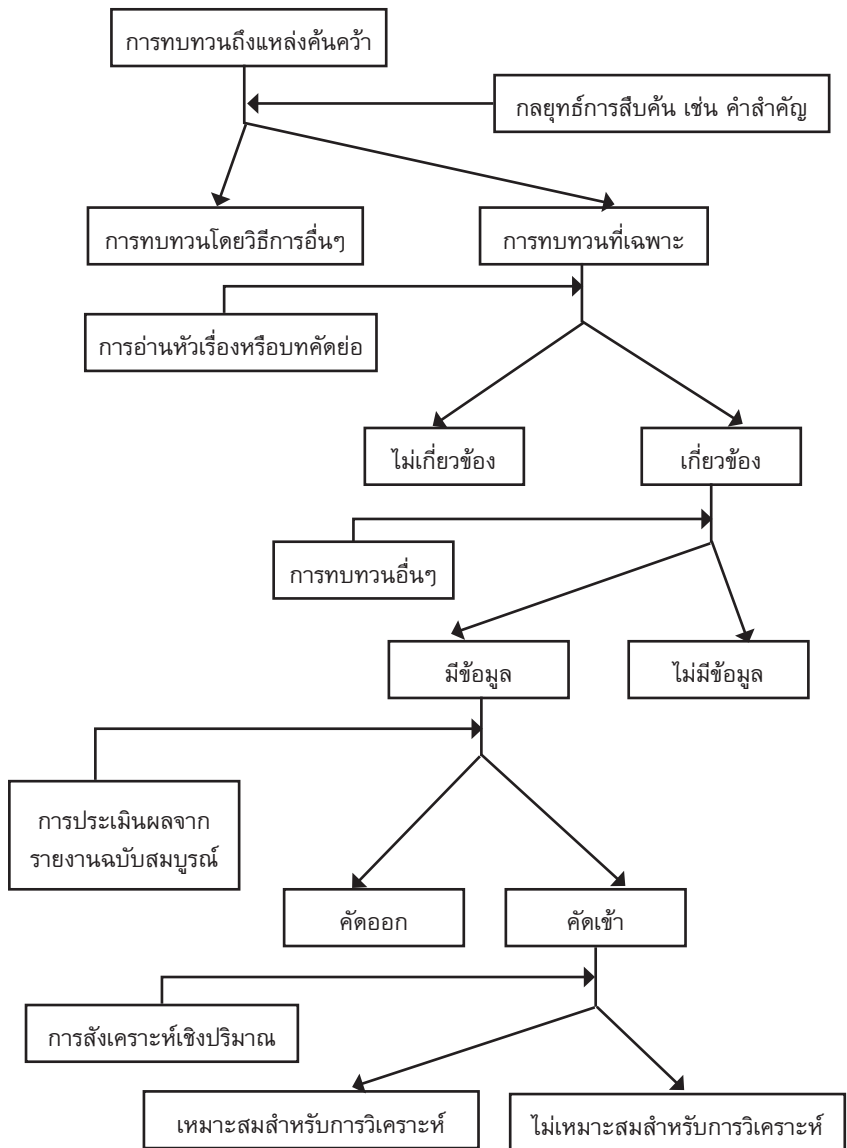
ในกรณีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเสริมตะโพก การให้ยาปฏิชีวนะสามารถลดการติดเชื้อหลังผ่าตัดหรือไม่ (In patients undergoing hip replacement, to what extent is the risk of post-operative infection reduced by antimicrobial prophylaxis?)

เกณฑ์ (Selection criteria)	คัดเข้า (Inclusion criteria)	คัดออก (Exclusion criteria)
ประชากร (Population)	-ผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดเสริมตะโพก	การผ่าตัดชนิดอื่นๆ
โปรแกรมการศึกษาที่ใช้ (Interventions)	- เปรียบเทียบการใช้ Antimicrobial prophylaxis กับการใช้ยาหลอก - เปรียบเทียบกับยาด้านจุลชีพชนิดอื่นๆ	ไม่มีการเปรียบเทียบ
ผลลัพธ์ (Outcome)	-การติดเชื้อของแผลผ่าตัดโดยยืนยันจากเทคนิคการทดสอบจุลชีพ	ไม่ได้รับการยืนยันทดสอบด้าน
การออกแบบการศึกษา (Study design)	- การศึกษาแบบการสุ่มแบบควบคุม (Randomized controlled trials)	การศึกษาแบบไม่มีการสุ่ม (Non-randomized studies)

ข้อจำกัดของข้อมูลหลักฐานที่ตีพิมพ์เฉพาะภาษาใดภาษาหนึ่งนั้น อาจจะทำให้ผลรวมของข้อมูลผิดพลาดได้ เนื่องจากความลำเอียงในการตีพิมพ์ ได้แก่ การตีพิมพ์ในบางประเทศจะตีพิมพ์การศึกษาที่มีผลบวกมากกว่า (Vicker, 1998) ในอีกด้านหนึ่งผู้วิจัยมีแนวโน้มที่จะส่งเรื่องที่เป็นผลลบไปลงพิมพ์ในวารสารท้องถิ่นมากกว่า

