

การวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงผลการใช้สไลด์เทปเสียงที่นำเสนอเป็นรายบุคคล หรือใช้ เป็นอุปกรณ์ศึกษาด้วยตนเองตามลำพังว่าจะได้ผลเหมือนกับครูสอนในชั้นตามปกติหรือไม่เพียงใด ในการวิจัยนี้ได้เลือกภาควิชาบรรยายของวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เพราะผู้วิจัยเห็นว่าผู้ผลิตอุปกรณ์ในเนื้อหาวิชานั้นน้อย และอุปกรณ์ที่นำเสนอในบางโรงเรียน ก็มีน้อย คาดว่าการใช้สไลด์เทปเสียงสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลจะได้ผลเท่าเทียมกับการสอนในชั้นตามปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบผลของคะแนนของการทดสอบ ความจำ ความเข้าใจ ของประชากร ๒ กลุ่มคือกลุ่มทดลอง เรียนจากสไลด์เทปเสียงเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเล็กๆในบางโอกาส อีกกลุ่มหนึ่งคือกลุ่มควบคุม เรียนในชั้นเรียนตามปกติโดยมีครูเป็นผู้สอน

รายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๕
เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบพื้นฐานวิชาไฟฟ้าของประชากร จำนวน ๖๒ คน

กลุ่ม	จำนวนคน ต่อกลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (S.E.)	อัตราส่วนวิกฤต (z)
ทดลอง	๓๑	๕.๒๘	๐.๒๑	๐.๓๓
ควบคุม	๓๑	๕.๒๒		

จากตารางที่ ๕ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ z มีค่า ๑.๙๖ แต่ค่า z ที่ได้จากการคำนวณมีค่า .๓๓ ซึ่งน้อยกว่า ๑.๙๖ ดังนั้นมีขีดมีเลขคณิตของคะแนนทดสอบพื้นฐานวิชาไฟฟ้าของประชากรกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าพื้นฐานความรู้ทางวิชาไฟฟ้าของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ ๕ ในการแบ่งกลุ่มตามเกรดของนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่มนั้น ไม่ขัดกับผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบพื้นฐานวิชาไฟฟ้า



ตารางที่ ๕

เปรียบเทียบคะแนนทดสอบวิชาไฟฟ้าของประชากร

กลุ่ม	จำนวนคน ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย	ส.ป.ต.แห่ง สหสัมพันธ์	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	อัตราส่วนวิกฤต
ทดลอง	๓๑	๒๕.๐๓๓	๐.๒๓๕	๐.๕๔๔	๐.๔๑๘
ควบคุม	๓๑	๒๕.๔๓๔			

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ค่าอัตราส่วนวิกฤต มีค่า ๑.๕๖ แต่ค่าของอัตราส่วน
วิกฤตที่คำนวณได้มีค่า .๔๑๘ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ๑.๕๖ ที่กำหนดไว้ ดังนั้นมีข้อสันนิษฐานว่า
กลุ่มทั้งสองต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าผลการเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นราย
บุคคลโดยใช่สโลคเทปเสี่ยงกับการสอนแบบบรรยายในชั้นเรียนตามปกติไม่แตกต่างกัน จึง
ยอมรับสมมุติฐานที่ว่าผลการสอนเป็นรายบุคคลโดยใช่สโลคเทปเสี่ยงกับการสอนแบบบรรยาย
ในชั้นเรียนตามปกติ ได้ผลเท่าเทียมกัน

ตารางที่ ๖

เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวิชาไฟฟ้า ในการสอบครั้งหลังสุด

กลุ่ม	จำนวนคน ต่อกลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	ส.ป.ส.แห่ง สหสัมพันธ์	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	อัตราส่วนวิกฤต
ทดลอง	๓๑	๒๖.๘๐	๐.๒๖๖	๐.๘๕๘	๐.๑๑๓
ควบคุม	๓๑	๒๖.๓๑			

จากตารางที่ ๖ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ค่าอัตราส่วนวิกฤตกำหนดใหม่ค่าเท่ากับ ๑.๘๖ แต่ค่าอัตราส่วนวิกฤตที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ ๐.๑๑๓ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ๑.๘๖ ดังนั้นมีข้อสันนิษฐานว่าคะแนนการทดสอบครั้งหลังของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความสามารถในการจำเนื้อหาและความเข้าใจในบทเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ ๗

