

บทที่ ๒

การศึกษาขั้นมูลฐาน

วิธีการในการสอนวิทยาศาสตร์

ในปัจจุบันวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญในการพัฒนาประเทศมาก ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านนี้จึงควรมีความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่ดี นำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้เป็นไปอย่างไคผล ซึ่งความรู้ความสามารถเหล่านี้ จะมีมากน้อยเพียงไรก็ขึ้นอยู่กับวิธีการในการสอนของอาจารย์ผู้สอนในสถาบันการศึกษาเป็นส่วนประกอบที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่ง

ซาร์จ บิวศรี (๒๔๔๔ : ๖๑-๖๒) ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยหลักเกณฑ์แห่งจิตวิทยาการเรียน เช่น เกี่ยวกับการสอนวิชาอื่น ๆ เช่น ต้องมีการเร้าให้เกิดความสนใจ ต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง หรือให้ผู้เรียนได้เห็นประโยชน์ของการเรียน นอกจากนี้ผู้สอนยังต้องทราบด้วยว่า องค์ประกอบในทางจิตวิทยาทางกายและทางสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเรียนนั้นมีอะไรบ้าง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ผู้สอนวิทยาศาสตร์จะต้องนำเอาไปใช้ร่วมกับเทคนิคในการสอนเป็นสิ่งที่ละเอียดเสียมิได้ ผู้สอนมีเทคนิคในการสอนที่ดีแต่ไม่ยอมคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจหรือวัยของผู้เรียน ย่อมไม่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้เต็มที่ พึงเข้าใจว่าการสอนนั้นคือ กระบวนการที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เข้าใจสิ่งที่ตนสนใจและต้องการ อย่างไรก็ตามเทคนิคในการสอนก็เป็นเรื่องสำคัญมาก เราจะมีเทคนิคอย่างไรจึงจะสร้างพัฒนาในค่านความรู้ ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ความพึงพอใจ ความสนใจ และทักษะในการแก้ปัญหาให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้

บรูเนอร์ (Clark 1969 : 72-76) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาชั้นนำคนหนึ่งของสหรัฐอเมริกาได้เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้สองประการซึ่งสรุปได้คือ ประการแรกเกี่ยวกับโครงสร้างของเนื้อหาวิชา เขากล่าวว่าเนื้อหาวิชาใด ๆ ก็ตามสามารถที่จะนำมาสอนให้เข้าใจได้ทุกระดับ ถ้าครูผู้สอนรู้จักจัดเนื้อหาวิชา จัดวิธีสอนให้เหมาะสมกัน ประการที่สองเกี่ยวกับวิธีสอนนั้นให้ครูสอนเป็นผู้แนะแนวทาง ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเรียนมากกว่าผู้สอนจะเป็นผู้บอก โดยให้ผู้เรียนรู้จักค้นหาความรู้ รู้จักแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งการเสริมแรงจูงใจ แรงกระตุ้นในการเรียนรู้ การเสริมพลังในการเรียน และสอนให้จำอย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์

การถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของไทย ในอดีตวิคโพซารามนับเป็นแหล่งของวิทยาการในค้ำต่าง ๆ ทั้งทางค้ำวรรณคดี คำรายา คำราหมอนวคพร้อมรูป วิชา เกล็ด สมุนไพร มีจาริกไว้บนแผ่นศิลาประดับไว้ในบริเวณวัด นอกจากการจาริกแล้วก็ยังมีรูปปั้นดาเม็คคตในอริยามทค่าง ๆ เพื่อการกายภาพบักเป็นสื่อสำหรับประชาชนทั่วไปใช้เป็นความรู้ในการป้องกัน รักษาโรค เมื่อมีการพัฒนาทางการพิมพ์ขึ้นในประเทศไทย รูปภาพและ เอกสารทางการพิมพ์ก็เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการ เป็นสื่อกลางที่ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ผู้ที่รักการอ่านสามารถเพิ่มพูนความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากคอลัมน์ต่าง ๆ ของวารสารและนิตยสาร จนในปัจจุบันเมื่อมีระบบวิทยุ โทรทัศน์มาใช้ การถ่ายทอดความรู้ก็เป็นไปอย่างกว้างขวาง มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ทางค้ำ สาธารณสุข ทางการแพทย์ เกมทรและการศึกษา ทั้งการเรียนโดยตรงและเป็นความรู้สำหรับผู้สนใจกลุ่มอื่น ความรู้้นนอกจากจะค้ำมาในรูปแบบสารคดีแล้ว การบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ รายการพิเศษ หรือโฆษณาที่เกี่ยวข้องหรือเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ก็เป็น สิ่งช่วยเพิ่มความรู้ทางค้ำนี้ให้แก่ประชาชนทั่วไปเป็นอย่างมาก (ไพเราะ ติพยทัศน์ ๒๕๒๕ : ๑๑๔-๑๑๕)