การคัดกรองออกจะทำเป็นขั้น ๆ ตั้งแต่การสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ตามกลยุทธ์การสืบค้นที่วางแผนไว้ ซึ่งเมื่อได้ชื่อเรื่องและเรื่องย่อมาแล้วอาจต้องคัดออก เพราะเรื่องนั้น ๆ ไม่เกี่ยวข้อง เมื่อจะหาเอกสารฉบับเต็มอาจมีบางเรื่องที่หาเอกสารไม่ได้ การคัดออกเป็นขั้น ๆ นี้ไปจนถึงการประเมินคุณภาพ ซึ่งวาเลสโก (Velasco, 2002) ได้แนะนำขั้นตอนในการสืบค้นวารสารอย่างเป็นระบบครบถ้วนไว้ ดังแสดงในรูปที่ 2 ขั้นตอนเหล่านี้ต้องแสดงรายละเอียดไว้ในเอกสารฉบับสมบูรณ์ ว่าคัดออกด้วยเหตุผลอะไร จำนวนเท่าใด การคัดกรองในบางขั้นตอนอาจต้องใช้ความเห็นของผู้ทบทวนมากกว่า 1 คนขึ้นไป หรืออาจต้องมีการปิดบัง ชื่อผู้ทบทวนวิจัย สถาบันวิจัย ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์ เพื่อป้องกันอคติที่อาจเกิดขึ้นได้

แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการสืบค้นวารสารอย่างเป็นระบบ (Velasco, 2002)



การทบทวนอย่างเป็นระบบไว้ เป็นวิธีการอย่างเป็นขั้นตอน มีการกำจัดอคติและเป็นระบบในการสืบค้นข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ ประเมินคุณภาพและสังเคราะห์ให้เป็นข้อมูลใหม่เพื่อตอบคำถามเฉพาะเรื่อง เป็นวิธีการที่ผู้มีความรู้ทางระเบียบวิธี (Methodologist) มาช่วยรวบรวมความรู้ข้อมูลหลักฐานเฉพาะเรื่องด้วยวิธีการที่น่าเชื่อถือ และสะดวกต่อการใช้ประโยชน์เพื่อมาช่วยในการตัดสินใจทางการศึกษาหรือการทำวิจัย โดยอาศัยฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ทางสุขภาพ (Evidence-based medicine) ที่น่าเชื่อถือ ในวารสารฉบับนี้ผู้เขียนขอแนะนำ 2 ขั้นตอนของการทบทวนอย่างเป็นระบบอันได้แก่ การกำหนดปัญหาและการรวบรวมข้อมูล ส่วนขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล การประเมินคุณภาพ การสังเคราะห์ผล และการแปลผล จะนำเสนอในช่วงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- สมเกียรติ โพธิ์สัตย์. คู่มือการประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Technology Assessment). นนทบุรี: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์, 2545.
- Chalmers I, Haynes B. Reporting, updating, and correcting systematic reviews of the effects of health care. *BMJ* 1994; 309 (6958): 862-5.
- Clarke M, Oxman AD editors. *Cochrane Reviews Handbook*. Oxford: Update Software: The Cochrane Library, Issue 4, 2001.
- Cook DJ, Mulrow CD, Haynes RB. Systematic reviews: synthesis of the best evidence for clinical decisions. *Ann Intern Med* 1997; 126(5):376-80.
- Davidoff F, Haynes B, Sackett D, Smith R. Evidence based medicine. *BMJ* 1995; 310(6987):1085-6.
- Duley L. Systematic reviews: what can they do for you? *J R Soc Med* 1996;89(5):242-4.
- Goodman C. Literature searching and evidence interpretation for assessing health care practices. Stockholm: Swedish Council of Technology Assessment in Health Care, 1993.

- Mulrow CD, Cook DJ, Davidoff F. Systematic reviews: critical links in the great chain of evidence. *Ann Intern Med* 1997; 126(5):389-91.
- Mulrow CD. The medical review article: state of the science. *Ann Intern Med* 1987; 106(3):458-8.
- Mulrow CD. Rationale for systematic reviews. *BMJ* 1994; 309(6954):597-9.
- National Health and Medical Research Council. How to review the evidence: systematic identification and review of the scientific literature. Canberra: National Health and Medical Research Council , 2000.
- NHS Centre for Review and Dissemination. Undertaking systematic review of research on effectiveness: CRD guidelines for those carrying out or commissioning reviews. NHS Centre for Review and Dissemination. 2nd Edition, 2001.
- Stern JM, Simes RJ. Publication bias: evidence of delayed publication in a cohort study of clinical research projects. *BMJ* 1997; 315(7109): 640-5.
- SIGLE (System for Information on Grey Literature in Europe) [Web Page]. Available at <http://www1.york.ac.uk/services/library/guides/sigle.htm>. (Accessed 31 August 2002).
- Velasco M, Perleth M, Drummond M. et al. Best practice in undertaking and reporting health technology assessments. Working group 4 report. *Int J Technol Assess Health Care* 2002; 18(2): 361-422.
- Vickers A, Goyal N, Harland R, Rees R. Do certain countries produce only positive results? A systematic review of controlled trials. *Control Clin Trials* 1998; 19(2): 159-66.