การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อ

โสภณ นุ่มทอง*

ผลงานทางวิชาการของครูหลีกหนีไม่พ้นที่จะต้องมีสื่อ/นวัตกรรมในการสอน ไม่ว่าจะเป็นหลักเกณฑ์ที่ ก.ค. กำหนดในปี พ.ศ. 2530 และปี พ.ศ. 2546 หรือหลักเกณฑ์ที่ ก.ค.ศ. กำหนด ในปี พ.ศ. 2548 (ว 25) และปี พ.ศ. 2552 (ว 17) ก็ตาม ผลงานทางวิชาการจำแนกได้ 3 ประเภทคือ (1) งานแต่งเรียบเรียง งานแปลหนังสือ และบทความทางวิชาการ (2) งานวิจัย และ (3) ผลงานทางวิชาการลักษณะอื่น ๆ เช่น การประเมินงานหรือประเมินโครงการ สื่อ/นวัตกรรม และเอกสารประกอบการปฏิบัติหน้าที่ แต่ทุกประเภทจะต้องได้พัฒนาคุณภาพการศึกษา หรือจะพูดตรง ๆ สำหรับสายงานการสอน ก็คือผลงานที่ได้พัฒนาผู้เรียนตามหน้าที่ความรับผิดชอบมาแล้ว ฉะนั้น งานแต่งเรียบเรียง งานแปลหนังสือ จะต้องได้ใช้ในการสอน งานวิจัยก็จะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการสอน อาจจะเป็นการวิจัยสร้างสื่อ/นวัตกรรม วิจัยทดลองใช้เทคนิควิธีสอน วิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำมาใช้สอนสำหรับผลงานลักษณะอื่น ๆ ส่วนใหญ่ที่ผู้สอนจัดทำคือ สื่อ/นวัตกรรม

สื่อ/นวัตกรรมที่ครูจัดทำกันส่วนมากเป็นหนังสือเรียน ชุดการสอน แบบฝึกทักษะ บทเรียนสำเร็จรูป เอกสารประกอบการเรียน เอกสารคำสอน หนังสือ ตำรา CAI e-book เมื่อครูจัดทำสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งที่เหมาะสมลักษณะวิชาของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ สิ่งสำคัญที่จำเป็นอย่างยิ่งคือ การหาคุณภาพ และประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรม ที่จัดทำขึ้นนั้น

การหาคุณภาพของสื่อ/นวัตกรรม ที่จัดทำขึ้นมีหลายวิธี แต่วิธีที่ง่ายและเชื่อถือได้คือ ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ มีปัญหาตามมาอีกว่าควรเลือกใครเป็นผู้เชี่ยวชาญ และควรมีจำนวนเท่าไร ผู้เชี่ยวชาญควรเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิสูง (ไม่น่าจะต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาวิชานั้น และทางเทคโนโลยีทางการศึกษา) และหรือมีตำแหน่ง/วิทยฐานะสูง (ควรมีวิทยฐานะเชี่ยวชาญ) ส่วนจำนวนนั้นไม่น่าจะต่ำกว่า 3 คน แต่หากหาได้ 5 คน หรือ 7 คน จะดียิ่งขึ้น ปัญหายังไม่หมด การจะสร้างแบบประเมินคุณภาพอย่างไรดี ผู้เขียนขอเสนอว่า ควรยึดลักษณะของสื่อที่ดีเป็นตัวตั้งในการสร้างแบบประเมิน กล่าวคือถ้าท่านจัดทำหนังสือเรียน ท่านควรจะยึดคุณลักษณะของหนังสือเรียนที่ดี ถ้าท่านจัดทำชุดการสอน ท่านควรจะยึดคุณลักษณะของชุดการสอนที่ดี และถ้าท่านจัดทำบทเรียนสำเร็จรูป ท่านควรจะยึดคุณลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปที่ดี แล้วแต่กรณี แต่อย่างไรก็ตามจะหลีกหนีไม่ได้ คือ การศึกษาค้นคว้า หาคุณลักษณะที่ดีของหนังสือเรียน ชุดการสอน หรือบทเรียนสำเร็จรูป จากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย หรือข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นของนักวิชาการในด้านนั้น ๆ มาสร้างแบบประเมิน ซึ่งส่วนใหญ่สร้างเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (คือ 5 4 3 2 และ 1) เมื่อสร้างเสร็จแล้วควรให้ผู้เชี่ยวชาญ

* ข้าราชการบำนาญ สำนักงาน ก.ค.ศ.

