



บทที่ 2

## วารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์

### ความสำคัญของวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จนมีคำกล่าวว่า "วิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงในอัตราเร่งแบบยกกำลัง" (exponential pattern growth) (เอกวิทย์ ณ ถลาง 2526 : 16) ดังนั้น การเผยแพร่ผลงานทดลองหรือความรู้ใหม่ ๆ จึงต้องมีมากมาย ซึ่งนักวิทยาศาสตร์อาจใช้โทรศัพท์ ช่างงานทางคอมพิวเตอร์ การเยี่ยมชมและการประชุมแลกเปลี่ยนข้อสันเสศกัน แต่วารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ก็ยังเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่สุดในการเผยแพร่ข้อสันเสศที่รวดเร็วและเป็นมาตรฐาน (Abelson 1984 : 1)

ความสำคัญของวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

1. เป็นสิ่งพิมพ์ที่บันทึกเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่เปิดเผยต่อสาธารณะอย่างเป็นทางการ (official, public record of science) มีการตรวจบทความ (refereeing) ก่อนการตีพิมพ์ ทำให้บทความในวารสารมีความน่าเชื่อถือ (Subramanyam 1975 : 192)
2. เป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดพิมพ์และเผยแพร่ได้รวดเร็ว เพราะวารสารนั้นประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งมีความยาวไม่มากนัก เช่น บทความวิจัย จดหมายถึงบรรณาธิการ การวิจารณ์หนังสือ ข่าวต่าง ๆ เป็นต้น และการเย็บเล่มวารสารไม่ต้องทำอย่างคึก (Grogan 1982 : 134, 135) และการเผยแพร่ อาจใช้วิธีวางจำหน่ายเป็นฉบับปลีกในท้องตลาด หรือใช้วิธีรับสมัครเป็นสมาชิกหรือรับชำระค่าบอกรับล่วงหน้าและจัดส่งไปให้ตามตำบลของสมาชิก (จารุวรรณ สินธุโสภณ 2521 : 90) เหล่านี้ทำให้การจัดพิมพ์และเผยแพร่ได้รวดเร็ว
3. เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกแน่นอนและสม่ำเสมอ ทำให้การเพิ่มเติม การแก้ไข หรือการเปลี่ยนแปลงเรื่องที่ได้พิมพ์ไปแล้ว ทำได้ตลอดเวลา (Grogan 1982 : 134) ทำให้ความรู้ต่าง ๆ ทันสมัยอยู่เสมอ
4. เป็นสถาบันทางสังคมที่จะให้ชื่อเสียงและรางวัลแก่ผู้เขียน (Subramanyam 1975 : 192) นักวิทยาศาสตร์เขียนเรื่องลงในวารสารเพื่อเป็นการประกาศความสำเร็จในงานที่ตน

ริเริ่มสร้างสรรค์ขึ้นมา เป็นการป้องกันสิทธิ์ไม่ให้ใครขโมยไป นอกจากนี้ยังทำให้มีผู้สนับสนุนในการวิจัยครั้งต่อไปด้วย เพราะในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์จะต้องอาศัยการสนับสนุนเงินทุนจากหน่วยงานต่าง ๆ

5. เป็นเอกสารจดหมายเหตุที่บันทึกการค้นพบสิ่งใหม่อย่างถาวร (Abelson 1984 : 3) ซึ่งจะช่วยให้คนต่อ ๆ มาหรือรุ่นหลังได้ใช้ข้อสนเทศและสามารถค้นพบสิ่งใหม่เพิ่มเติมจากสิ่งที่บันทึกไว้โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่ทั้งหมด

### หน่วยงานที่จัดพิมพ์วารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์

เนื่องจากวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ และมีผู้นิยมแพร่หลาย ดังนั้น จึงมีหน่วยงานต่าง ๆ จัดทำวารสารออกมามาก ซึ่งโกรแกน (Grogan 1982: 137-145) ได้จำแนกออกดังนี้

1. สมาคมทางวิชาการ (Learned societies) วารสารเป็นวรรณกรรมที่มีกำเนิดจากสมาคมทางวิชาการ และในสมัยแรก ๆ สมาคมเหล่านี้จะเป็นผู้จัดพิมพ์วารสารในอัตราส่วนที่สำคัญ จุดประสงค์สำคัญของวารสารวิชาการเหล่านี้คือ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เขียน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของสมาคมฯ ได้พิมพ์ผลการวิจัยหรือการศึกษาของตนอย่างเต็มที่ ในปัจจุบัน สมาคมวิชาการมีกิจกรรมหลัก คือ การออกวารสารเพื่อเผยแพร่ผลงาน และสมาคมหลาย ๆ แห่งก็ถือว่าวารสารเป็นสิ่งที่แสดงว่า สมาคมยังคงตั้งอยู่ ส่วนบางแห่งได้กำหนดถึงการจัดทำวารสารไว้ในกฎของสมาคมฯ เลยทีเดียว เช่น วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในกฎของสมาคมฯ เลยทีเดียว เช่น วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย เป็นต้น

2. สถาบันอุดมศึกษา (Academic institutions) ในปัจจุบันงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์จะทำงานเป็นกลุ่มในระดับสถาบันอุดมศึกษา ดังนั้น มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยจึงได้ออกวารสารขึ้นเพื่อรายงานผลการวิจัยเหล่านี้ แม้ว่าวารสารวิชาการนี้จะไม่ค่อยมีชื่อเสียงและเผยแพร่กว้างขวางเท่าของสมาคมทางวิชาการ แต่ก็เป็นที่เชื่อถือถึงแนวโน้มทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ เช่น วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น

3. หน่วยงานของรัฐบาล (Governmental bodies) บทบาทของรัฐบาลในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์นั้นได้มีมากขึ้น ดังนั้นจึงมีสิ่งพิมพ์ทางการออกมาจำนวนมากและหนึ่งในจำนวนนั้นคือ สิ่งพิมพ์ประเภทวารสาร เช่น วารสารสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ วารสารวิชาการเกษตร ของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4. สถาบันวิจัยอิสระ (Independent research institutes) คือ สถาบันวิจัยที่ขึ้นกับมูลนิธิที่เป็นอิสระ (แม้ว่าบางครั้งจะประสานงานกับมหาวิทยาลัย หรือรับงานของรัฐบาลภายใต้สัญญาจ้าง) อาจเป็นสถาบันที่เชี่ยวชาญหรือมีบทบาทเกี่ยวกับวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งยินดีที่จะทำงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ของวิชานั้น ๆ วารสารที่ออกโดยสถาบันเหล่านี้มีเป็นจำนวนน้อย แต่ก็เป็นที่น่าสนใจ เช่น Textile Research Journal ของ Textile Research Institute เป็นต้น

5. สมาคมทางวิชาชีพ (Professional bodies) สมาคมทางวิชาชีพมีความคาบเกี่ยวกับสมาคมทางวิชาการ และงานส่วนใหญ่ (ซึ่งรวมวารสารด้วย) ไม่สามารถแยกออกให้เห็นชัดเจนได้ อย่างไรก็ตาม ก็เป็นไปได้และมีประโยชน์ที่จะแยกพิจารณาสมาคมเหล่านี้ในฐานะผู้เผยแพร่วรรณกรรมวิทยาศาสตร์ เพราะอาจกล่าวให้เห็นความแตกต่างโดยกว้างได้ว่า สมาคมวิชาการเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมในวิชาการของตน ไม่ว่าจะเป็นชีววิทยาหรือฟิสิกส์หรือคณิตศาสตร์ ฯลฯ ส่วนสมาคมวิชาชีพจะมีเรื่องการให้การศึกษา สวัสดิการ สถานภาพ และอื่น ๆ ของผู้ปฏิบัติงานเข้ามาเพิ่มเติมด้วย

วารสารของสมาคมทางวิชาชีพนั้นจะมีตั้งแต่วารสารวิจัยที่มีขนาดและชื่อเสียงเท่ากับของสมาคมทางวิชาการ จนถึงสิ่งพิมพ์ที่มีขนาดเล็กกว่า จดหมายข่าว ทั้งนี้เพราะในความเป็นจริงวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความแตกต่างในด้านจำนวนคน (size) การรวมกัน (cohesiveness) ความรู้สึกรับผิดชอบในวิชาชีพ และสถานภาพ ที่ทำให้สิ่งพิมพ์มีขอบเขตกว้างขวาง ตัวอย่างเช่น วิศวกรรมสาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย วารสารฝ่ายและสิ่งทอ ของสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย เป็นต้น