สื่อการสอนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษาโดยทรงนั้น ในคณะแพทยศาสตร์ นายแพทย์นันทวัน พรหมผลิน (๒๕๒๕ : ๒) นักโสตทัศนศึกษาทางการแพทย์กล่าวว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีการศึกษาเป็นศาสตร์ที่ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการพัฒนา และวิธีการของการศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการศึกษาทุกสาขาวิชา เพื่อทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลให้ การศึกษานั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ การศึกษาแพทยศาสตร์ก็ต้องใช้เทคโนโลยีการศึกษามาประกอบการเรียนการสอนเช่นเดียวกันโดยมีกระบวนการประยุกต์วัสดุและอุปกรณ์ โดยยึดวิธีการมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาแพทยศาสตร์ ทั้งทางด้านการบริหาร วิชาการ และบริหาร เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมของการศึกษาให้บรรลุจุดหมายตามวัตถุประสงค์

คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ นั้น จากการสำรวจจนวกรรมการศึกษา ในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย เอื้อจิตต์ ล้อมบูรณะ (๒๕๑๘ : ๑๓๐) ได้รายงานวว่า คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้มีการนำเอาวกรรมมาใช้เป็นกระบวนการเรียนการสอน วกรรมดังกล่าวได้แก่

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม อาจารย์บางท่านในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ๔ แห่ง คือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยมหิดล ได้กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การสอนเป็นคณะ คณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทุกแห่ง คือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปกร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยรามคำแหง จัดบริการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ บางรายวิชาให้แก่ักศึกษาโดยใช้อาจารย์เป็นคณะ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพียงการรวมกลุ่มอาจารย์เพื่อแบ่งเนื้อหาวิชาสำหรับรับผิดชอบคนละเรื่องเท่านั้น เพื่อทำให้นักศึกษาสนใจเรียน และอาจารย์ได้สอนตามความสามารถของตน

การสอนโดยการทดลอง คณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทุกแห่งนำเอาวิธีการสอนโดยการทดลองมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ โดยจัดการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไปในรายวิชาเดียวกัน เพื่อให้การสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติสอดคล้องสัมพันธ์กัน ไม่แยกสอนภาคทฤษฎีเป็นรายวิชาหนึ่ง และภาคปฏิบัติเป็นอีกรายวิชาหนึ่ง

การสอนโดยการสัมมนา คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยทุกแห่งจัดการสัมมนาเป็นรายวิชาเอก ๑ รายวิชาสำหรับนักศึกษาปีที่ ๔ การสัมมนาในแต่ละรายวิชาจะดำเนินการสอนโดยอาจารย์เป็นคณะ การสอนโดยการสัมมนาทำให้อาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกันอย่างกว้างขวาง ส่งเสริมให้อาจารย์ได้นำความรู้ทางวิชาการไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม และทำให้นักศึกษาเข้าใจในบทเรียนในภาคบรรยายมากขึ้น

การสอนโดยการอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย อาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมหิดล ได้นำเอาวิธีการอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยมาใช้ในการเรียนการสอน การสอนโดยวิธีนี้ทำให้นักศึกษากระตือรือร้นในการเรียน ทำให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง

การสอนโดยใช้วิธีของเคลเลอร์ อาจารย์ท่านหนึ่งในภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้นำวิธีการของเคลเลอร์มาทดลองใช้ วิธีสอนแบบนี้ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากหนังสือ วารสาร และสิ่งตีพิมพ์อื่น ๆ

การสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ภาควิชาเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลได้นำเอาการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองมาใช้ในการจัดบริการเพื่อส่งเสริมการศึกษาให้แก่ นักศึกษา นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองจากหนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ และโสตทัศนูปกรณ์

โทรทัศน์เพื่อการสอน มหาวิทยาลัยรามคำแหงได้นำเอาโทรทัศน์มาใช้ในการจัดบริการสอนให้แก่ นักศึกษา โดยออกอากาศบทเรียนไปยังห้องบรรยายภายในบริเวณมหาวิทยาลัย

