

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลืองวิชาวิทยาศาสตร์ของนิสิตฝึกสอน คณะครุ-  
ศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและวิเคราะห์การใช้วัสดุสิ้นเปลืองวิชาวิทยาศาสตร์  
ของนิสิตฝึกสอน ในด้าน ประเภทและชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกสอน การจัดหา การเลือก  
การผลิต การใช้ อุปกรณ์ และความต้องการความช่วยเหลือตลอดทั้งค่านับบริการ

ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากแบบสอบถามที่ส่งไปยังนิสิตฝึกสอนวิชาวิทยาศาสตร์  
คณะครุศาสตร์ จำนวน 125 คน ข้อมูลที่ได้นำมาหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีให้น้ำ  
หนัก (Weighing)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

เกี่ยวกับวิธีใช้และจัดหาวัสดุสิ้นเปลือง

1. นิสิตฝึกสอนใช้วัสดุสิ้นเปลือง เพื่อ อธิบายประกอบบทเรียน นำเข้าสู่บท  
เรียน กิจกรรมต่อเนื่อง และสรุปบทเรียน ตามลำดับ

2. นิสิตฝึกสอนวิธีจัดหาวัสดุสิ้นเปลือง โดยวิธีผลิตขึ้นเองที่บ้านผลิตขึ้นเองที่  
โรงเรียนฝึกสอน ใช้ของโรงเรียนที่กำลังฝึกสอน ชื้อมาใช้ด้วยเงินส่วนตัว ชื้อด้วยเงิน  
งบประมาณของโรงเรียนที่กำลังฝึกสอน ยืมจากห้องสมุดคณะครุศาสตร์ และยืมจากแหล่ง  
อื่น ๆ ตามลำดับ

เกี่ยวกับอุปกรณ์ประเภทวัสดุสิ้นเปลือง

1. นิสิตฝึกสอนใช้ แผนภูมิ และของจริงมากเป็นอันดับแรก เฉลี่ยประมาณ 11-  
20 ครั้งในระหว่างการฝึกสอน ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองอื่น ๆ ใช้ประมาณ 1-10 ครั้งในระหว่าง  
การฝึกสอน สำหรับภาพสามมิติ ภาพฉายจุลทรรศน์ ไมโครมิเตอร์ และสาเหตุที่ไม่ใช้วัสดุ  
สิ้นเปลืองบางอย่างได้แก่ เนื้อหาของวัสดุสิ้นเปลืองนั้นไม่เหมาะสมกับระดับชั้นที่สอน ไม่มีวัสดุ  
สิ้นเปลืองนั้นในโรงเรียนที่ฝึกสอน การศึกษาค้นขอยืมมีปัญหายาก เวลาการใช้ในชั่วโมง

ไม่พอและไม่มีเวลาไปพิมพ์ แหล่งอื่น ๆ ตามลำดับ

2. นิสิตฝึกสอนมีอุปสรรคในการเลือกโสตทัศนวัสดุ คือ ขาดผู้ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำในการเลือก ขนาดของโสตทัศนวัสดุไม่เหมาะกับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน และเนื้อหาของโสตทัศนวัสดุตรงกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เพียงบางส่วน ตามลำดับ

3. นิสิตฝึกสอนมีอุปสรรคในการผลิตโสตทัศนวัสดุ ทั้งนี้ ขาดงบประมาณสำหรับซื้อวัสดุมาใช้ในการผลิต มีเวลาผลิตไม่พอ ไม้รุ่นแหล่งวัสดุสิ้นเปลืองที่จะได้เปล่า ต้องจัดหาวัสดุสิ้นเปลืองมาใช้ในการผลิตเอง และขาดผู้ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำในการผลิต ตามลำดับ

4. อุปสรรคในการใช้โสตทัศนวัสดุของนิสิตฝึกสอน ได้แก่ ห้องเรียนไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ ไม่อาจจัดที่นั่งให้เหมาะกับการใช้ และนักเรียนมีจำนวนมากเกินไป ตามลำดับ