6. สำนักพิมพ์ทางการค้า (Commercial publishers) ซึ่งในปัจจุบันมีส่วนในการจัดพิมพ์วารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ทุกรูปแบบและทุกระดับ แม้แต่วารสารวิชาการที่สำคัญที่สุด และวารสารในนามของสมาคมทางวิชาการและวิชาชีพก็ดำเนินการโดยสำนักพิมพ์เช่นกัน

อย่างไรก็ตาม วารสารเหล่านี้จะต้องมีกำไรเพื่อที่สามารถดำเนินงานได้ จึงเน้นวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ อุตสาหกรรม และการเทคนิค เป็นสำคัญ

วารสารที่จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์ทางการค้า สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

#### 6.1 วารสารวิชาการและวิจัย (Learned and research periodicals)

วารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ที่จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์ เริ่มมีมากขึ้นในระยะ 20-30 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากงานวิจัยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น แต่สมาคมทางวิชาชีพและวิชาการขาดเงินทุนที่จะจัดพิมพ์เพิ่มหรือออกวารสารใหม่ ๆ ดังนั้น สำนักพิมพ์จึงได้ก้าวเข้ามา และก็ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ยังมีความพยายามที่จะดำเนินการให้วารสารมีมาตรฐานสูงสุด โดยการจัดกองบรรณาธิการซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียง ตามที่คณะกรรมการตรวจสอบพิเศษทางฟิสิกส์ (The Physics Information Review Committee) ชี้ออกมาว่า สำนักพิมพ์ทางการค้าและสมาคมทางวิชาการไม่ได้แตกต่างเท่ากับที่มันปรากฏให้เห็น ความแตกต่างระหว่างสมาคมวิชาการที่เล็กที่สุดกับใหญ่ที่สุดมีมากกว่าระหว่างสมาคมที่ใหญ่กับสำนักพิมพ์ทางการค้า ตัวอย่างเช่น Journal of Molecular Biology และ Journal of Chromatography

#### 6.2 วารสารทางเทคนิค (Technical journals) เป็นวารสารที่สัมพันธ์กับ

ความต้องการทางอุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนักเทคโนโลยีมากกว่านักวิทยาศาสตร์ หน้าที่ของวารสารนี้คือ จำแนก (digest) ตีความ (interpret) และแสดงความเห็น (comment) พร้อมกับเสนอข่าวความรู้ (inform) ส่วนใหญ่จะเขียนโดยเจ้าหน้าที่ประจำของวารสารนั่นเอง ซึ่งมีความรู้ทางด้านเทคนิค เช่น เซมิคอนดักเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ ของบริษัท ซีเอ็ค ยูเคชั่น จำกัด

เมื่อเปรียบเทียบกับวารสารวิจัย วารสารประเภทนี้มีเนื้อหาเป็นวิชาการน้อยกว่า แต่คุณค่าของวารสารทางเทคนิคอยู่ที่คอมเมนต์ข่าว จดหมายถึงบรรณาธิการ การประกาศต่าง ๆ ข่าวบุคคล การวิจารณ์หนังสือ รายชื่อและสาระสังเขปของวรรณกรรมอื่น ๆ โดยเฉพาะสิทธิบัตรและวรรณกรรมทางการค้า และอื่น ๆ ที่มีประโยชน์เป็นพิเศษ คือ การโฆษณา ซึ่งส่วนมากเป็นการโฆษณาทางด้านเทคนิค เช่น เครื่องจักร เคมีภัณฑ์ หรือกระบวนการใหม่ ๆ ซึ่งมีรายละเอียดที่ไม่สามารถหาได้จากที่อื่น และบรรณาธิการผู้โฆษณา ซึ่งมีในวารสารแต่ละฉบับก็เป็นการแสดงถึงคุณค่าของสินค้าที่โฆษณาได้

6.3 วารสารการค้า (Trade journals) มีความคล้ายคลึงกับวารสารทางเทคนิคตรงที่มีการโฆษณามาก และเป็นแหล่งข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้จากที่ใด แต่เนื้อหาจะเป็นทางการค้ามากกว่าทางเทคนิค และเสนอข่าวมากกว่าที่จะเป็นเนื้อหาวิชา เช่น ข่าวการตลาด ข่าวบริษัท และการประกาศการค้าทั่วไป ส่วนใหญ่จัดพิมพ์เป็นรายสัปดาห์และเป็นที่ยอมรับว่าเป็นหนังสือพิมพ์ของสำนักงาน ดังนั้น จึงเป็นที่รู้จักกันน้อยภายนอกวงการค้า และไม่ได้รับความสนใจจากห้องสมุด และผู้อ่านที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และนักเทคนิคเท่าที่ควร วารสารนี้เป็นสื่อการโฆษณา จึงส่งไปให้บุคคลที่พิจารณาว่าเป็นผู้อ่านที่มีคุณสมบัติเหมาะสมโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น ผู้ใช้สินค้าที่โฆษณา หรืออย่างน้อยบุคคลที่มีอำนาจในการซื้อ เช่น Shoe and Leather News และ Machinery Market เป็นต้น

6.4 วารสารที่เป็นที่นิยมเฉพาะเรื่อง (Popular subject journals) วารสารประเภทนี้จัดพิมพ์เพื่อผู้มีงานอดิเรก พวกสมัครเล่นในงานต่าง ๆ และผู้สนใจด้านใดด้านหนึ่ง วารสารนี้มีเรื่องที่สนองความต้องการของคนเหล่านี้ซึ่งสามารถทำการค้าได้ หรือความสนใจบางเรื่องก็สามารถเป็นอุตสาหกรรมได้ ดังนั้น วารสารในกลุ่มนี้จึงมีหน้าที่ 2 อย่าง คือ เป็นวารสารทางการค้าหรือทางเทคนิค กับเป็นวารสารที่เป็นที่นิยม เช่น คอมพิวเตอร์รีวิวของบริษัท แมนกรุป จำกัด

7. วารสารของบริษัทอุตสาหกรรมและการค้า (Industrial and commercial firms) วารสารที่จัดพิมพ์โดยบริษัท นั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์บริษัท แต่วารสารประเภทนี้ให้เหมือนวรรณกรรมทางการค้ารูปแบบอื่น ๆ คือ มีข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าซึ่งอาจหาจากที่อื่นไม่ได้ ตัวอย่างเช่น Phillips Technical Review และ Ford Times เป็นต้น

8. วารสารที่ออกโดยบุคคลคน ๆ เดียว (Individuals) เป็นสิ่งที่ระงับมานานมากในศตวรรษ 18 แต่ปัจจุบันเป็นสิ่งที่ไม่ทำกันแล้ว ทั้ง ๆ ที่วารสารที่สำคัญจำนวนหนึ่งในปัจจุบันเริ่มต้นมาจากบุคคลเพียงคนเดียว เช่น Justus Liebig's Annalen der Chemie เป็นต้น

ระบบการตรวจบทความ (peer review system or refereeing system)

ระบบการตรวจบทความที่จะลงในวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ปฏิบัติกันมา ตั้งแต่ยุคแรก ๆ ของวารสารวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในประเทศที่พูดภาษาอังกฤษ

โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยบรรณาธิการพิจารณาถึงความสำคัญทางวิชาการ ความคิดสร้างสรรค์ และคุณภาพของบทความก่อนตัดสินใจลงพิมพ์ในวารสาร (Grogan 1982: 149)

ผู้ตรวจบทความนั้นบรรณาธิการจะคัดเลือกจากบุคคลภายนอกที่พิจารณาว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ และในการตรวจจะปกปิดชื่อทั้งผู้ตรวจและผู้เขียนบทความ เพื่อป้องกันอิทธิพลทางส่วนตัวและทางความคิด ที่จะทำให้การพิจารณามีอคติ วารสารบางฉบับอาจใช้ผู้ตรวจบทความมากกว่า 1 คน สำหรับบทความแต่ละบท

ระบบการทำงานของ การตรวจบทความ มีขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เมื่อบรรณาธิการได้รับบทความจากผู้เขียนแล้ว ก็จะพิจารณาขั้นแรกว่า น่าสนใจหรือไม่ ถ้าใช้ได้ก็จะส่งไปให้ผู้ตรวจบทความเพื่อช่วยประเมินค่าอีกทีหนึ่ง และส่วนใหญ่ บรรณาธิการจะแนบคำชี้แจงเกี่ยวกับนโยบายของบรรณาธิการประกอบไปด้วย ซึ่งจะขอยกตัวอย่าง นโยบายเกี่ยวกับต้นฉบับของ "บทความทั่วไป" ของวารสาร Science ซึ่งกำหนดว่า