สาขาวิทยาศาสตร์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น จากงานวิจัยสถานภาพทาง
 โสตทัศนศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของ ศุภร สุวรรณาศรัย และคณะ (๒๕๑๔ :
 ๔-๑๒) พบว่าในจำนวนเครื่องโสตทัศนอุปกรณ์ ๓๓๒ เครื่อง ที่กระจายอยู่ตามคณะต่าง ๆ
 ทุกคณะ ในสาขาวิทยาศาสตร์นั้นปรากฏว่า กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์มีอุปกรณ์โสต
 ทัศนศึกษาถึงร้อยละ ๓๓.๔ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีร้อยละ ๑๘.๔ ของ
 อุปกรณ์ทั้งหมดในมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นยังพบว่าคณะที่มีอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายมาก
 ที่สุดคือคณะแพทยศาสตร์ มีถึงร้อยละ ๒๒.๑ เครื่องรับโทรทัศน์ส่วนใหญ่มีอยู่ในกลุ่มสาขา
 วิทยาศาสตร์การแพทย์ ร้อยละ ๔๕.๕ ส่วนในกลุ่มสาขาวิชาอื่นมีน้อยมากหรือไม่มีเลย
 จอฉายภาพมีจำนวนใกล้เคียงกันเกือบทุกคณะยกเว้นคณะเภสัชศาสตร์ที่มีมากกว่าคณะอื่น
 โดยมีร้อยละ ๑๗.๗

จะเห็นได้ว่าบทบาทของสื่อการสอนนั้น เกี่ยวข้องกับการเรียนในทุกสาขาวิชา
 โดยเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ บทบาทของสื่อการสอนจะมีความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะ
 การศึกษาในสาขาวิชานี้มีเนื้อหาบทเรียนที่ซับซ้อนแตกต่างไปจากสาขาวิชาอื่น และสื่อ
 การสอนเท่านั้นที่จะช่วยให้สิ่งที่ยับยั้งชัดเจนขึ้น

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในประเทศ

บุญยง เกี่ยวการค้า (๒๕๑๓ : ค) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับ
 ความต้องการและการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะ
 ศึกษาถึงความต้องการ การใช้ และอุปสรรคในการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ของอาจารย์ใน
 มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า อาจารย์ส่วนมากมีประสบการณ์และความรู้
 เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์พอสมควร อาจารย์ต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์
 ที่จำเป็นในการสอน สื่อที่อาจารย์ใช้มากที่สุดคือ กระดานดำ รองลงมาคือเครื่องฉาย
 สไลด์ และไม่ต้องการโคออรามา บางคณะในมหาวิทยาลัยมหิดลยังไม่มีหน่วยงานที่ทำ
 หน้าที่รับผิดชอบด้านโสตทัศนอุปกรณ์โดยตรง โสตทัศนอุปกรณ์บางชนิดมีน้อยไม่เพียงพอใน
 การให้บริการ และขาดงบประมาณที่จะซื้ออุปกรณ์ที่จำเป็น

อุทัย บุญประเสริฐ (๒๕๑๓ : ค) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสภาพและความต้องการ เทคโนโลยีทางโสตทัศนศึกษา ระดับมหาวิทยาลัย ผลของการวิจัยปรากฏว่ามหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีความต้องการในการส่งเสริมและปรับปรุงงานที่เกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา ตลอดจนบริการที่เกี่ยวข้อง ความต้องการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องสื่อการสอนของอาจารย์ไม่มีความแตกต่างกัน และความต้องการของเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาและหน่วยงานโสตทัศนศึกษาก็ไม่มีความแตกต่างกัน

นอกจากนั้นยังพบว่างานโสตทัศนศึกษาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มิใช่เพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกและบริการแก่อาจารย์ หน่วยงานที่มีอยู่แล้วไม่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ยังขาดแคลนอุปกรณ์สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ความต้องการบริการงานโสตทัศนศึกษาทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะของบรรดาอาจารย์อยู่ในระดับสูงมาก อาจารย์ต้องการวัสดุอุปกรณ์หรือสื่อการสอนประเภทเครื่องฉายมากที่สุด