เกี่ยวกับอุปกรณ์ประเภทเครื่องมือโสตทัศน

1. นิสิตฝึกสอนใช้เครื่องฉายภาพทึบแสง และเครื่องขยายเสียง เครื่องฉายฟิล์ม สตรีป บอบสดเฉลี่ยประมาณ 3 - 4 ครั้งในระหว่างการฝึกสอน รองลงมาใช้ประมาณ 1 - 2 ครั้ง คือ เครื่องฉายสไลด์ - ฟิล์มสตรีป เครื่องฉายภาพบนตร์ และอื่น ๆ สำหรับเครื่องฉายภาพจุลทัศน์ เครื่องฉายภาพสามมิติ และเครื่องฉายภาพขนาด 3 1/2" x 4" ไม่เคยใช้เลย ส่วนสาเหตุที่ไม่ใช้เครื่องมือโสตทัศนบางอย่างได้แก่ ไม่มีเครื่องมือโสตทัศนนั้น การติดต่อขอยืมมีปัญหายุ่งยาก และห้องเรียนไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ ตามลำดับ

2. อุปสรรคในการเลือกเครื่องมือโสตทัศนของนิสิตฝึกสอนได้แก่ เครื่องมือโสตทัศนมีจำนวนไม่พอกับความต้องการ การติดต่อขอยืมมีปัญหายุ่งยาก ขาดผู้ช่วยเหลือแนะนำในการเลือก ตามลำดับ

3. อุปสรรคในการใช้เครื่องมือโสตทัศนของนิสิตฝึกสอนได้แก่ ห้องเรียนไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ ขาดผู้แนะนำที่มีประสบการณ์ในการใช้ และรู้เทคนิคการใช้ไม่พอ ตามลำดับ

## เกี่ยวกับกิจกรรมโสตทัศน

1. นิสิตฝึกสอนใช้การทดลองประกอบการสอนในระหว่างการศึกษาฝึกสอนมากที่สุดเฉลี่ย 11 - 20 ครั้ง สำหรับกิจกรรมโสตทัศนใช้ 1 - 10 ครั้งในระหว่างการศึกษาฝึกสอน และสาเหตุที่ไม่ใช้กิจกรรมโสตทัศนบ้าง ได้แก่อุปกรณ์ประกอบการเรียนไม่ตรงกับความต้องการ อุปกรณ์ประกอบกิจกรรมโสตทัศนมีจำนวนไม่พอ และการติดต่อขอรับอุปกรณ์มาใช้ประกอบการเรียนโสตทัศนมีปัญหายาก ตามลำดับ

2. นิสิตฝึกสอนเลือกกิจกรรมโสตทัศนมาประกอบการสอน เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนโสตทัศนหาได้งาม มีอุปกรณ์สำหรับใช้ประกอบการเรียนโสตทัศนและเป็นกิจกรรมโสตทัศนที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน ตามลำดับ

3. อุปสรรคในการใช้กิจกรรมโสตทัศนของนิสิตฝึกสอนได้แก่ ห้องเรียนมีลักษณะไม่เหมาะกับการใช้ อุปกรณ์ประกอบการเรียนโสตทัศนมีจำนวนไม่พอตามความต้องการ มีประสบการณ์ในการใช้กิจกรรมโสตทัศนไม่พอ และสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนไม่เหมาะกับการใช้กิจกรรมโสตทัศน ตามลำดับ

ความต้องการความช่วยเหลือและบริการ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์จากโรงเรียน

นิสิตฝึกสอนต้องการความช่วยเหลือจากโรงเรียนโดยให้จัดหาอุปกรณ์การสอนกับงบประมาณสำหรับจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองอย่างเพียงพอ มีสถานที่และเครื่องมือช่วยการผลิต ทั้งมีผู้คอยให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บางอย่าง นอกจากนี้ยังต้องการบริการเกี่ยวกับความสะดวกในการยืมอุปกรณ์การสอน มีผู้ช่วยเหลือระหว่างการใช้เครื่องมือโสตทัศนบางอย่างในระหว่างชั่วโมงสอน มีบริการซ่อมฟรีเมื่อเครื่องมีชำรุดในระหว่างการสอน ทั้งยังต้องการให้อาจารย์ที่เลี้ยงค่าใช้สอยอย่างใกล้ชิด

ความต้องการความช่วยเหลือและบริการ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์จากแผนกโสตทัศนศึกษา

ก. ถ้ามีความรู้พื้นฐานทางโสตทัศนศึกษา นิสิตต้องการให้การเรียนภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตอุปกรณ์มากขึ้นกับให้วิธีผลิตอุปกรณ์จากวัสดุที่หาได้ง่ายและราคาถูกทั้งสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สำหรับการใช้เครื่องมือโสตทัศนนั้น นิสิตฝึกสอนยังมีทักษะไม่