ต้นฉบับของบทความทั่วไป ควรจะต้อง (1) ให้ความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาใหม่ ๆ ในสาขาใดสาขาหนึ่งซึ่งเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้อ่านในสาขาวิชาอื่น ๆ (2) อธิบายถึงปัญหาการวิจัยหรือเทคนิคที่มีความสำคัญต่อสหสาขาวิชา หรือ (3) เสนอการศึกษาทางด้านเกี่ยวกับประวัติ ตรรกวิทยา ปรัชญา หรือการบริหารในวิทยาศาสตร์ หรืออภิปรายถึงวิทยาศาสตร์กับสังคม ผู้อ่านสามารถที่จะเข้าใจถึงสิ่งที่ได้ทำไปแล้วและสิ่งที่ยังเป็นคำถามสำคัญจากบทความทั่วไปได้ การคาดเดาควรจะมีน้อยที่สุด (Abelson 1984: 7)

ขั้นตอนที่ 2 ทางด้านผู้ตรวจบทความ เมื่อได้รับบทความจากบรรณาธิการแล้ว ก็จะพิจารณาบทความ ซึ่งก็มีวิธีการพิจารณาต่าง ๆ กันไป ในที่นี้จะขอเสนอการทำงานของ จอห์น อาร์ คาร์เพนเตอร์ (John R. Carpenter) (2527: 316) ซึ่งเป็นผู้ตรวจบทความให้กับวารสารหลายฉบับ

เมื่อถูกขอร้องให้ตรวจบทความ ก็จะตั้งคำถามแก่ตัวเอง 5 ข้อต่อไปนี้

1. บทความมีค่าพอที่จะลงพิมพ์หรือไม่ เป็นการประเมินบทความทั้งหมดอย่างกว้าง ๆ จากการอ่านครั้งแรก บทความเสนอความรู้ใหม่หรือไม่ สามารถแปลข้อมูลในทางที่จะให้ได้ความคิดใหม่หรือเสริมความคิดเก่าที่มีอยู่แล้วหรือไม่ จะไม่ยอมรับรายงานข้อมูลโดยไม่มีผลการแปลผลหรือการแปลผลที่ผิด

2. บทความนั้นเหมาะสมกับวารสารที่ต้องการจะลงพิมพ์หรือไม่ บทความที่ดีหากส่งไปยังวารสารที่ไม่เหมาะสมก็จะถูกส่งกลับ

3. จุดประสงค์ของการวิจัยหรือปัญหาที่กล่าวถึง ได้มีผู้รายงานไว้ชัดเจนแล้วหรือยัง
4. บทความได้แสดงผลและการอภิปรายไว้โดยรอบรัดคัดความหรือไม่ สรุปได้เหมาะสมหรือไม่
5. การเขียนถูกหลักไวยากรณ์และน่าอ่านหรือไม่

หลังจากได้ตอบคำถามเหล่านี้อย่างมั่นใจแล้ว ก็จำเป็นต้องประเมินบทความ และแนะนำบรรณาธิการว่าบทความเป็นอย่างไรดังนี้

1. ยอมรับลงพิมพ์ในรูปแบบที่เขียนมา โดยไม่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง แต่มีน้อยมากที่บทความจะได้รับการพิจารณาเช่นนี้ในครั้งแรกที่ส่งไป
2. ยอมรับลงพิมพ์โดยแก้ไขเพียงเล็กน้อย หมายความว่าหลังแก้ไขแล้วไม่จำเป็นต้องส่งไปให้ผู้ตรวจคนอื่นอีก เป็นหน้าที่ของกองบรรณาธิการจะดูแลให้การแก้ไขเรียบร้อยก่อนลงพิมพ์
3. ต้องแก้ไขมาก แล้วส่งไปพิจารณาใหม่ อาจจะหมายถึงการปฏิเสธบทความในรูปแบบที่ส่งไป แต่บอกเป็นนัยว่าจะยอมรับ แต่ต้องแก้ไขและเปลี่ยนแปลงอย่างมากในกรณีเช่นนี้ผู้ตรวจหมายความว่า บทความนี้เกี่ยวกับเรื่องที่เหมาะสมที่จะลงพิมพ์แล้ว แต่ไม่ใช้ในรูปแบบเช่นนี้ เป็นการบอกให้ส่งไปใหม่หลังจากแก้ไขแล้ว และผู้ตรวจจะนำมาพิจารณาใหม่
4. ไม่ยอมรับลงพิมพ์ อาจจะเนื่องจากไม่เหมาะสม ไม่สมบูรณ์ ไม่สำคัญ หรือผิดพลาด

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อบทความส่งกลับถึงบรรณาธิการ ก็จะพิจารณาถึงคำแนะนำและต้นฉบับอีกครั้ง แล้วจึงตัดสินใจ ซึ่งจะมีอยู่ 5 ระดับ คือ 1) รับบทความนั้นโดยไม่มีเงื่อนไข 2) รับบทความนั้นแต่มีเงื่อนไขเล็กน้อย 3) ก่อนรับบทความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย 4) แจ้งผู้เขียนว่าต้นฉบับยังไม่สามารถลงพิมพ์ได้ในรูปแบบปัจจุบัน แต่ถ้าแก้ไขในแนวทางที่ผู้ตรวจบทความแนะนำ ก็จะได้มีการพิจารณาใหม่อีกครั้ง และ 5) ปฏิเสธการรับบทความนั้น หลังจากนั้นส่งคำตัดสินใจไปให้ผู้เขียนได้รับทราบ (Abelson 1984: 16)

เมื่อบทความได้รับการยอมรับให้ลงพิมพ์แล้ว บรรณาธิการก็จะแก้ไข (edit) ต้นฉบับให้ถูกต้องและเข้าใจง่าย พร้อมทั้งทำให้บทความมีความยาวที่พอเหมาะ (Abelson 1984: 6)

แม้ว่าระบบการตรวจบทความ จะช่วยบรรณาธิการให้ได้บทความสำหรับตีพิมพ์ในวารสารมีความน่าเชื่อถือ แต่ระบบนี้ก็ได้รับการวิจารณ์ว่ายังมีข้อบกพร่อง เนื่องจากเป็นระบบที่เกี่ยวกับคน ย่อมต้องมีอคติและผิดพลาดเกิดขึ้นได้ เช่น ผู้ตรวจบทความอาจปฏิเสธผลการ

ทดลองหรือความคิดใหม่ ๆ ของนักวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่มีชื่อเสียง (คาร์เพเตอร์ 2527: 316) หรือผู้ตรวจบทความเป็นคู่แข่งในอาชีพกับผู้เขียน จึงอาจให้คำแนะนำที่สื่อคติหรือถ่วงเวลาให้การพิมพ์เข้าไป หรืออาจแม้แต่ขโมยความคิดของผู้เขียนไปเป็นประโยชน์ของตนได้ (Grogan 1982: 150) ซึ่งข้อบกพร่องของระบบตรวจบทความนี้ บรรณาธิการของวารสารจะต้องระมัดระวัง และอาจแก้ไขโดยส่งไปให้ผู้ตรวจบทความคนอื่น ๆ เพิ่มเติม

นอกจากนี้ ระบบการตรวจบทความเป็นขั้นตอนหนึ่งที่จะต้องใช้เวลาอย่างมาก นับตั้งแต่บรรณาธิการได้รับบทความจากผู้เขียน จนถึงบทความได้รับการยอมรับให้ลงพิมพ์ในวารสาร ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ฟิลิป เอช อเบลสัน (Philip H. Abelson) (1984: 17) บรรณาธิการวารสาร Science ได้กล่าวถึงความล่าช้าของแต่ละขั้นตอนในการดำเนินงานของบรรณาธิการว่า บางที่เป็นที่ระบบไปรษณีย์ บางทีก็เพราะผู้ตรวจบทความ บางก็เป็นที่ผู้เขียน และสำนักงานของบรรณาธิการเอง ทำให้รายงานที่จะลงพิมพ์ได้ต้องใช้เวลาประมาณ 3 เดือน สำหรับบทความทั่วไปจะใช้ถึง 5 เดือน เป็นต้น