เปรียบเทียบผลการทดสอบของกลุ่มทดลองระหว่างการสอบครั้งแรกและการการสอบครั้งหลัง

	คะแนนเฉลี่ย	ส.ป.ส.แห่ง สหสัมพันธ์	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	อัตราส่วนวิกฤต
คะแนนสอบครั้งแรก	๒๘.๐๓๓	๐.๗๑๘	๐.๕๓๘	๘.๑๘
คะแนนสอบครั้งหลัง	๒๖.๘๐๗			

จากตารางที่ ๗ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ ๐.๐๕ ค่า อัตราส่วนวิกฤตมีค่า ๑.๘๖ แต่ค่า อัตราส่วนวิกฤตที่ได้จากการคำนวณมีค่า ๘.๑๘ ซึ่งมีความมากกว่า ๑.๘๖ ดังนั้นมีข้อสังเกตของ คะแนนการทดสอบสองคราวต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าผลการทดสอบของกลุ่มทดลองครั้งแรกดีกว่าครั้งหลัง

ตารางที่ ๔

เปรียบเทียบผลการทดสอบของกลุ่มควบคุมระหว่างการสอบครั้งแรกและการสอบครั้งหลัง

	คะแนนเฉลี่ย	ส.ป.ส.แห่ง สหสัมพันธ์	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	อัตราส่วนวิกฤต
คะแนนสอบครั้งแรก	๒๘.๘๓๘		๐.๗๖๒	๔.๕๗
คะแนนสอบครั้งหลัง	๒๖.๗๑			

จากตารางที่ ๔ ใ้ค่าอัตราส่วนวิกฤต ๔.๕๗ มากกว่าค่าอัตราส่วนวิกฤต ๑.๕๖ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕ ดังนั้นมีขีดมีเลขคณิตของคะแนนการทดสอบทั้งสองคราวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ผลการสอบของกลุ่มควบคุมครั้งแรกดีกว่าครั้งหลัง

ถ้าพิจารณาจากค่าของอัตราส่วนวิกฤต ในตารางที่ ๗ และตารางที่ ๔ ค่าอัตราส่วนวิกฤตในตารางที่ ๗ มีค่าน้อยกว่าค่าอัตราส่วนวิกฤต ในตารางที่ ๔ นั้นแสดงว่าผลการทดสอบสองครั้งของกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างน้อยกว่าผลการสอบของกลุ่มควบคุม นั่นคือสไลด์เทปเสียงช่วยให้ผู้เรียนจำเนื้อหาของบทเรียนได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยาย

ในการทดสอบครั้งแรกของกลุ่มทดลอง ถึงแม้จะไค้คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มควบคุมก็ตาม
แต่จากผลการสอบครั้งสุดท้ายคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองไค้มากกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย
อาจจะกล่าวไค้ว่ากลุ่มทดลองมีความจำในเนื้อหาของบริษัทไค้กว่ากลุ่มควบคุม

จากการเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พอจะมองเห็นว่า สไลด์
เทปเสียงมีส่วยช่วยในการเรียนการสอนไม่น้อย คาดว่าในการทดลองคราวต่อไปถ้าได้มีการ
ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองแล้ว อาจจะได้เห็นได้ว่าสไลด์เทปเสียงช่วยในการ
เรียนการสอนมากกว่านี้