พอจึงต้องการให้มีการฝึกหัดการใช้และรู้เทคนิคการใช้ด้วย ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในภาคปฏิบัติ มีจำนวนไม่เพียงพอ และสถานที่กับครุภัณฑ์ยังไม่เหมาะสมกับจำนวนนิสิต ต้องการให้เพิ่มจำนวนอุปกรณ์และปรับปรุงสถานที่ให้มีสัดส่วนอย่างเพียงพอ

ข. ความช่วยเหลือและบริการจากแผนกโสตทัศนศึกษา นิสิตต้องการให้แผนกจัดอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับใช้ในการผลิตอุปกรณ์ เช่น เครื่องตัดกระดาษ ภาวบาง แปรง เป็นต้น ให้มีมากขึ้น และมีสถานที่เฉพาะให้ใช้โดยไม่ปะปนกับห้องเรียน และต้องการให้มีวัสดุ เครื่องมือต่าง ๆ ให้มีมากขึ้น หวังให้ความสะดวกแก่นิสิตที่มาใช้บริการ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำอู่ตลอดเวลา มีเวลายืดมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องการให้มีอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับ การผลิต การใช้อุปกรณ์การสอน ประจำแผนกบ้างเพียงพอ

จากการวิจัย ปัญหาการใช้โสตทัศนอุปกรณ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของนิสิตฝึกสอนคณะครุศาสตร์ มีผลคล้ายคลึงกับการวิจัยอื่น ๆ ซึ่งวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ของครู และนิสิตฝึกสอนที่กล่าวมาแล้วในบทนำ คือ ครู และนิสิตฝึกสอนมีปัญหาเกี่ยวกับความรู้ และทักษะการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ไม่พอ ขาดความช่วยเหลือแนะนำในการเลือกการผลิตการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ จำนวนอุปกรณ์น้อย ไม่ทราบแหล่งที่จำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ในราคาถูก สภาพแวดล้อมในการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ไม่อำนวยความสะดวก และขาดงบประมาณสำหรับจัดหาอุปกรณ์มาใช้ประกอบการสอน เป็นต้น

#### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยปัญหาการใช้โสตทัศนอุปกรณ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของนิสิตฝึกสอนคณะครุศาสตร์นั้น ควรเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงดังนี้

1. นิสิตฝึกสอนควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์เพิ่มเติมจากหนังสือต่าง ๆ อยู่เสมอ เช่น หนังสือคู่มือการใช้โสตทัศนวัสดุ ของ แผนกโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร

คู่มือสร้างอุปกรณ์การศึกษาเล่มที่ 1 - 8 ของกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

A.V. Instruction Media and Method ของ James W. Brown and Richard B. Lewis and Fred F. Harclerod.

The Practical Audio-Visual Handbook for Teachers ของ Herbert E. Scuorzo. เป็นคน

2. นิสิตฝึกสอนควรรหาโอกาสไปชมนิทรรศการเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่สถาบันต่าง ๆ จัดขึ้น เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และเป็นแนวให้เกิดความคิดในการผลิตอุปกรณ์การสอนแบบแปลก ๆ

3. นิสิตฝึกสอนควรให้ออกาสนักเรียนที่สนใจช่วยผลิตอุปกรณ์การสอน และสรุสมอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ไว้ประจำในห้องเรียน

4. นิสิตฝึกสอนควรรหาโอกาสมาปรึกษาหารือกับอาจารย์แผนกโสตทัศนศึกษา หรือนิสิตแผนกวิชาโสตทัศนศึกษาเกี่ยวกับ การเลือก การผลิต การใช้โสตทัศนอุปกรณ์

5. นิสิตฝึกสอนควรรหาแหล่งวัสดุที่แปลกที่จะเป็นประโยชน์ต่อการผลิตอุปกรณ์การสอน และแหล่งที่ให้มีโสตทัศนอุปกรณ์ได้ เช่น

แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แผนกโสตทัศนศึกษา	กองการศึกษาผู้ใหญ่ กระทรวงศึกษาธิการ
แผนกโสตทัศนศึกษา	วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร
ศูนย์โสตทัศนศึกษา	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ หุ่นหามาชม พระนคร
USIS	135 ถนนสาทร พระนคร เป็นคน