อย่างไรก็ดี แม้จะมีเสียงวิจารณ์เกี่ยวกับระบบนี้ แต่ในขณะที่ยังไม่มีทางเลือกที่ดีจะมาแทนที่ ระบบนี้จึงยังเป็นวิธีการที่ดีอยู่ และจากการสำรวจความคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานให้ รอยัล โซไซตี้ (Royal Society) ของประเทศอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1981 พบว่า นักวิทยาศาสตร์เหล่านั้นยืนยันให้มีระบบการตรวจบทความต่อไป (Grogan 1982: 151)

### ประวัติวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์

วารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างนักวิทยาศาสตร์ด้วยกันให้รวดเร็วขึ้น เพราะว่าในคริสต์วรรษที่ 16 - 17 นั้น หนังสือยังเป็นสิ่งพิมพ์ประเภทเดียวที่ใช้เผยแพร่งานวิทยาศาสตร์ให้กว้างขวางออกไปได้ แต่ข้อจำกัดของหนังสือคือ จะต้องรวบรวมผลการทดลองหลาย ๆ เรื่องให้มากพอจึงจะจัดพิมพ์ได้ ไม่เหมาะสำหรับการทดลองเพียงการทดลองเดียว (Porter 1964: 211) นักวิทยาศาสตร์จึงต้องพึ่งการติดต่อทางจดหมายส่วนตัวเพื่อจะเผยแพร่และติดตามความรู้ใหม่ ๆ หรือเพื่อแลกเปลี่ยนความคิด ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลานานมาก (Grogan 1982: 131)



หรือการพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งจัดขึ้นบ่อย ๆ ตามศูนย์ต่าง ๆ ในยุโรป ระหว่างปี ค.ศ. 1600 - 1650 และมีการบันทึกการอภิปรายผลการทดลองและเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ต่อจากนั้นก็พิมพ์ฉบับบันทึกส่งเป็นจดหมายไปให้ศูนย์อื่น ซึ่งมีกิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน (Porter 1964: 212)

วารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ฉบับแรกออกในประเทศฝรั่งเศส มีชื่อว่า เลอ ซูนาล เดส์ ซาฟองส์ (Le Journal des Sçavans) ของ เดอนีส เดอ ซาลโล (Denis de Sallo) เมื่อวันที่ 5 มกราคม ค.ศ. 1665 เป็นวารสารรายสัปดาห์ โดยมีวัตถุประสงค์ตั้งนี้ เพื่อเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับหนังสือต่าง ๆ ที่จัดพิมพ์ในยุโรป เพื่อเสนอสาระสังเขปงานของนักเขียนที่มีชื่อเสียง และเพื่อเผยแพร่ผลงานทดลองในด้านฟิสิกส์ เคมี กายวิภาคศาสตร์ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ตลอดจนเสนอข่าวบ้านเมืองและถ่ายทอดเรื่องราวที่น่าสนใจต่อผู้อ่าน ฉบับแรกของวารสารนี้มีด้วยกัน 20 หน้า ประกอบด้วยบทความ 10 บทความ และโน้ตสั้น ๆ (Porter 1964: 218)

วารสารนี้เป็นที่รู้จักและนิยมกันทั่วยุโรป มีการนำไปพิมพ์ใหม่ในประเทศฮอลแลนด์ ระหว่างปี ค.ศ. 1665 - 1792 และในประเทศเยอรมัน ระหว่างปี ค.ศ. 1667 - 1671 และเมื่อจัดพิมพ์ออกมาได้ 150 ปี จึงได้มีการจัดวางนโยบายใหม่ในปี ค.ศ. 1816 และเปลี่ยนชื่อเป็น ซูนาล เดส์ ซาฟองส์ (Journal des Savants) ซึ่งยังคงออกมาจนถึงปัจจุบันนี้ในฐานะวารสารชั้นนำฉบับหนึ่งของยุโรป (Porter 1964: 220-221)

ในปี ค.ศ. 1665 ปีเดียวกับที่จัดพิมพ์ เลอ ซูนาล เดส์ ซาฟองส์ นั้น ในประเทศอังกฤษ โดย รอยัล โซไซตี้ ก็ได้ออกวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์เช่นกัน มีชื่อว่า ฟิლოსอโฟคัล ทรานส์แซคชันส์ (Philosophical Transactions) เมื่อวันที่ 6 มีนาคม ค.ศ. 1665 โดยมอบหมายให้ เฮนรี โอลเดนเบิร์ก (Henry Oldenberg) เป็นบรรณาธิการ และรับผิดชอบทั้งหมด เพื่อให้รายได้จากการขายวารสารเป็นค่าตอบแทนการทำงานที่ไม่ได้รับเงินเดือน วารสารนี้ออกเป็นรายเดือน โดยมุ่งเสนอเกี่ยวกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการรับรองแล้วจากรอยัล โซไซตี้ เป็นพิเศษ จะไม่มีเรื่องทางกฎหมายหรือทฤษฎีต่าง ๆ ฉบับแรกของวารสารนี้มีจำนวน 16 หน้า โดยมีคำอุทิศให้รอยัล โซไซตี้ คำนำ บทความ 9 บทความ

และรายชื่อหนังสือทางปรัชญาที่สำคัญ (Porter 1964: 222) วารสารนี้ได้ดำเนินการมาจนถึงปัจจุบันเช่นกัน

หลังจากนั้น ก็มีวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์ออกมาประมาณ 30 รายชื่อ แต่ส่วนใหญ่ดำเนินการในช่วงสั้น ๆ (Porter 1964: 225) วารสารวิทยาศาสตร์ในสมัยนี้จะไม่มีการแบ่งวิชาให้เห็นความแตกต่าง ยังเป็นเรื่องรวมเกี่ยวกับ 'ปรัชญาทางธรรมชาติ (natural philosophy) อยู่ วิทยาศาสตร์ทั่วไปตามที่เรารู้จัก เช่น เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา เริ่มได้รับการส่งเสริมในคริสต์วรรษที่ 18 (Grogan 1982: 132) ดังนั้นรูปแบบของวารสารวิทยาศาสตร์ตามที่เราเห็นในปัจจุบันจึงปรากฏขึ้นประมาณปี 1780 - 1790 พร้อมกับวารสารเฉพาะวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ด้วย (Porter 1964: 225)

ในปัจจุบัน จำนวนวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น มีการประมาณว่า จำนวนวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีตั้งแต่ 25,000 - 100,000 รายชื่อ ซึ่งจากการศึกษาของ กอตต์ชอล์ค และ เดสมอนด์ (Gottschalk and Desmond) แสดงว่าในปี ค.ศ. 1961 มีวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ฉบับที่ยังพิมพ์จำหน่ายอยู่ถึง 35,300 ชื่อ (เพิ่มขึ้นหรือเอาออกได้ 10%) (Porter 1964: 226-227) แต่แผนกให้ยืมของหอสมุดแห่งชาติอังกฤษ (British Library Lending Division - BLLD) ไม่ยอมรับตัวเลขของ กอตต์ชอล์ค และ เดสมอนด์ พิจารณาว่าเป็นตัวเลขที่สูงเกินไปเพราะตัวเลขได้มาจากรายชื่อซึ่งไม่สามารถเชื่อถือได้ทั้งหมด และอัตราวารสารที่ไม่ได้พิมพ์แล้วมีอยู่จำนวนมาก และในตอนปลายปี ค.ศ. 1966 BLLD มีรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยังจัดพิมพ์อยู่จริง ๆ 26,200 รายชื่อ (Osborn 1980: 39) ส่วนในรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์ทั่วโลก (The World List of Scientific Periodicals) ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4) มีรายชื่อวารสารอยู่ 59,961 รายชื่อ (Subramanyam 1975: 193)

สำหรับจำนวนวารสารวิทยาศาสตร์ 35,300 รายชื่อ ของ กอตต์ชอล์ค และ เดสมอนด์ นั้น ใน 6 ประเทศที่จัดพิมพ์วารสารมากที่สุด คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพโซเวียต สหราชอาณาจักร เยอรมัน ญี่ปุ่น และ ฝรั่งเศส แสดงว่ามีวารสารทางด้านเทคโนโลยีมากที่สุด คือ ประมาณร้อยละ 48 ทางด้านเกษตรกรรม ประมาณร้อยละ 19.67 ทางการแพทย์ มีร้อยละ 16.33 และร้อยละ 16 เป็นวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและกายภาพ (Porter 1964: 229) ดังตารางต่อไปนี้