เอื้อจิต ล้อบุรณะ (๒๕๑๔ : ๑๓๒) ได้สำรวจจนวรรกรรมการศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยนั้น มีรายงานผลที่เกี่ยวข้องกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ปรากฏว่า การใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบในการเรียนการสอนมากที่สุด คือ เครื่องฉายวัสดุโปร่งแสง รองลงมาคือเครื่องฉายสไลด์ และเครื่องฉายฟิล์มสตริป ที่ใช้น้อยที่สุดคือแบบเขียนสำเร็จรูป และชุดการสอน ส่วนความต้องการของอาจารย์นั้นอาจารย์ส่วนใหญ่ต้องการใช้เครื่องฉายวัสดุโปร่งแสง เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป และหุ่นจำลอง

สภาพในการเรียนการสอน อาจารย์ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายมากที่สุด กิจกรรมส่วนใหญ่ที่อาจารย์ใช้ประกอบการบรรยายในภาคทฤษฎี คือ การให้นักศึกษาเขียนรายงานเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม การสาธิต การเชิญวิทยากรมาบรรยาย และการปฏิบัติงานนอกสถานที่ ในภาคปฏิบัติอาจารย์ทุกท่านจะแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือก่อนให้นักศึกษาทำการทดลอง อาจารย์ส่วนใหญ่จะบรรยายภาคทฤษฎีก่อนการทดลอง และการทดลองแต่ละครั้งให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำการทดลองในเรื่องที่แตกต่างกันมากกว่าให้นักศึกษาทุกคนทำการทดลองในเรื่องเดียวกัน นอกจากนี้อาจารย์ยังพิมพ์หัวข้อและวิธี

การทดลองตลอดภาคเรียนให้นักศึกษาทอนค้นภาคเรียน และใช้โสตทัศนูปกรณ์ช่วยในการ
 ย่อการทดลองอีกด้วย

บุญเกื้อ ครอบหาเวช (๒๕๒๐ : ๔๔๔-๔๔๐) ได้สำรวจสภาพความต้องการ
 ใช้สื่อการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลจากการวิจัยปรากฏว่า
 อาจารย์ในมหาวิทยาลัยใช้กระดานดำในการสอนมากที่สุด รองลงมาได้แก่เครื่องอัด
 สำเนา ซอด้วงสี รูปภาพ ภาพถ่าย ของจริง เครื่องถ่ายเอกสาร ส่วนความต้องการใช้
 สื่อการสอนนั้น อาจารย์ต้องการใช้กระดานดำในการสอนมากที่สุด รองลงมาได้แก่เครื่อง
 อัดสำเนา รูปภาพ ภาพถ่าย ซอด้วงสี สไลด์ ของจริง ของตัวอย่าง เครื่องถ่ายเอกสาร

ความต้องการบริการจากศูนย์เทคโนโลยีคือ การจัดหาเจ้าหน้าที่ให้ความช่วย
 เหลือในการใช้สื่อการสอนบางชนิด จัดทำคู่มือแหล่งวัสดุให้เปล่าและสื่อการสอนทั้งภายใน
 และภายนอกมหาวิทยาลัยมากที่สุด รองลงมาได้แก่การเผยแพร่ความรู้เพิ่มเติมใน
 เรื่องการใช้สื่อการสอนและการจัดอบรมในการใช้สื่อการสอนบางชนิด

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่อการสอน คำนขาดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ
 การสอนตามความต้องการมากที่สุด รองลงมาได้แก่มีสื่อการสอนจำนวนจำกัดไม่เพียงพอ
 กับความต้องการ ห้องบรรยายไม่เหมาะสมกับการใช้สื่อการสอนประเภทเครื่องฉาย
 ไม่มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน ต้องเสียเวลายุ่งยากมากในการติดต่อบริการ
 ขอยืมสื่อการสอน และไม่ทราบแหล่งบริการสื่อการสอนนอกมหาวิทยาลัย

วิพร เหลืองวิริยะแสง (๒๕๒๔ : ๑) ได้วิจัยทางด้านความต้องการในการ
 ใช้สื่อการสอนของคณาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลของการวิจัยปรากฏว่า คำน
 ประสิทธิภาพและความคิดเห็น อาจารย์ส่วนใหญ่ผลิต ใช้สื่อการสอนและศึกษาหาความรู้
 ในเรื่องสื่อการสอนด้วยตนเอง แหล่งบริการที่ใช้มากคือภาควิชา และพอใจในบริการที่
 ให้อยู่ ส่วนความความคิดเห็นอาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าแหล่งบริการควรจะเป็นระดับคณะมากกว่า
 ส่วนกลาง ควรให้บริการทั้งอาจารย์และนิสิต สำหรับในคำนความรู้อาจารย์ส่วนใหญ่
 ต้องการเพิ่มพูนความรู้เรื่องสื่อการสอนโดยการอบรมที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดดำเนินการ
 และวิธีการสอนของอาจารย์ส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือการสอน

แบบปฏิบัติการ และที่ใช้บ่อยที่สุดคือการศึกษาแบบอิสระ

ความต้องการใช้สื่อการสอนที่แท้จริงกับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันปรากฏว่าอาจารย์ทุกสาขาวิชามีความต้องการสื่อการสอนมากกว่าที่ใช้ในปัจจุบัน สำหรับสื่อการสอนที่มีความต้องการและใช้มากในปัจจุบันคือ กระจกานคำหรือกระจกานขาว รองลงมาก็คือ เอกสาร ตำรา เครื่องขยายเสียงและไมโครโฟน แผ่นโปร่งใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ สื่อการสอนที่มีความต้องการและใช้น้อยคือ การสอนแบบศูนย์การเรียน แผ่นเสียง และเครื่องเล่นแผ่นเสียง การแสดงละคร ห้องปฏิบัติการทางภาษา และน้อยที่สุดคือ การแสดงหุ่น

ปัญหาในค่านสื่อการสอนปรากฏว่า อาจารย์ส่วนใหญ่มีปัญหามากที่สุดคือ ขาดเครื่องมือในการผลิต รองลงมาค่านาค่าคือ ไม่มีเวลาและไม่มีผู้ช่วยผลิต ห้องเรียนขาดสิ่งอำนวยความสะดวก และไม่มีวัสดุในการผลิตสื่อการสอน

การวิจัยในต่างประเทศ

อาร์เทอร์บิวรี (Arterbury 1972 : 4825-4826) ได้ทำการวิจัยถึงการให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาของอาจารย์ในรัฐเท็กซัสว่าให้บริการหรือไม่ และสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการใช้มีเช่นไยบ้าง ผลของการวิจัยสรุปได้ว่า ถ้ามีบริการที่ยาวนานให้แก่นครคณาจารย์ อาจารย์ก็จะให้บริการของศูนย์สื่อศึกษามากขึ้น อาจารย์ที่สอนวิชาเฉพาะและอาจารย์ระดับประถมศึกษาให้บริการที่จัดขึ้นโดยศูนย์สื่อศึกษามากกว่าอาจารย์ในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา อาจารย์ที่สอนวิชาสังคมศึกษาให้บริการมากกว่าอาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ อาจารย์ที่ได้รับการฝึกอบรมทางโสตทัศนศึกษาจะให้บริการมากกว่าอาจารย์ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น อาร์เทอร์บิวรี รายงานว่า การให้บริการที่ล่าช้า ทั้งในค่านการยืมและคืน เป็นอุปสรรคต่อการให้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา อาจารย์ส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงการบริการของศูนย์สื่อการศึกษา สภาพของห้องเรียนไม่เอื้อต่อการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ และอาจารย์จำนวนมากไม่ได้ใช้บริการของศูนย์สื่อการศึกษา

โรเจอร์ (Rogers 1977 : 3227-A) ได้ทำการสำรวจความต้องการของอาจารย์เกี่ยวกับความสามารถในการใช้ศูนย์สื่อของโรงเรียนมาเป็นอุปกรณ์การสอน ผลการสำรวจปรากฏว่า อาจารย์สังเกตเห็นความจำเป็นต่อการฝึกอบรมในการใช้ศูนย์สื่อการสอนและแหล่งของศูนย์สื่อการสอน อาจารย์มีความรู้สึกมั่นใจที่สุดในความสามารถของเขาต่อการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ อาจารย์ต้องการได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมในการผลิตวัสดุต่าง ๆ การใช้สื่อประสม ชุดการสอน และระบบการสอน นอกจากนี้อาจารย์ยังสนใจในเรื่องการวางแผนหลักสูตรให้สอดคล้องกับแหล่งทรัพยากรทางการสอน และนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน อาจารย์ส่วนมากต้องการที่จะพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการใช้หรือทำอุปกรณ์และวัสดุแบบต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