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน

1. โรงเรียนที่นิสิตไปฝึกสอนควรให้ความร่วมมือและสนับสนุนการใช้อุปกรณ์การสอนของนิสิตฝึกสอนอย่างเต็มที่ โดยจัดหาอุปกรณ์การสอน งบประมาณสำหรับจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองมาใช้ในการผลิตอุปกรณ์การสอน และเครื่องมือให้พอกับความต้องการ

2. โรงเรียนควรจัดตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษา เพื่อให้มีบริการทุกด้าน เช่น การเลือก การผลิต การใช้ การเก็บรักษา การซ่อมแซมและการฝึกอบรม เป็นต้น ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์

ประกอบการเรียนการสอนแก่ผู้เรียน และผู้สอน โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ในค่านี้นเป็นผู้  
ดำเนินงานรับผิดชอบ

ข้อเสนอแนะต่อแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา

1. ให้ความรู้พื้นฐานทางโสตทัศนศึกษาเกี่ยวกับการเลือก การผลิต และการใช้  
แก่นิสิตอย่างเพียงพอ
2. ให้นิสิตมีโอกาสได้ทดลองปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิต การใช้อย่างจริงจัง และ  
มีทักษะพอที่จะนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแผนกควรจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ  
ที่จำเป็นให้ มีจำนวนมากพอตลอดจนสถานที่และครุภัณฑ์ไว้ใช้ อย่างเหมาะสม
3. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ควรจัดการนิเทศนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับการใช้โสต  
ทัศนอุปกรณ์อย่างเพียงพอก่อนออกฝึกสอน
4. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ควรแจ้งให้นิสิตฝึกสอนทราบว่า จะรับบริการอะไร  
จากแผนกใดบ้าง และมีอุปกรณ์อะไรให้ยืมได้บ้าง ในระหว่างการฝึกสอน
5. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ควรจัดหาโสตทัศนอุปกรณ์ที่จำเป็นไว้บริการอย่าง  
เพียงพอ
6. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ควรจัดเจ้าหน้าที่คอยบริการให้ความสะดวก และ  
ความช่วยเหลือแก่นิสิตฝึกสอนอย่างเพียงพอ
7. ควรจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเลือก  
การผลิต การใช้โสตทัศนอุปกรณ์แก่นิสิตฝึกสอนอย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะต่อคณะครุศาสตร์

1. ควรจะจัดวิชาต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
2. ควรจัดสรรงบประมาณสำหรับซื้ออุปกรณ์ และจัดสถานที่ให้เหมาะสม และ  
เพียงพอสำหรับให้นิสิตได้ทดลองปฏิบัติ

3. ควรจัดการนิเทศนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับค่านิยมต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้อุปกรณ์การสอนอย่างเพียงพอก่อนออกฝึกสอน

ข้อเสนอแนะที่จะทำการวิจัยต่อไป

การวิจัยครั้งนี้มีความจำกัดหลายอย่าง เช่น เวลาที่ใช้ในการวิจัย การรวบรวมข้อมูลที่ใช้แบบสอบถามเพียงอย่างเดียว และประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตฝึกสอน ความคิดเห็นที่แท้จริงเป็นของนิสิตฝึกสอนฝ่ายเดียวไม่มีความคิดเห็นของบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกสอนร่วมด้วย เป็นต้น ฉะนั้นผู้วิจัยจึงใคร่เสนอแนะแก่ผู้ที่จะทำการศึกษาต่อไปในสถานต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิจัยต่อไปควรจะศึกษาปัญหาการใช้สื่อทัศนอุปกรณ์วิชาคณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ และภาษาไทยของนิสิตฝึกสอน และควรขยายวงการศึกษาวิจัยไปถึงนิสิตฝึกสอนในสถานอื่นอีกด้วย เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบดูว่าคล้ายกันหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

2. การวิจัยควรจะใช้เทคนิคหลายอย่างประกอบกัน เช่น แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต เป็นต้น

3. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยควรมีหลายฝ่าย เช่น มีความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน อาจารย์นิเทศ อาจารย์ใหญ่ อาจารย์ที่เลี้ยง ตลอดจนเจ้าหน้าที่เรียนมาประกอบกัน เพื่อให้ผลการวิจัยสมบูรณ์ขึ้น