สาขาวิชา	ฝรั่งเศส	เยอรมัน	ญี่ปุ่น	สหราชอาณาจักร	สหรัฐฯ	โซเวียต	รวม
	%	%	%	%	%	%	%
เทคโนโลยี	49	44	45	45	56	49	48
เกษตรกรรม	18	16	23	22	23	16	19.67
การแพทย์	21	21	18	13	13	12	16.33
วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และกายภาพ	12	19	14	20	8	23	16

### ประวัติวารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์

สังคมไทยเป็นสังคมเกษตรกรรมและการศึกษาเป็นแบบไม่มีระบบ ไม่มีระเบียบข้อบังคับ หรือหลักสูตรที่กำหนดไว้เป็นหลักเกณฑ์มากนัก วัดมีอิทธิพลต่อค่านิยมของคนไทยโบราณเป็นอย่างมาก เพราะวัดมิใช่เป็นแหล่งประกอบพิธีพุทธบูชาเท่านั้น แต่ยังเป็นโรงเรียนที่ระส่ำทความรู้ให้กับคนไทยมาโดยตลอด ส่วนวังเป็นโรงเรียนของชนชั้นปกครองที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาพิชัยสงคราม การปกครอง การรับราชการ ถือกันมาแต่โบราณ ชนชั้นปกครองจะต้องจบการศึกษาสูงสุดก่อนบริหาร ซึ่งได้แก่การศึกษาที่ผ่านทั้งวังและวัด ผู้ที่จะถูกยกย่องว่าเจนจบวิทยาการจะต้องสอบผ่านปริยัติธรรมชั้นสูง ดังนั้นพื้นฐานความรู้ของชนชั้นปกครองจึงประกอบด้วยความรู้ภาษาบาลี ขอม รวมทั้งความรู้ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ปรากฏอยู่ในพระไตรปิฎก ความรู้อื่นใดนอกเหนือจากนี้ ถือว่าไม่จำเป็นและเป็นความรู้ชั้นรอง (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2525 : 200-201) และการถ่ายทอดความรู้ให้แก่กันจะใช้กระบวนการศึกษาตามวิถีธรรมชาติต่าง ๆ คือ การสาธิต การฝึกขณะทำงาน การเรียนงานจากผู้รู้ การศึกษาในครอบครัว และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากการสังเกตโดยตรง (ประชุมสุข อาชวอรุณ 2525 : 69)

ดังนั้น ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างชาวตะวันตกจึงไม่เกิดขึ้น จะมีแต่ความรู้ความเข้าใจในภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อมของประเทศที่สามารถนำมาปรับปรุงประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการได้ตามความจำเป็นของชีวิต เช่น เทคนิคการทำนา ทำสวน การสร้างบ้านที่อยู่อาศัย และอื่น ๆ ทำนองนี้ (ประชุมสุข อาชวอรุณ 2525 : 67)

และแม้ว่าในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระองค์จะทรงรอบรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ จนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า พระองค์ทรงเป็นนักวิทยาศาสตร์คนแรกของเมืองไทย และทรงนำเทคโนโลยีมาใช้นานาประการ เช่น การทำถนน ขุดคลอง สร้างสะพาน การต่อเรือกลไฟเดินทะเล การคำนวณทำนายดาวหางและการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง เป็นต้น แต่การศึกษาวิทยาการก้าวหน้าก็ยังอยู่ในระดับขั้นสูงจำนวนน้อยเท่านั้น ไม่แพร่หลายไปสู่ประชาชน ทำให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไม่สามารถเกิดขึ้นได้

จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นสมัยพัฒนาระบบการศึกษาไทย โดยมีการใช้แผนการศึกษาฉบับแรกของไทย ในปี พ.ศ. 2433 และมีการจัดตั้งโรงเรียนขึ้นหลายแห่ง พร้อมกับโปรดให้ตั้งกระทรวงธรรมการขึ้น ในปี พ.ศ. 2435 (ประชุมสุข อาชวอรุณ 2525: 69) และเริ่มมีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (แต่สมัยนั้นยังใช้คำว่าวิชา "ศาสตร์" อยู่) ในโรงเรียนในรูปของวิชาเลือก เป็นต้นมา พอเริ่มเข้าปี พ.ศ. 2455 จึงเริ่มให้วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับ ที่ต้องสอนให้นักเรียนทุกคน (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2525: 204)

การศึกษาได้รับการพัฒนามากขึ้นจนถึงระดับอุดมศึกษา โดยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงให้สถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากโรงเรียนข้าราชการพลเรือน เมื่อ พ.ศ. 2459 และแบ่งการศึกษาเป็น 4 คณะ คือ คณะแพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตร์ และอักษรศาสตร์-วิทยาศาสตร์\* (ประวัติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: 36-37)

จุดประสงค์หลักของการตั้งคณะอักษรศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ก็คือใช้เป็นที่ ๑ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียนแพทย์และวิศววะ ขณะเดียวกันก็ใช้เป็นที่ผลิตครูสอนวิทยาศาสตร์ส่งออกไปสอนตามโรงเรียนต่าง ๆ อีกด้วย ในขั้นแรกแผนกวิชาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มี 4 แผนก คือ ชีววิทยา คณิตศาสตร์ เคมี และฟิสิกส์ (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2525: 205)

---

\*คำว่า "วิทยาศาสตร์" เป็นศัพท์บัญญัติขึ้นแทนคำว่า "Science" เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2459

เมื่อการศึกษาได้ขยายกว้างขวางขึ้น สิ่งพิมพ์ที่จะใช้ถ่ายทอดความรู้ก็เป็นสิ่งสำคัญ ปรากฏว่า ในสมัยรัชกาลที่ 5 มีวารสารพิมพ์ออกมาถึง 47 รายชื่อ\* (รัชกาลที่ 4 มี 7 รายชื่อ) และในรัชกาลที่ 6 มีวารสารถึง 287 รายชื่อ (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2525: 206) และในวารสารจำนวนนี้มีฉบับหนึ่งที่เสนอเรื่องราวทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างจริงจังเป็นฉบับแรก วารสารนี้มีชื่อในตอนต้นว่า "เสนาศึกษา" ออกในปี พ.ศ. 2458 โดยกรมหลวงพิษณุโลกประชานารถเป็นผู้ก่อตั้ง และให้เป็นวารสารของกรมยุทธศึกษาทหารบก มีพันโทหลวงศลวิธาน-นิเทศเป็นบรรณาธิการ (ประกาศ วัชรภรณ์ 2506: 363) แต่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่วิทยาศาสตร์เมื่อออกมาเป็นปีที่ 4 (พ.ศ. 2462) จึงได้เปลี่ยนชื่อวารสารเป็น "เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์" (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2524: 2)

เนื้อหาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในวารสารนี้ ส่วนมากเป็นวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์มีเป็นส่วนน้อย เนื้อหาแบ่งออกเป็น 2 สาขาใหญ่ ๆ คือ เคมี (เขียนว่า เหม) ฟิสิกส์ (พิชกวิทยา) ศัพท์วิชาการมักใช้ภาษาไทยทับภาษาอังกฤษเดิมเป็นส่วนมาก ส่วนที่แปลเป็นไทยนั้นปรากฏว่าผิดแปลกไปจากรูปคำที่ปรากฏในสมัยนี้ ตัวอย่างเช่น แปลคำว่า compound เป็นธาตุระคน element เป็นธาตุแท้ และ mixture เป็นธาตุผสม (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2524: 2)

วารสารเสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์ ได้พิมพ์เผยแพร่จนถึงปี พ.ศ. 2475 จึงได้หยุดกิจการ มีอายุอยู่ราว 17 ปี อย่างไรก็ดี เมื่อ พ.ศ. 2493 ได้จัดพิมพ์ออกมาใหม่โดยใช้ชื่อว่า "เสนาศึกษา" ไม่มีคำว่า "และแผ่วิทยาศาสตร์" วารสารนี้ยังออกอยู่ต่อมาจนถึงบัดนี้ (ไชยันต์ ถนัดหัตถกรรม 2524: 44)

