

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้คือ

๑. เพื่อสร้างชุดการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑๐๒ วิชา กับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา
๒. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น
๓. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑๐๒ ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาเมื่อเรียนโดยชุดการสอนกับเรียนจากการ์บบรรยายและใ้กั้เองมมุติฐานไว้ว่า
 ๑. ชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูงเหมาะที่จะใช้ประกอบการสอนได้
 ๒. ผลการเรียนจากชุดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑๐๒ กับเรียนจากอาจารย์เป็นผู้สอนไม่มีความแตกต่างกัน

จากการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

๑. ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑๐๒ ๕ ชุด ถึงรายละเอียดหน้า ๔๖ - ๔๗
๒. สร้างข้อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำชุดการสอนทั้ง ๕ ชุด แล้วนำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปทดสอบ เพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อถือได้ โดยหาอำนาจจำแนกและความยากง่ายของข้อทดสอบทั้ง ๕ ชุด ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ ปรากฏว่า ข้อทดสอบทั้ง ๕ ชุด มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .๒๐ - .๔๐ และความยากง่ายอยู่ระหว่าง .๒๐ - .๙๕ ซึ่งก็อยู่ในเกณฑ์ดี และได้นำผลจากการทดสอบทั้ง ๕ ชุด ไปหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ตามสูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson $R_K - 21$) ได้ค่า $R_K - 21 = .78$ ซึ่งก็จัดอยู่ในเกณฑ์ดี
๓. นำชุดการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ๑๐ คน ประเมินผลชุดการสอนที่สร้างขึ้น ปรากฏว่าได้คะแนนร้อยละ ๘๙.๕๔ ซึ่งก็อยู่ในเกณฑ์ดี

๔. นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปทดสอบ ๓ ครั้ง คือ

๔.๑ ทดลอง กับ ๑ คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

๔.๒ ทดลอง กับ ๑๐ คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อจากขั้นที่ ๑ และในขั้นนี้
ไต่หาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ ๘๐/๘๐ ได้ผลดังนี้

ชุดที่ ๑ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๖๖/๘๖.๖๖

ชุดที่ ๒ มีประสิทธิภาพ ๘๐.๐๐/๘๘.๕๐

ชุดที่ ๓ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๐๐/๘๓.๐๐

ชุดที่ ๔ มีประสิทธิภาพ ๘๖.๖๐/๘๘.๓๐

ชุดที่ ๕ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๐๐/๘๐.๖๖

๔.๓ ชั้นทดลอง กับกลุ่มใหญ่ ๖๐ คน ซึ่งแยกเป็นกลุ่มทดลอง ๓๐ คน กลุ่มควบคุม
๓๐ คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน และเปรียบเทียบผลการเรียน
ระหว่างการเรียนจากชุดการสอน และการเรียนจากการบรรยายของครู

๔.๓.๑ ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนทั้ง ๕ ชุด เมื่อทดลอง
กับกลุ่ม ๓๐ คน

ชุดที่ ๑ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๕๓/๘๓.๓๓

ชุดที่ ๒ มีประสิทธิภาพ ๘๐.๐๐/๘๘.๖๕

ชุดที่ ๓ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๐๐/๘๘.๕๐

ชุดที่ ๔ มีประสิทธิภาพ ๘๖.๐๐/๘๖.๘๖

ชุดที่ ๕ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๖๐/๘๘.๐๘

นับว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนทั้ง ๕ ชุด ยังคงมีค่าใกล้เคียง
กับตอนทดลองกับ ๑๐ คน จึงจัดว่าชุดการสอนนี้ใช้ได้

๔.๓.๒ ผู้วิจัยได้ทดสอบความแตกต่างนัยสำคัญของค่าเฉลี่ย จากผลการ
ทดสอบก่อนเรียน และผลการทดสอบหลัง เรียนของ กลุ่มทดลอง
จากการใช้ชุดการสอนทั้ง ๕ ชุด ปรากฏผลว่า แตกต่างกันอย่าง

๕. การเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่าง การเรียนจากชุดการสอนและการเรียนจากการบรรยายของครู ผลการเปรียบเทียบพอสรุปได้ ดังนี้

๕.๑ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการสอบหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแยกเปรียบเทียบทีละชุด ปรากฏว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

๕.๒ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยคิดรวมกันทั้ง ๕ ชุด ปรากฏว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

จากการทดลองข้อ ๕.๑ และ ๕.๒ พอสรุปได้ว่า ถ้านักเรียนเรียนจากชุดเดี่ยวจะให้ผลไม่แตกต่างกับการเรียนจากการบรรยายของครู แต่ถ้านักเรียนติดต่อกันหลาย ๆ ชุด มีแนวโน้มที่จะให้ผลดีกว่าการเรียนจากการบรรยายของครู