(อีกชุดหนึ่งจำนวน 3 คน หรือ 5 คน) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ตามระบบ ตรงให้ +1 ไม่แน่ใจ ให้ 0 ไม่ตรงให้ –1) หากข้อใดมีค่าเฉลี่ยมาก 0.5 ถือว่าใช้ได้ หากข้อใดต่ำกว่า 0.5 ต้องปรับปรุงตามคำแนะนำ (ถ้ามี) ก่อนเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของสื่อ/นวัตกรรมที่ทำขึ้น หากผลการประเมินรวมเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป ถือว่ามีคุณภาพดี (Best, 1986 : 182)

ขั้นต่อไป นำสื่อ/นวัตกรรมที่ผ่านการประเมินคุณภาพแล้ว นำไปใช้สอนเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมต่อไป ขอทำความเข้าใจก่อนว่าสื่อ/นวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงจะต้องเป็นสื่อ/นวัตกรรมที่**ก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนคงทน** หมายความว่า ขณะเรียนผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้คะแนนสูง เมื่อเรียนเสร็จสิ้นแล้ว มาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังคงสูงอยู่ ใกล้เคียงกับคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน ถือได้ว่าสื่อ/นวัตกรรมนี้มีประสิทธิภาพสูง มีปัญหาว่าจะได้ผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนใกล้เคียงหรือห่างกันเท่าไรกับผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ยึดหลักง่าย ๆ ว่า ทางสังคมศาสตร์ยอมรับได้ที่ .05 นั่นหมายความว่าให้คะแนนต่างกันได้ไม่เกินร้อยละ 5 อะไรควรมากกว่าอะไร หรือคะแนนกิจกรรมกับคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนใดควรมากกว่า ลองนึกภาพว่าที่เราสอนมาเป็นสิบ ๆ ปี จะพบว่าโดยปกติคะแนนกิจกรรมจะมากกว่าคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เว้นแต่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ง่ายเกินไป (กรณีนี้ใช้สำหรับครูที่สอนจริง ทดสอบจริงและเก็บคะแนนจริง) หากจะพูดเป็นทางการกล่าวได้ว่า

"ประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรม หมายถึง อัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของกระบวนการ หมายถึง คะแนนรวมเฉลี่ยของกิจกรรมระหว่างเรียนโดยคิดเป็นร้อยละ

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง คะแนนรวมเฉลี่ยของคะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์เมื่อเรียนจบแล้ว โดยคิดเป็นร้อยละ"

ผู้เขียนจำได้ว่านักวิชาการที่เขียนเรื่องนี้คนแรกน่าจะเป็น ผศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (ตำแหน่งขณะนั้น ปัจจุบันข้าราชการบำนาญ ตำแหน่งศาสตราจารย์) เมื่อปี พ.ศ. 2525 ในชุดการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชโดยใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

E_1 แทน ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

X แทน คะแนนกิจกรรมของผู้เรียนแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เรียน

A แทน คะแนนเต็มรวมกิจกรรมทุกกิจกรรม

F แทน คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนแต่ละคน

B แทน คะแนนเต็มของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ปัญหาที่ไม่ควรละเลยคือ คุณภาพของแบบทดสอบ เพราะแบบทดสอบเป็นเครื่องมือการวัดผล หากเครื่องมือไม่มีคุณภาพหรือพูดง่าย ๆ ว่าหากเครื่องมือไม่ดีพอผลการทดสอบก็จะไม่น่าเชื่อถือ ฉะนั้น ควรเริ่มต้นการจัดทำแบบทดสอบตั้งแต่การวิเคราะห์จุดประสงค์แต่ละหน่วย การเรียนรู้ จำแนกด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย จัดทำคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หากเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จัดทำตัวเลือก นำแบบทดสอบที่จัดทำเสร็จแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน หรือ 5 คน ประเมินค่า IOC เพื่อพิจารณาว่าคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่ ข้อใดค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 นำไปปรับปรุงคำถามใหม่ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกจนได้ค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ หลังจากนั้นนำไปทดสอบกับนักเรียนเพื่อหาความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนี้ หากข้อใดได้ค่าความยาก ระหว่าง 0.2 – 0.8 อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ สำหรับความเชื่อมั่นทั้งฉบับหากได้ค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้เช่นเดียวกัน ปัจจุบันวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสะดวกสบายมาก และสามารถวิเคราะห์คุณภาพของตัวเลือกแต่ละตัวเป็นรายข้อได้อีกด้วย

เมื่อกระบวนการหาประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมถูกต้อง แบบทดสอบมีคุณภาพ แล้วจะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมเท่าไร ($E_1 : E_2$) ซึ่งอาจกำหนด 60 : 60, 65 : 65, 70 : 70, 75 : 75, 80 : 80, 85 : 85 หรือ 90 : 90 กรณีนี้ นักวิชาการทางด้านการศึกษาหลายท่านเสนอแนะว่า ควรจะเป็น 80 : 80 หมายความว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 80 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 80

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ถาวรคงทน ผู้เขียนเห็นด้วยกับนักวิชาการทางการศึกษาบางกลุ่มเห็นว่า จะกำหนดเกณฑ์เท่าไร ควรคำนึงถึงเหตุผลสองประการคือ

(1) พื้นฐานหรือความพร้อมของผู้เรียน หากพื้นฐานหรือความพร้อมไม่ดีพอ หากกำหนดเกณฑ์ 80 : 80 โอกาสจะได้ประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมที่จัดทำขึ้นตามเกณฑ์น้อยเต็มที (เว้นแต่แก้คะแนน หรือทำสื่อ/นวัตกรรมจริงแต่ไม่ได้ใช้สอนและหาประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมจริง)

(2) ธรรมชาติของวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้นั้น ๆ ว่าในอดีตและปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่ว ๆ ไป เป็นอย่างไร เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยถึงร้อยละ 80 มีสักกี่โรงเรียนจากจำนวนโรงเรียนทั้งหมดสามหมื่นกว่าโรงเรียน หากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยถึงร้อยละ 70 ได้ระดับ 3 ตามเกณฑ์ตัดสินทั่วไป จากเหตุผลสองประการ ผู้เขียนเห็นว่า หากทำจริงสอนจริงเกณฑ์ประสิทธิภาพอาจจะรับได้ตั้งแต่ 65 : 65, 70 : 70, 75 : 75 หรือ 80 : 80 โดยคำนึงถึงพื้นฐานหรือความพร้อมของผู้เรียน และธรรมชาติของวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้นั้น ๆ

การหาประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมโดยวิธีการนี้ นักวิชาการบางท่านท้วงติงว่า คะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน และการทดสอบไม่ได้เกิดจากสื่อ/นวัตกรรมอย่างเดียว มีตัวแปรแทรกซ้อนมากมาย เช่น การอธิบายของครู ครูใช้สื่ออื่น ๆ ประกอบ และผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และสื่ออื่น ๆ อีกมากมาย ผู้เรียนมิได้ศึกษาด้วยตนเอง จากสื่อ/นวัตกรรมนี้เท่านั้นแล้วนำมาทดสอบ ถ้าคิดละเอียดขนาดนี้คงทำอะไรสำเร็จได้ยากเหมือนกัน ปัญหาอีกประการคือมีผู้แนะนำว่าหากผู้เรียนมีจำนวนน้อย คือน้อยกว่า 30 คน ควรนำไปทดลองสอนกับโรงเรียนที่มีผู้เรียนตั้งแต่ 30 คน ขึ้นไป ซึ่งกรณีนี้ทำจริงได้ยากมากเพราะครูไม่มีหน้าที่ให้ไปสอนโรงเรียนอื่น ไหนจะมีปัญหาเรื่องการเดินทาง และการอนุญาตทั้งการให้ไปสอนและการให้สอน ถ้าจะทำคงทำได้เฉพาะนำแบบทดสอบไปทดลองสอบเพื่อวิเคราะห์หาความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นเท่านั้น มีผู้เรียนในห้องเรียนที่สอนเท่าไร ควรทำเท่านั้นตามสภาพความเป็นจริง มิฉะนั้นโรงเรียนจำนวนหมื่นกว่าโรงเรียนที่มีนักเรียนในแต่ละห้องเรียนไม่ถึง 30 คน จะให้ครูผู้สอนในโรงเรียนเหล่านี้หมดโอกาสหรือ