---

\*วารสารภาษาไทยฉบับแรกมีชื่อว่า บางกอกเรคคอร์ดเดอร์ (The Bangkok Recorder) เกิดขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2387 โดย ดร. แคน บีช บริดเจ มีลักษณะเป็นหนังสือพิมพ์เพื่อเสนอข่าว แต่เนื่องจากมีกำหนดออกเป็นรายปักษ์ จึงอาจถือได้ว่าเป็นวารสาร (นวลจันทร์ รัตนกร, ชุติมา สัจจามันท์ และ มารศรี ศิวรักษ์ 2525: 42)

ในสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ออกมา นับได้ว่าเป็นฉบับแรก คือ "หนังสือพิมพ์กสิกรรม" เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2470 โดยมี หม่อมเจ้า สิทธิพร กฤดากร เป็นเจ้าของ บรรณาธิการ และผู้จัดการ มีกำหนดออกเป็นราย 2 เดือน (แต่เมื่อขึ้นปีที่ 2 ก็ออกเป็นวารสารรายเดือน จนถึงปีที่ 4 จึงออกเป็นราย 2 เดือนเหมือนเดิม จนถึงปัจจุบันนี้)

วัตถุประสงค์ของการออกหนังสือพิมพ์กสิกรรม ตามที่ หม่อมเจ้า สิทธิพร กฤดากร ได้ทรงชี้แจงไว้ใน คำนำบรรณาธิการ ฉบับที่ 1 (1 เมษายน 2470: 9) ดังนี้

1. ทำการเผยแผ่ แลเพาะความนิยมในการกสิกรรม เพื่อ
2. ตั้งสมาคมเกื้อกูลการกสิกรรมในระหว่างชนชั้นกลาง
3. ให้ความรู้ในหลักแห่งการกสิกรรมต่าง ๆ ต่อผู้อ่าน
4. เปิดโอกาสให้ผู้อ่านถามข้อความเรื่องการกสิกรรมต่าง ๆ
5. เปิดโอกาสให้ผู้สนใจออกความเห็นและนำความรู้มาลงในหนังสือพิมพ์ เพื่อช่วย

เพื่อนร่วมชาติซึ่งกันและกัน

6. ถ้ามีกำไรจากการขายหนังสือพิมพ์จะไม่เอาไว้เป็นประโยชน์ส่วนตัวของคณะหนังสือพิมพ์กสิกรรม

เรื่องเกือบทั้งหมดในวารสารนี้เป็นเรื่องทางวิทยาศาสตร์การเกษตร ดังนั้น เมื่อขึ้นปีที่ 5 หม่อมเจ้า สิทธิพร กฤดากร จึงทรงมอบให้กรมตรวจกสิกรรม กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม เป็นเจ้าของดำเนินการต่อมา หลังจากนั้น กรมกสิกรรม กระทรวงเกษตรธิการได้รับมาจัดทำต่อ และในปัจจุบัน หนังสือพิมพ์กสิกรรม เป็นวารสารทางการของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ในปี พ.ศ. 2476 หน่วยงานที่ชื่อว่า ศาลาแยกธาตุ ได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นกรมวิทยาศาสตร์ โดยมี ดร. ต้ว ลพานุกรม ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์คนแรก (วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์ 2527: 6) กรมนี้จัดตั้งขึ้นเพื่อนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเจริญก้าวหน้ามากแล้วในยุโรปและสหรัฐอเมริกา มาใช้ในการปรับปรุงให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ แก่ประเทศชาติ ต่อมากรมนี้ได้ขยายกิจการออกไปมาก ก่อให้เกิดความต้องการนักวิทยาศาสตร์ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์ในสมัยนั้น และเพื่อเป็นการเผยแพร่งานและส่งเสริม

ความรู้ทางวิชาการให้แพร่หลายมากขึ้น ดร.ตัว ลพานุกรม ได้ให้มีการออกวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (วิชิตวงศ์ ณ บ่อมเพชร 2527: 11)

วารสารภาษาไทย มีชื่อว่า "หนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์" ซึ่งมีเนื้อหาของวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เริ่มตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2479 (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์ 2524: 3) เป็นวารสารราย 3 เดือน เพื่อส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ให้แพร่หลายแก่ประชาชนและเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนรู้จักใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีพและประกอบการงานต่าง ๆ (วิชิตวงศ์ ณ บ่อมเพชร 2527: 11) แต่วารสารนี้ออกมาได้เพียง 4 ปีเท่านั้น (พ.ศ. 2482) ก็หยุดกิจการซึ่งอาจเนื่องมาจาก ดร.ตัว ลพานุกรม มีภาระกิจเพิ่มขึ้น เพราะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นรัฐมนตรีกระทรวงเศรษฐกิจ ในรัฐบาลจอมพลแปลก พิบูลสงคราม พร้อมกับดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ต่อไป (วิชิตวงศ์ ณ บ่อมเพชร 2527: 11)

สำหรับวารสารภาษาอังกฤษนั้น มีชื่อว่า ไซแอม ไซแอนซ์ บุลเลทิน (Siam Science Bulletin) จุดประสงค์เพื่อเผยแพร่งานวิจัยที่ทำในประเทศไทย และเพื่อแลกเปลี่ยนกับวารสารทางวิทยาศาสตร์ของต่างประเทศ (วิวัฒนาการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ 2525: 2) โดยมี ดร.ตัว ลพานุกรม เข้ารับหน้าที่เป็นบรรณาธิการอยู่ 2 ปี (วิชิตวงศ์ ณ บ่อมเพชร 2527: 11) ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น ไทย ไซแอนซ์ บุลเลทิน (Thai Science Bulletin) และเมื่อสภาวิจัยแห่งชาติได้รับการจัดตั้งขึ้น และมีสำนักงานเป็นเอกเทศที่ถนนพหลโยธิน ก็ได้รับงานจัดพิมพ์วารสารนี้ไปดำเนินการต่อ โดยใช้ชื่อใหม่ว่า เจอร์นัล ออฟ เดอะ เนชันแนล รีเสิร์ช เคานซิล ออฟ ไทยแลนด์ (Journal of the National Research Council of Thailand) จนถึงปัจจุบันนี้ (วิวัฒนาการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ 2525: 3)

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง เมื่อ พ.ศ. 2489 ได้มีการรวมกลุ่มเล็ก ๆ ของนักวิทยาศาสตร์ขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ดร.คลุ้ม วัชโรบล สัมคร บุราวาศ ทองสุข พงศทัต บัญ โรจนบุรานนท์ วิชา เศรษฐบุตร พิมล กลกิจ เสงี่ยม เผ่าทองสุข และปรีชา อมาตยกุล ต่อมากลุ่มนี้ได้ขยายขอบข่ายการทำงานในรูปชุมนุมวิทยาศาสตร์ โดยมีนิติวิทยาศาสตร์หลายคนที่จบจากคณะวิทยาศาสตร์มาร่วมกลุ่มด้วย และชุมนุมนี้ก็ได้ออกวารสาร "ชุมนุมวิทยาศาสตร์" เล่มแรกเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2489 โดยมี สุทิน สัมปัตตะวนิช เป็นบรรณาธิการ และออกมาตลอดปี พ.ศ. 2490 อีก 6 เล่ม จนเมื่อชุมนุมวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการเป็นสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2491 โดยมี

หม่อมเจ้า รัชฎาภิเชก โสณกุล อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นนายกสมาคมฯ เป็นคนแรก วารสารชุมนุมวิทยาศาสตร์ จึงได้เปลี่ยนสถานะเป็นวารสารวิทยาศาสตร์รายเดือน โดยมี เสนาะ ต้นบุญยืน เป็นบรรณาธิการ (ปรีชา อมาตยกุล 2525: 216)

วารสารวิทยาศาสตร์นี้ได้ดำเนินการมาจนถึงปัจจุบัน เป็นเวลา 39 ปี ตลอดเวลาที่ดำเนินงานมา สมาคมฯ ก็ได้ปรับปรุงวารสารทั้งรูปแบบและเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อม และให้มีความเข้มข้นทางวิชาการมากขึ้น รูปหน้าและรูปแบบเปลี่ยนให้สวยงามสดุดตา (ปรีชา อมาตยกุล 2525: 217, 219)

นับแต่มีการก่อตั้งสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยเป็นต้นมา สมาคมฯ ก็ได้มีบทบาทและผลักดันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์แก่ประเทศไทยโดยตรง มีการเสนอแนะให้จัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานขึ้นมา และเป็นแกนนำสนับสนุนให้เกิดสมาคม สถาบัน หน่วยงานทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น เพื่อแยกกันทำกิจกรรมแต่ละสาขาวิชา ดังนี้ สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย สมาคมเคมี สมาคมฟิสิกส์ไทย สมาคมภูมิศาสตร์ สมาคมนิติเคมี สมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตร เป็นต้น (ปรีชา อมาตยกุล 2525: 220) ดังนั้นวารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์ก็ได้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากสมาคมเหล่านี้