๕.๓ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังจากจบบทเรียนแล้ว

- สัปดาห์ ระหว่าง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่าทั้งสอง กลุ่มมีความจำคึกแน่นทมนานไม่แตกต่างกัน

๕.๔ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างผลการทดสอบหลังเรียน และผลการทดสอบหลังเรียน • สัปดาห์ ทั้งของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .๐๕ แสดงว่า ระยะเวลาที่ออกไป ความจำของนักเรียนทั้ง กลุ่มที่ใช้ชุดการสอน และกลุ่มที่เรียนจากการบรรยาย มีผลการทดสอบลดลง

จึงพอสรุปรวม ๆ ได้ว่า ชุดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑๐๒ ให้ผลทางการเรียน

๖. จากการออกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เมื่อเรียนจากชุดการสอนปรากฏว่า ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนจากชุดการสอนดังนี้

- ๖.๑ ชอบเรียนด้วยตนเองจากชุดการสอนนี้มาก
- ๖.๒ ชุดการสอนให้ความรู้ใหม่มาก
- ๖.๓ ชุดการสอนช่วยประหยัดเวลาเรียนมาก
- ๖.๔ ชุดการสอนทำให้เข้าใจบทเรียนได้เร็วกว่าอาจารย์สอนปานกลาง
- ๖.๕ นักเรียนอยากเรียนจากชุดการสอนกับวิชาอื่นมาก
- ๖.๖ ชุดการสอนถ่ายทอดการนำไปใช้ ด้วยตนเองมาก
- ๖.๗ ชุดการสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมาก
- ๖.๘ ชุดการสอนสามารถชี้แทนครูได้มาก
- ๖.๙ นักเรียนสามารถจำบทเรียนจากชุดการสอนนี้ปานกลาง
- ๖.๑๐ นักเรียนอยากลองนำวิธีเรียนจากชุดการสอนไปใช้สอนนักเรียนมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนกับนักเรียนที่เรียนจากครูบรรยายให้ผลไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบเรื่องต่อเรื่อง แต่ถ้าเปรียบเทียบผลการเรียนทั้ง ๕ เรื่องรวมกัน ผลการเรียนจากชุดการสอน ได้ผลดีกว่าการสอนแบบบรรยาย ทั้งนี้เพราะ

ชุดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑๐๒ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงพอที่จะให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองได้ และอาจจะใช้ประกอบการสอนของครูก็ได้ การเรียนจากชุดการสอน นักเรียนจะเรียนด้วยความกระตือรือร้น เรียนด้วยความสนใจ เรียนได้อย่างอิสระ โดยไม่จำกัดเวลา ซึ่งเป็นการเรียนตามเอกัตถภาพของตนเอง นับเป็นการสนับสนุนให้เกิดการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการปูพื้นฐานให้รู้จักช่วยตนเองในอนาคตด้วย การเรียนจากชุดการสอนสามารถที่จะเรียนเป็นรายบุคคล หรือเรียนพร้อม ๆ กัน หลายๆ คนก็ได้ ซึ่งควรจะได้ใช้ชุดการสอนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทุกแขนงวิชาเพื่อเป็นต้นแบบแก่สถาบันการศึกษาอื่น ๆ ต่อไป

จากข้อค้นพบของการวิจัย ดังกล่าวข้างต้น ทำให้ได้หลักในการสร้างชุดการสอน คือ

ข้อเสนอแนะ

๑. ควรจะให้มีการผลิตชุดการสอนวิชาต่าง ๆ ให้มากขึ้น ให้ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละตอนของบทเรียน แต่ละเรื่อง เพื่อสะดวกแก่การศึกษาอย่างไถ่ผลและทั่วถึงกัน
๒. ห้องเรียนควรตกแต่งให้ใช้เป็นห้องเรียนแบบรายคน ซึ่งจะใช้ชุดการสอนได้สะดวก ซึ่งประกอบด้วย คู่มือ (Manual) ซึ่งอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือ สไลด์ทัศนศึกษาต่าง ๆ เช่น เครื่องบันทึกเทป เครื่องฉายสไลด์ เครื่องซีโรไนเซอร์ หุ่นจำลอง ของจริงที่ขนาดไม่ใหญ่นัก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเรียนได้สะดวกและไถ่ผล
๓. ควรสนับสนุนให้มีการทำการวิจัยเรื่องชุดการสอนสำหรับวิชาอื่น ๆ ให้มากขึ้น เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น
๔. การเรียนจากชุดการสอนหลายชุดติดต่อกันจะให้ผลดีกว่าการเรียนจากชุดการสอนเพียงชุดเดียว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย