

อภิปราย สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ



การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยความแปรปรวนพบว่า คะแนนในการทำงานของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนที่แตกต่างกันคือ วิธีสาริตโดยครูจริง ๆ กับใช้สไลด์-เทปสาริต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ (โดยกลุ่มสาริตใดคะแนน ๑๘๑ คะแนน กลุ่มสไลด์-เทปใด ๑๕๗ คะแนน) ค่า $F_{9,100} = ๓.๕๔$ นั่นคือ การสอนทักษะการฉีกยาเขากลามเนื้อเคลทอยโดยใช้ครูสาริตสด ๆ ใดผลดีกว่าโดยใช้ สไลด์-เทปสาริต ซึ่งผลการทดลองแตกต่างจาก อับรามสัน^๑ คราวเคอร์^๒ และแมคเคจ^๓ ทั้ง ๓ ท่านได้ทำการทดลองเปรียบเทียบวิธีการสอน ๒ วิธีนี้โดยใช้งานที่แตกต่างกันคือ อับรามสัน สอนวิชาคณิตศาสตร์ คราวเคอร์ สอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ และแมคเคจ สอนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดในวิชาเรขาคณิต การสอนทำเป็นรายกลุ่ม และวัดผลโดยใช้แบบทดสอบทั้งสิ้น ได้ผลออกมาว่าการสอนแบบสไลด์-เทปใดผลดีกว่าการสอนแบบสาริต นอกจากนั้นผลการทดลองขององอาจ จิยะจันทร์^๔ ก็สอดคล้องกับผู้วิจัยทั้ง ๓ ท่านนี้โดย องอาจได้สอนวิชาช่างไฟฟ้า ช่างโลหะ และช่างวิทยุ

^๑Abramson, Bernard., " A Comparison of Two Methods.....," pp. 96 - 100.

^๒Crowder, Gene Arnold, " Visual Slides.....," p. 3034 A.

^๓Mc. Cage, Ronald Dale, " A Comparison of the Use of Slides and Models.....," p. 5168 A.

^๔องอาจ จิยะจันทร์. "การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาช่าง.....," (ปริญญาทิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๖).

การสอนทำเป็นรายกลุ่ม การวัดผลใช้แบบทดสอบ ได้ผลว่าการสอนแบบสไลด์-เทป
ดีกว่าแบบสาธิตในวิชาช่างโลหะ และช่างวิทยุ ส่วนวิชาช่างไฟฟ้านั้นได้ผลไม่แตกต่างกัน
แต่มีแนวโน้มว่าวิธีสไลด์-เทป จะให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าวิธีสาธิตสด ๆ จะเห็นว่าทั้ง ๔
ท่านที่ได้ทำการทดลองมาล้วนแต่วัดผลโดยใช้แบบทดสอบทั้งสิ้น และวิชาที่สอนก็มีธรรมชาติ
ที่แตกต่างไปจากทักษะของงานพยาบาล กลุ่มตัวอย่างก็เป็นเด็กที่เติบโตมาจากสิ่งแวดล้อม
และวัฒนธรรมที่แตกต่างจากเด็กไทย การสอนที่ใช้เป็นแบบรายกลุ่มมีใช้รายบุคคล ฉะนั้น
จึงอาจทำให้ผลการทดลองของผู้วิจัยตรงกันข้ามกับท่านทั้งหลายทั้งที่โลกลาวมาแล้ว นอก
จากนี้ตัวแปรที่สำคัญอีกอันหนึ่งก็คือ การเคลื่อนไหว เนื่องจากการสาธิตโดยครูจริง ๆ
ผู้เรียนจะได้เห็นภาพการเคลื่อนไหวทุกระยะ ทุกขั้นตอน และทุกมุม แต่การใช้สไลด์-เทป
เป็นเพียงภาพนิ่งและการให้ดูภาพเคลื่อนไหวกับภาพนิ่ง โดยใหญ่เป็นรายกลุ่มกับรายบุคคล
อาจทำให้ผลแตกต่างกันได้ เนื่องจากการคร่ำครวญสาธิต จะสังเกตได้ไม่ทั่วถึงและได้ยิน
ไม่ถนัดถ้าผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งวิธีการที่ผู้วิจัยใช้สาธิตนั้นทำเป็นรายบุคคล จึงเป็นผล
ให้การเรียนได้ผลดีกว่าแบบใช้สไลด์-เทป อีกประเด็นหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความสามารถ
ของครูผู้สาธิตนั้นมีแตกต่างกันไป ผู้สาธิตในการวิจัยนี้ อาจไม่ได้เป็นตัวแทนของผู้สาธิต
ทั้งหมดก็ได้ ซึ่งด้วยเหตุนี้จึงทำให้ได้ผลว่าการสอนแบบใช้ครูสาธิตสด ๆ ดีกว่าสไลด์-เทป
สาธิต

เกี่ยวกับการสอนโดยใช้เงื่อนไขการสอนแบบรวมกับการสอนแบบแยก ผลของ
การวิเคราะห์พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ และไม่มี ความ
เกี่ยวข้องกันในระหว่างวิธีการสอนกับเงื่อนไขในการสอนที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕ ซึ่งผลที่
ได้แตกต่างจากที่ได้มีผู้วิจัยไว้แล้ว ที่แตกต่างก็คือ แมคกวีแกนกับแมค คาสตัน ได้สอน
การฝึกยิงปืนไรเฟิล ส่วนนัมเบอร์ ได้สอนว่ายน้ำ สอนแบคมินตัน ได้ผลการสอนแบบ
รวมดีกว่าแบบแยก นอกจากนี้ นัมเบอร์ เองยังได้สอนวอลเลย์บอล ได้ผลการสอนตรง
กันข้ามคือ การสอนแบบแยกดีกว่าแบบรวม ทรงชัย ชมไชยา ก็ได้สอนการผูกเงื่อน
สายไฟฟ้า และได้ผลสนับสนุนการสอนวอลเลย์บอลของ นัมเบอร์ จะเห็นว่าแม่เตงงานทาง
ด้านพลศึกษาด้วยกันเองซึ่งธรรมชาติของงานไม่แตกต่างกันนัก ผลการสอนก็ยังแตกต่างกันได้

ถ้าใช้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจจะขึ้นอยู่กับลักษณะของงานทั้งสมมุติฐานของ เจมส์ เนเลอร์ ที่ว่า การสอนแบบรวมจะเหมาะที่จะใช้สอนงานที่มีขั้นตอนซับซ้อนยุ่งยาก และการสอนแบบแยกเหมาะที่จะใช้สอนงานที่ขั้นตอนไม่ซับซ้อนก็ได้ ถ้าเป็นเช่นนั้นจริง การที่ผลการทดลองครั้งนี้แตกต่างไปจากที่มีผู้วิจัยไว้ อาจอธิบายได้ว่า มีสาเหตุมาจากธรรมชาติของงานที่แตกต่างกันอย่างเดียวกัน แต่ขั้นตอนที่ผู้วิจัยแบ่งไว้นั้นมากเกินไป และไม่ซับซ้อนจริงก็เป็นได้ จึงทำให้ไม่มีผลแตกต่างกันในทั้ง ๒ เงื่อนไข

เนื่องจากการวิเคราะห์ความเกี่ยวข้องกันระหว่างวิธีสอนกับเงื่อนไขในการสอน ได้ผลว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ จึงทำให้บอกไม่ได้ว่าการสอนแบบที่ ๑ จะดีกว่าแบบที่ ๒ แบบที่ ๓ ดีกว่าแบบที่ ๔ แบบที่ ๓ ดีกว่าแบบที่ ๑ และแบบที่ ๔ ดีกว่าแบบที่ ๒ ทั้ง ๆ ที่พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยแล้วดูเหมือนการสอนแบบที่ ๓ จะดีที่สุด ถัดลงมาคือ แบบที่ ๔, ๒ และ ๑ ตามลำดับดังนี้ ๓.๗๖, ๓.๔๘, ๓.๓๒ และ ๒.๕๖ แต่เมื่อทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสอนทักษะโดยสาธิตศก กับ สไลด์-เทป ในเงื่อนไขเรียนทั้งหมดกับเรียนทีละส่วน สรุปการวิจัยดังนี้คือ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งศึกษาถึงวิธีการสอนงานว่าแบบไหนดีกว่ากัน โดยเปรียบเทียบการสอนงานโดยใช้ครูสาธิตศก ากับใช้สไลด์-เทปสาธิต และการสอนโดยใช้เงื่อนไขสอนที่เกี่ยวหมคทุกชั้นตอน แล้วให้ผู้เรียนทำตาม กับสอนไปแต่ละชั้นแล้วให้ผู้เรียนทำตามทันที

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. กลุ่มตัวอย่าง ผู้รับการทดลองเป็นนักศึกษาพยาบาลรามาริบคี่ปีที่ ๑ ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๒ จำนวน ๑๐๐ คน เป็นหญิงทั้งหมด ใช้ความสมัครใจเป็นเกณฑ์ โดยทำหน้าที่เป็นผู้เรียนและผู้สอนมาสอนกับตัวอย่างแต่ละคน

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ๒.๑ กระบอกฉีดยาขนาด ๕ ซีซี
- ๒.๒ เข็มฉีดยาเบอร์ ๒๓
- ๒.๓ น้ำยาที่ใช้สำหรับฉีดยา
- ๒.๔ สำลีแห้งและสำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐%
- ๒.๕ หุ่นยางที่มีลักษณะคล้ายคน ๒ ตัว
- ๒.๖ โปรแกรมการสอนซึ่งเป็นสไลด์-เทป เรื่อง "เทคนิคการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเคลทอย"
- ๒.๗ เครื่องฉายสไลด์
- ๒.๘ เทปบันทึกเสียง
- ๒.๙ นาฬิกาจับเวลาได้เป็นวินาที
- ๒.๑๐ แบบฟอร์มในการบันทึกผล

๓. แบบที่ใช้สอนงานมี ๔ แบบคือ

แบบที่ ๑ สอนโดยใช้สไลด์-เทป แบบให้ผู้เรียนศึกษาวิธีคิดจากสไลด์-เทป ตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้ายแล้วจึงลงมือปฏิบัติ

แบบที่ ๒ สอนโดยใช้สไลด์-เทป แบบให้ผู้เรียนศึกษาวิธีคิดที่ละขั้น แล้วปฏิบัติตามทันทีในแต่ละขั้นนั้น ๆ

แบบที่ ๓ สอนโดยสาริตสค แบบผู้สอนแสดงวิธีคิดมาให้ดูตั้งแต่ขั้นแรกถึงขั้นสุดท้าย แล้วจึงให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ

แบบที่ ๔ สอนโดยสาริตสค แบบผู้สอนแสดงวิธีคิดมาให้ดูทีละขั้น แล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติตามทันทีในแต่ละขั้นนั้น ๆ

๔. เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลการเรียนรู้งาน

๔.๑ มีการไล่ออกอากาศออกทางปลายเข็มจนหมดก่อนฉีดยา

๔.๒ เข็มทำมุมกับกล้ามเนื้อเป็นมุม ๖๐ องศา

๔.๓ แทงเข็มลึก ๓/๔ ของความยาวเข็ม

๔.๔ มีการดูดยากลั้วเข้าในเข็ม ขณะที่แทงเข็มลงในกล้ามเนื้อแล้ว เพื่อทดสอบว่าเข็มไม่ได้แทงถูกเส้นเลือด

๔.๕ ไม่ให้มีอะไรมาสัมผัสตัวเข็ม และบริเวณที่ได้ทำความสะอาดไว้แล้ว ควยสำคัญชุปแอลกอฮอล์ ๗๐%