กล่าวโดยสรุป วารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นคือประมาณ 60 ปี ถ้าเปรียบเทียบกับวารสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์ของยุโรป ที่มีพัฒนาการมาแล้วถึง 300 กว่าปี ดังนั้นจึงยังต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อจะได้พัฒนาให้ทัดเทียมกับวารสารวิชาการของต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจจำนวนวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วโลกของ ซี เอ็ม กอตต์ชอลค์ และ ดับบลิว เอฟ เดสมอนด์ ในปี ค.ศ. 1961 (พ.ศ. 2504 พบว่า มีวารสารฉบับที่ยังพิมพ์จำหน่ายอยู่ถึง 35,300 ชื่อ และในจำนวนนี้มีวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยอยู่ประมาณ 50 รายชื่อ จากเวลานั้นถึงปี พ.ศ. 2528 ระยะเวลาห่างกัน 20 กว่าปี ซึ่งสังคมไทยก็มีการเปลี่ยนแปลง มีการพัฒนามากขึ้น และการศึกษาวิทยาศาสตร์มีคุณภาพได้ระดับมาตรฐานสากลทุกระดับการศึกษา มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของโลกทุกสาขา (ประชุมสุข อาชวอรุ่ง 2525: 97) และถ้าคิดตามคำกล่าวที่ว่า "จำนวนวารสารปฐมภูมิจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าทุก ๆ 18-20 ปี" (Porter 1964: 226) ดังนั้น จึงทำให้เชื่อได้ว่า จำนวนวารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจะต้องมีอยู่ประมาณ 100 รายชื่อ



### คณะกรรมการกลุ่มบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์

คณะกรรมการกลุ่มบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ ได้รับการจัดตั้งขึ้นมาโดย คณะกรรมการฝ่ายวิทยาศาสตร์ของคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และ วัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (Unesco) เนื่องจากคณะกรรมการฝ่ายวิทยาศาสตร์ฯ ได้จัดการ อบรมบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ ณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เมื่อวันที่ 21- 22 ตุลาคม 2517 ซึ่งการอบรมนี้ประสบความสำเร็จ คณะกรรมการฝ่ายวิทยาศาสตร์ฯ จึงได้ พิจารณาจัดตั้งคณะกรรมการกลุ่มบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ขึ้น เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2518 (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 2527: หน้าคำนำ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (การอบรมและสัมมนาการเขียนบทความ: 1)

- จัดวางระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดทำเอกสารด้านวิทยาศาสตร์ในประเทศ ให้มีมาตรฐานแบบเดียวกัน
- จัดทำงานพิเศษใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวารสารส่วนรวม ส่งเสริมให้ บรรณาธิการได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อนิเทศระหว่างวารสาร ประสบการณ์ และ ความคิดเห็นของบรรณาธิการเป็นประจำ
- จัดหลักสูตรว่าด้วยการเขียนบทความด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออบรมผู้ที่สนใจใฝ่หา ความรู้ทางด้านนี้

คณะกรรมการฯ นี้ประกอบด้วยบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์และผู้ทรงคุณวุฒิ รวม 12 คน (อายุ เกตุสิงห์ 2524: 2) และได้จัดอบรมการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์ ขึ้น เมื่อวันที่ 17-18 สิงหาคม 2519 ที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เนื้อหาของการ อบรมประกอบด้วยหลักเกณฑ์การเขียนบทความวิทยาศาสตร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การ เตรียมต้นฉบับ การวางรูปแบบวารสารวิทยาศาสตร์ การทับศัพท์อักษรไทยจากพยัญชนะอักษร โรมันตามหลักของราชบัณฑิตยสถาน และการอ้างอิงเอกสารในข้อเขียนทางวิชาการ (สำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 2519: 1) หลังจากนั้นได้จัดอบรมในสวนภูมิภาคขึ้นเป็นครั้งแรก ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 6-7 สิงหาคม 2520 (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 2527: หน้าคำนำ) ในการจัดอบรมทั้ง 2 ครั้งนี้ คณะกรรมการฯ ได้จัดตั้งกลุ่มปฏิบัติงานเฉพาะ ขึ้นเพื่อจัดทำคู่มือการเตรียมรายงานและบทความทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร ซึ่งได้ใช้ เป็นเอกสารประกอบการอบรมฯ ด้วย

ต่อมาสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเห็นว่า คณะอนุกรรมการชุดนี้ได้ช่วยส่งเสริมให้มีผลงานวิจัยแพร่หลายยิ่งขึ้น จึงแต่งตั้งให้เป็นคณะอนุกรรมการของคณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2520 ประกอบด้วยบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์และผู้ทรงคุณวุฒิ 12 คนเช่นเดิม แต่เปลี่ยนแปลงตัวบุคคลบางท่านไปเท่านั้น และมีวัตถุประสงค์ดังนี้ "เพื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับวารสารส่วนรวม ส่งเสริมให้บรรณาธิการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น จัดอบรมผู้สนใจในหน้าที่บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ และปฏิบัติการซึ่งผูกพันสมาชิกทุกคนของกลุ่มบรรณาธิการ" (คณะอนุกรรมการกลุ่มบรรณาธิการฯ: 1)

คณะอนุกรรมการฯ ได้กำหนดแผนงานที่จะทำในช่วงปี พ.ศ. 2520-2523 ไว้ดังนี้ (คณะอนุกรรมการกลุ่มบรรณาธิการฯ: 2-3)

1. การปรับปรุงมาตรฐานของวารสารวิทยาศาสตร์  
คณะอนุกรรมการฯ จัดทำเอกสารเผยแพร่ในกลุ่มบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ทราบถึงมาตรฐานสากลของวารสาร
2. การประชุมและอบรม
  - 2.1 การประชุมกลุ่มปฏิบัติการ : เป็นการจัดการอบรมและฝึกเขียนบทความเฉพาะสาขา เช่น แพทย์ เคมี ฯลฯ โดยละเอียด ผู้ที่เข้าอบรมจะมีโอกาสทำแบบฝึกหัด อภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเขียนบทความและการแก้ปัญหา ผู้สมัครจะต้องผ่านการอบรมการเขียนบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตีพิมพ์ในวารสารมาแล้ว รับผู้สมัครสาขาวิชาละ 25 คน
  - 2.2 การอบรมการเขียนบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร : เป็นการเผยแพร่ความรู้ในการเขียนบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์ให้ได้มาตรฐานสากล อันจะเป็นแนวทางให้นักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และทั้งจะเผยแพร่ผลงานวิจัยของตนให้กว้างขวางขึ้นด้วย รับผู้สมัครจำนวน 150 คน
3. ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการเตรียมบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร  
เนื่องจากหนังสือคู่มือการเตรียมบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้รับความสนใจจากนิสิต นักศึกษา และนักวิชาการอย่างแพร่หลายและจำหน่ายหมดแล้ว คณะอนุกรรมการฯ มีมติที่จะปรับปรุงเนื้อหาหนังสือนี้ให้มีรายละเอียดและข้อความเพิ่มขึ้นเหมาะสมเป็นคู่มือสำหรับผู้ใฝ่หาความรู้ทางด้านนี้ต่อไป จึงมีมติปรับปรุงคู่มือเล่มนี้ใหม่ และจัดการพิมพ์เผยแพร่ต่อไป
4. การสั่งสันต์บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์

คณะอนุกรรมการฯ จะเชิญบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ มาพบปะ ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อปรับปรุงแก้ไขงานด้านบรรณาธิการวารสารให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในด้านการอบรมการเขียนบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสารนี้ คณะอนุกรรมการฯ ได้จัด ณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีละ 1 ครั้ง ส่วนในต่างจังหวัด จะเลือกจังหวัดที่มีสถานที่เหมาะสมที่จะเป็นศูนย์กลางของภาคต่าง ๆ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา (บุรีรัมย์ กิ่งคำรุงกุล, สัมภาษณ์) ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ได้อบรมฯ ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวม 9 ครั้งด้วยกัน มีผู้ได้รับการอบรมทั้งสิ้น 1,350 คน (การอบรมและสัมมนาการเขียนบทความฯ: 1)