อิด ชัง ยูน (Yoon 1977 : 1830-A - 1831-A) ได้ศึกษาความต้องการสื่อการสอนของโครงการอบรมอาจารย์ประจำการในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี ผลการวิจัยปรากฏว่า อาจารย์ทั่วไปและผู้บริหารเคยมีประสบการณ์ด้านสื่อการสอนหรือวิชาโสตทัศนศึกษา โดยได้เรียนจากวิทยาลัยที่ตนสำเร็จมา ผู้บริหารอยากมีความรู้เกี่ยวกับเรื่อง แผ่นโปร่งใส การแสดงและนิทรรศการมากที่สุด อาจารย์อยากมีความรู้เกี่ยวกับ เครื่องฉายภาพยนตร์ ๑๖ มม. ภาพยนตร์ ๘ มม. เครื่องฉายภาพทึบแสง อาจารย์บางคนมีความสนใจในการผลิตและการใช้แผ่นโปร่งใส ภาพถ่ายสไลด์ และสื่อการสอนชุดโปรแกรม ผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นว่า น่าจะมีการจัดฝึกอบรมการใช้โสตทัศนวัสดุในระหว่างภาคเรียน

สรุปผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

สื่อการสอนทางค่านวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่าคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทุกแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยรามคำแหง จัดบริการการสอนโดยแบ่งเป็นกลุ่ม แบ่งเนื้อหาวิชาสำหรับอาจารย์ให้รับผิดชอบคนละเรื่อง เพื่อให้นักศึกษาเกิดความสนใจ และอาจารย์ได้สอนตาม

ความสามารถของตน นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยดังกล่าว นำเอาวิธีการสอนโดยการทดลองมาใช้ โดยการจัดการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป ซึ่งเป็น การสอดคล้องกับ ศักดา ประจุกิลป์ (๒๕๒๗ : ๕๕) และควรให้มีการจัดสัมมนาและอภิปรายเพื่อให้นักศึกษา และอาจารย์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง ศูนย์การศึกษา ก้วยตนเองมีบทบาทสำคัญเพื่อส่งเสริมการศึกษาให้แก่ นักศึกษาได้มีโอกาสหาความรู้เพิ่มเติม ก้วยตนเองจากเอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์และโสตทัศนูปกรณ์

เนื่องจากการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์มีเนื้อหาที่ย่างยากสลับซับซ้อนแตกต่าง ไปจากสาขาวิชาอื่น สื่อการสอนจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญมาก จากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่า โสตทัศนูปกรณ์มีน้อยไม่เพียงพอแก่การให้บริการ งบประมาณที่จะซื้ออุปกรณ์ ที่จำเป็นมีน้อย ชาคเครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุในการผลิต บางมหาวิทยาลัยไม่มีหน่วยงาน ที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่ง บุญยง เกี่ยวการคำ (๒๕๑๓ : ค) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความ ต้องการและการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ในมหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว ปรากฏว่าอาจารย์มีความต้องการ และการใช้โสตทัศนูปกรณ์เหมือนกันกับ ศักดา ประจุกิลป์ ได้รายงานไว้แล้ว และสมควร จัดอบรมด้านสื่อการสอนให้แก่คณาจารย์ ก้วย ซึ่ง วิพร เหลืองวิริยะแสง (๒๕๒๔ : จ) ได้รายงานไว้เกี่ยวกับความต้องการในการใช้สื่อการสอนของคณาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหา วิทยาลัย เพื่อให้คณาจารย์มีความรู้และความเข้าใจในการใช้สื่อการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยให้สิ่งที่ซับซ้อนชัดเจนขึ้น

การวิจัยในต่างประเทศ

การใช้สื่อการสอนในต่างประเทศมีปัญหาการให้บริการล่าช้าทั้งในการ ขอยืมและ การสั่งซื้อ อาจารย์ส่วนใหญ่ไม่ทราบระเบียบการให้บริการ ของศูนย์สื่อการศึกษาที่มีอยู่ ห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการ ใช้โสตทัศนูปกรณ์ ซึ่ง อาร์เทอร์บิวรี (Arter bury 1972 : 4825-4826) ได้ทำการวิจัยถึงการให้บริการในศูนย์สื่อการศึกษาของอาจารย์ และอาจารย์ต้องการที่จะได้รับการฝึกอบรมการใช้สื่อการสอนเพิ่มเติม ตลอดจนการวางแผนหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสื่อการสอนที่มีอยู่แล้ว ก้วย ซึ่งเหตุผลต่าง ๆ ดังกล่าวเป็น แนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงการใช้สื่อการสอนของอาจารย์เป็นอย่างดี