๔.๖ ใช้เวลาในการปฏิบัติงานไม่มากไปกว่าเวลามาตรฐานคือ ๒๐ วินาที

ถ้าผู้เรียนปฏิบัติถูกเกณฑ์จะได้คะแนนข้อละ ๑ คะแนน แต่ถ้าไม่ถูกเกณฑ์

ได้ข้อละ ๐ คะแนน

๕. การดำเนินการทดลอง ก่อนทำการทดลองผู้ทำการทดลองจะแนะนำผู้เข้ารับการศึกษาทดลองทุกคนให้ทราบถึงวิธีการทดลองเป็นรายบุคคล และเริ่มทำการสอนโดย

แบบที่ ๑ ช่วงที่ ๑ ใหญ่เรียนคู่วิธีฉีกยาจากสไลด์-เทป ตั้งแต่ชั้นแรกถึงชั้นสุดท้าย

ช่วงที่ ๒ ใหญ่เรียนลงมือปฏิบัติกับหุ่น

ช่วงที่ ๓ วัตถุประสงค์

แบบที่ ๒ ช่วงที่ ๑ ใหญ่เรียนคู่วิธีฉีกยาจากสไลด์-เทป ทีละชั้น

ช่วงที่ ๒ ใหญ่เรียนลงมือปฏิบัติตามทันทีในแต่ละชั้นนั้นกับหุ่น

ช่วงที่ ๓ ใหญ่เรียนลงมือปฏิบัติให้คู่ใหม่ ตั้งแต่ชั้นแรกถึงชั้นสุดท้าย

ช่วงที่ ๔ วัตถุประสงค์

แบบที่ ๓ ช่วงที่ ๑ ใหญ่สอนแสดงวิธีฉีกยาให้คู่ ตั้งแต่ชั้นแรกถึงชั้นสุดท้าย

ช่วงที่ ๒ ใหญ่เรียนลงมือปฏิบัติกับหุ่น

ช่วงที่ ๓ วัตถุประสงค์

แบบที่ ๔ ช่วงที่ ๑ ใหญ่สอนแสดงวิธีฉีกยาให้คู่ทีละชั้น

ช่วงที่ ๒ ใหญ่เรียนลงมือปฏิบัติตามทันที ในแต่ละชั้นนั้น ๆ

ช่วงที่ ๓ ใหญ่เรียนลงมือปฏิบัติให้คู่ใหม่ตั้งแต่ชั้นแรกถึงชั้นสุดท้าย

ช่วงที่ ๔ วัตถุประสงค์

สมมติฐานในการวิจัย

๑. การสอนโดยใช้จริง ๆ สาธิต ดีกว่าใช้สไลด์-เทป
๒. การสอนโดยใช้เงื่อนไขแบบที่เดียวหมดทุกชั้นตอนดีกว่าแบบทีละชั้นตอน
๓. มีความเกี่ยวข้องกันในระหว่างวิธีการสอนกับเงื่อนไขในการสอนโดยทำให้

๓.๑ การสอนแบบที่ ๑ ดีกว่าแบบที่ ๒

๓.๒ การสอนแบบที่ ๓ ดีกว่าแบบที่ ๔

๓.๓ การสอนแบบที่ ๓ ดีกว่าแบบที่ ๑

๓.๔ การสอนแบบที่ ๔ ดีกว่าแบบที่ ๒

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล ทำโดยใช้ระเบียบวิธีทางสถิติดังนี้

๑. คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการปฏิบัติงานของกลุ่มซึ่งใช้วิธีการสอนแต่ละแบบ
๒. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการปฏิบัติงาน ของกลุ่มซึ่งใช้วิธีการสอนแต่ละแบบด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ๒ ตัวประกอบ (๒ x ๒)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ผลของการสอนด้วยวิธีที่แตกต่างกัน เมื่อนำคะแนนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ผลดังนี้

แบบที่ ๑	\bar{X} ๒.๘๖ , SD. ๐.๕๓
แบบที่ ๒	\bar{X} ๓.๓๒ , SD. ๑.๒๘
แบบที่ ๓	\bar{X} ๓.๗๖ , SD. ๐.๕๕
แบบที่ ๔	\bar{X} ๓.๔๘ , SD. ๑.๓๘

๒. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการปฏิบัติงาน ของกลุ่มซึ่งใช้วิธีการสอนในแต่ละแบบได้ผลดังนี้

๒.๑ ผลการสอนด้วยวิธีสาธิตโดยครูจริง ๆ แตกต่างกันด้วยวิธีใช้สไลด์-เทป สาธิตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ (คะแนนคิเบ ๑๘๑ กับ ๑๕๗ ตามลำดับ)

๒.๒ ผลของการสอนด้วยเงื่อนไขที่เคียวหมคทุกชั้นตอน ไม่แตกต่างจาก ค่ายเงื่อนไขที่ละชั้นตอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ (คะแนนคิเบ ๑๒๘ กับ ๑๓๐ ตามลำดับ)

๒.๓ ไม่มีปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างวิธีการสอนกับเงื่อนไขในการสอน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

๑. ควรจะมีการเปรียบเทียบการสอนแบบนี้ในทักษะอื่น ๆ อีก เช่น การทำเสียง, การเช็ดตัวผู้ป่วย การสวนปัสสาวะ การทำแผล ฯลฯ และในการวัดผลควรจะวัดทั้งข้อเขียนและปฏิบัติ

๒. ควรจะมีการเปรียบเทียบการสอนนี้ทั้งเป็นแบบรายกลุ่มและรายบุคคล

๓. เพื่อให้คะแนนของกลุ่มที่เรียนโดยครูสาธิตให้ยุติธรรม ๆ น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น ควรจะต้องมีผู้สาธิตหลาย ๆ คน โดยแต่ละคนก็สอนในกลุ่มของตน และนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย แล้วจึงนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์ ซึ่งกลุ่มนี้อาจใช้วิธีเดียวกับการสอนแบบครูสาธิตโดยให้ผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คน ให้แต่ละคนสร้างสไลด์ขึ้นมาคนละชุด แล้วก็นำชุดนั้น มาสอนและหาค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เรียนจากทุกชุด

๔. ควรจะนำสไลด์-เทป การสอนนี้มาทำเป็นภาพยนตร์และนำมาเปรียบเทียบกับการสอนโดยใช้ครูจริง ๆ สาธิต

๕. หากจะมีการวิจัยเปรียบเทียบการสอนแบบนี้อีก ควรจะมีการอัดเทปคำแนะนำเอาไว้เปิด เพื่อผู้วิจัยจะได้ไม่ต้องพูดซ้ำแล้วซ้ำเล่าเป็นร้อย ๆ ครั้ง และป้องกันความหมายในการแนะนำที่จะบิดเบือนไปเพราะต้องพูดหลาย ๆ ครั้ง

๖. การทดลองครั้งนี้สถานการณ์ในการฝึกยังไม่เหมือนธรรมชาติเท่าใดนัก เพราะต้องฝึกฉีกยากับหุ่นจำลอง ฉะนั้นถ้าเป็นไปได้ควรฝึกกับคนจริง ๆ จะทำให้ผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น และถ้าต้องการวัดความมั่นใจในการฉีกยากด้วยแล้ว จะต้องเริ่มจับเวลาตั้งแต่ให้สัญญาณให้เริ่มทำได้

๗. ควรจะมีการวิจัยเพิ่มเติมต่อไปอีกด้วยว่า การฝึกทักษะแบบนี้มีการสะท้อนกลับ (Feed back) กับไม่มีการสะท้อนกลับต่างกันอย่างไร การฝึกฉีกยากับหุ่นต่างจากฉีกกับคนจริง ใดๆ อย่างไร และจำนวนครั้งในการฝึกเท่าใดจึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในงานนั้น