ต่อมาเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2527 สำนักงานฯ ได้พิจารณาปรับปรุงคณะอนุกรรมการฯ และเปลี่ยนชื่อเป็น "คณะอนุกรรมการจัดอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" โดยมีหน้าที่เพื่อปลูกฝังความรู้ในการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ผู้ที่สนใจทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้ผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มพูนและแพร่หลายยิ่งขึ้น (คณะอนุกรรมการจัดอบรมฯ) ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน เป็นประธานอนุกรรมการ และผู้ทรงคุณวุฒิท่านอื่น ๆ อีก 12 คน เป็นอนุกรรมการ

คณะอนุกรรมการฯ ชุดใหม่นี้ ได้จัดการอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้น เมื่อวันที่ 13-14 มิถุนายน 2527 ณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยร่วมกับสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทย ผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับความรู้เกี่ยวกับชนิด มาตรฐาน และรูปแบบของวารสารวิทยาศาสตร์ ชนิด รูปแบบและลักษณะของบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์ การเขียนบทความวิจัยและบทความปริทัศน์ เป็นต้น (การอบรมและสัมมนาการเขียนบทความฯ: 2)

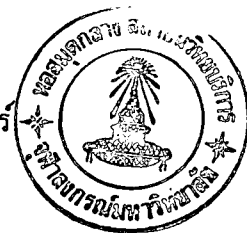
ในปี พ.ศ. 2529 คณะอนุกรรมการฯ มีปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ในฐานะประธานอนุกรรมการ ดำริที่จะจัดการอบรมฯ ขึ้นเป็นครั้งสุดท้ายที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ร่วมกับวิทยาลัยเกษตรกรรมแม่โจ้ เนื่องจากในปัจจุบันมหาวิทยาลัยต่าง ๆ สามารถจัดการอบรมและสัมมนาการเขียนบทความได้เอง และคิดว่าการ

การอบรมฯ ที่ผ่านมาเป็น การเพียงพอแล้ว หลังจากการอบรมฯ ในปีนี้แล้ว คณะอนุกรรมการฯ ชุดนี้จะได้ถูกยกเลิกไป (ชุดที่ กิตำรงกุล, สัมภาษณ์)

คู่มือการเตรียมบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร เป็นหนังสือที่แนะนำการเขียนบทความทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบเป็นมาตรฐาน เพื่อใช้ประกอบการอบรมฯ ของคณะอนุกรรมการกลุ่มบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ทุกครั้งที่ผ่านมา ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาเพื่อให้เหมาะสมอยู่ตลอดเวลา และในปัจจุบัน หนังสือคู่มือฯ นี้ได้เผยแพร่ไปมากกว่า 3,000 เล่มแล้ว (การอบรมและสัมมนาการเขียนบทความ: 2)

คู่มือฯ นี้มีเนื้อหา ดังนี้

1. ชนิด มาตรฐาน และรูปแบบของวารสารทางวิทยาศาสตร์
2. ชนิด รูปแบบ และลักษณะของบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์
3. การเขียนบทความวิจัย
4. การเขียนบทความปริทัศน์และบทความทั่วไป
5. ลักษณะของบทความวิทยาศาสตร์และความบกพร่องในการเขียนต้นฉบับ
6. เทคนิคการเตรียมต้นฉบับ
7. การค้นเอกสาร



สำหรับในด้านรูปแบบของวารสารทางวิทยาศาสตร์ ชนิดของบทความ และรูปแบบของบทความวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้คู่มือเล่มนี้เป็นหลักนั้น กำหนดไว้ดังนี้

รูปแบบของวารสารทางวิทยาศาสตร์ มี

1. ปกและหน้ารองจากปก ปกของวารสารทางวิทยาศาสตร์จะต้องมีชื่อเต็มของวารสารนั้น ชื่อย่อตามระบบสากล หมายเลขของปีที่หรือเล่มที่ (volume) และฉบับที่ (issue number) วันเดือนปีที่วารสารฉบับนั้นออก และมีรหัสสากลในระบบ ISSN และ/หรือ CODEN ซึ่งใช้สำหรับทำให้การตรวจค้นสะดวก ข้อความต่าง ๆ เหล่านี้ควรจะอยู่ที่ตำแหน่งเดิมในวารสารทุกฉบับที่ออกมา ข้อความเดียวกันนี้ควรมีอยู่ในหน้ารองจากปกด้วย ปกหรือหน้ารองจากปกควรมีรายชื่อบรรณาธิการ คณะบรรณาธิการ และรายละเอียดอื่น ๆ ที่สำคัญเกี่ยวกับวารสาร เช่น สำนักงานของวารสาร จำนวนครั้งที่ออกต่อปี อัตราค่าบอกรับ ฯลฯ หน้ารองจากปกควรมี

หลักเกณฑ์และคำแนะนำในการเขียนบทความมาลงวารสารนั้น เช่นหลักเกณฑ์เกี่ยวกับรูปแบบ  
เงื่อนไขในการรับบทความให้ลงพิมพ์ ฯลฯ

2. สารบัญ สารบัญอาจมีปรากฏอยู่บนปกหน้า ปกหลัง หรือหน้ารองจากปกก็ได้  
โดยควรจะต้องมีชื่อเต็มของบทความ ชื่อของผู้เขียนโดย  
ครบถ้วน และเลขหน้าที่บทความนั้นเริ่ม

3. หน้าแรกของแต่ละบทความ วารสารส่วนมากเริ่มต้นบทความแต่ละเรื่องในหน้า  
ใหม่ หัวของบทความจะต้องมีชื่อเต็มของบทความ ชื่อของผู้เขียนทั้งหมด และที่ทำงานของ  
ผู้เขียน ซึ่งจะติดต่อได้ทางไปรษณีย์ วารสารส่วนมากจะบอกวันที่ซึ่งบรรณาธิการได้รับบทความ  
จากผู้เขียน และบางเล่มก็จะบอกวันที่ซึ่งบรรณาธิการตอบรับให้ลงพิมพ์ไว้ด้วยก่อนเริ่มตัวบทความ

4. หน้าใน ทุก ๆ หน้าในวารสารหรือในหน้าซ้ายมือควรมีชื่อวารสาร (ชื่อย่อหรือ  
ชื่อเต็มก็ได้) หมายเลขของเล่มและฉบับ และ/หรือ วันเดือนปีที่วารสารฉบับนั้นออก และหมายเลข  
ของหน้า ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการถ่ายเอกสารทำสำเนา ซึ่งจะทำให้ทราบแหล่งต้นตอของสำเนา  
ได้โดยง่าย วารสารจำนวนมากใส่หัวเรื่อง (running head หรือ running title)  
และชื่อผู้เขียนไว้ด้านบนหรือล่างของหน้าในด้วย

5. ครรชนีท้ายเล่ม วารสารทางวิทยาศาสตร์ควรมีครรชนีอยู่ท้ายเล่ม (ฉบับสุดท้าย  
ของเล่ม ถ้าในเล่มหนึ่ง ๆ หรือปีหนึ่ง ๆ มีหลายฉบับ) โดยอาจแยกออกเป็นครรชนีชื่อผู้เขียน  
(author index) และครรชนีหัวข้อเรื่อง (subject index) ก็ได้

ชนิดของบทความวิทยาศาสตร์ คือ

1. บทความสำหรับผู้อ่านทั่วไป
2. บทความปริทัศน์
3. บทความวิจัยหรือบทความทางเทคนิค
4. บันทึกสั้นหรือสารติดต่อสั้น
5. สารติดต่อเบื้องต้น
6. หมายเหตุหรือจดหมายถึงบรรณาธิการ
7. บทบรรณาธิการ

### รูปแบบของบทความวิจัย มี

1. ชื่อเรื่องและข้อความเกี่ยวกับผู้เขียน
2. บทคัดย่อหรือสารสังเขป
3. ทัพบทความ
  - 3.1 บทนำ
  - 3.2 วัตถุประสงค์และวิธีการ
  - 3.3 ผล
  - 3.4 บทวิจารณ์
  - 3.5 บทสรุป
  - 3.6 คำขอบคุณ
  - 3.7 เอกสารอ้างอิง
  - 3.8 บรรณานุกรม
  - 3.9 ภาคผนวก
  - 3.10 เชิงอรรถและคำอธิบาย