ตารางที่ ๕

ความคิดเห็นของนักเรียนในการเรียนจากสไลด์เทปเสียง จำนวน ๓๑ คน

ข้อความความคิดเห็น	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		ไม่เลย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
๑ ชอบเรียนวิธีเรียนควยสไลด์เทปเสียงอย่างนี้	๘	๒๕.๘๐	๑๘	๕๘.๐๕	๕	๑๖.๑๓	๐	๐	๐	๐
๒ สไลด์เทปเสียงช่วยให้เขาใจบทเรียนนี้	๕	๒๕.๐๓	๑๖	๕๑.๖๐	๖	๑๙.๓๕	๐	๐	๐	๐
๓ เมื่อเรียนจากสไลด์เทปเสียงแล้วสามารถนำไปปฏิบัติได้	๒	๖.๔๕	๑๗	๕๔.๘๓	๑๒	๓๘.๗๐	๐	๐	๐	๐
๔ สไลด์เทปเสียงช่วยให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนเร็วกวาครูสอนควยการอธิบาย	๖	๑๙.๓๕	๑๐	๓๒.๒๕	๑๔	๔๕.๑๕	๐	๐	๐	๐
๕ เรียนจากสไลด์เทปเสียงทำให้จดจำเรื่องราวได้มากกว่าครูสอนควยการอธิบาย	๗	๒๒.๕๘	๑๑	๓๕.๔๘	๑๓	๔๑.๙๓	๑	๓.๒๓	๐	๐
๖ ชอบเรียนควยสไลด์เทปเสียงที่เป็นเรื่องยาวๆ	๘	๒๕.๘๐	๑๒	๓๘.๗๐	๗	๒๒.๕๘	๕	๑๖.๑๓	๐	๐
๗ ชอบเรียนควยสไลด์เทปเสียงที่เป็นเรื่องสั้นๆ	๘	๒๕.๘๐	๖	๑๙.๓๕	๑๒	๓๘.๗๐	๖	๑๙.๓๕	๐	๐
๘ ชอบเรียนจากสไลด์เทปเสียงในชั้น ที่มีครูอธิบายประกอบ	๒๓	๗๔.๑๘	๓	๙.๖๘	๕	๑๖.๑๓	๑	๓.๒๒	๐	๐
๙ ชอบเรียนสไลด์เทปเสียงความลำพัง	๑	๓.๒๓	๘	๒๕.๘๐	๑๐	๓๒.๒๕	๘	๒๕.๘๐	๕	๑๖.๑๓
๑๐ ต้องการเรียนควยสไลด์เทปเสียงในวิชาอื่นๆ	๑๐	๓๒.๒๕	๑๐	๓๒.๒๕	๑๐	๓๒.๒๕	๑	๓.๒๓		

จากตารางที่ ๕

แสดงว่านักเรียนชอบเรียนควยส์โลก์เทปเสียงมากที่สุด ๘ คน (ร้อยละ ๒๕.๘๐)
ชอบมาก ๑๘ คน (ร้อยละ ๕๘.๐๕) และชอบปานกลาง ๔ คน (ร้อยละ ๑๒.๑๓)

ความเห็นคิดว่าสไลด์เทปเสียงช่วยให้เข้าใจบทเรียนนี้มากที่สุด ๕ คน (ร้อยละ ๒๕.๐๓) เข้าใจมาก ๑๖ คน (ร้อยละ ๕๑.๖๐)

ความคิดเห็นที่ว่าเมื่อเรียนจากสไลด์เทปเสียงแล้ว สามารถจะนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง
ได้มาก ๑๗ คน (ร้อยละ ๕๔.๘๓) ปฏิบัติได้ปานกลาง ๑๒ คน (ร้อยละ ๓๘.๗๐)

ความคิดเห็นที่ว่าเมื่อเรียนควยส์โลก์เทปเสียง ช่วยให้เกิดความเข้าใจในบทเรียน
เร็วกว่าครูสอนควยการอธิบายมาก ๑๐ คน (ร้อยละ ๓๒.๒๕) เกิดความเข้าใจเร็วกว่าขนาด
ปานกลาง ๑๔ คน (ร้อยละ ๔๕.๑๕)

ความคิดเห็นที่ว่าเมื่อเรียนควยส์โลก์เทปเสียงทำให้จดจำเรื่องราวได้มากกว่าครูสอน
มากที่สุด ๗ คน (ร้อยละ ๒๒.๕๘) จดจำเรื่องราวได้มากกว่ามาก ๑๑ คน (ร้อยละ ๓๕.๔๕)
จดจำเรื่องราวได้มากกว่าขนาดปานกลาง ๑๓ คน (ร้อยละ ๔๑.๕๓)

ความคิดเห็นที่ว่าชอบเรียนควยส์โลก์เทปเสียงที่เป็นเรื่องยาวๆมากที่สุด ๘ คน (ร้อย
ละ ๒๕.๘๐) ชอบเรียนควยส์โลก์เทปเสียงมาก ๑๒ คน (ร้อยละ ๓๘.๗๐) ชอบเรียนควย
ส์โลก์เทปเสียงเรื่องยาวๆปานกลาง ๗ คน (ร้อยละ ๒๒.๕๘)

ความคิดเห็นที่ว่าชอบเรียนจากสไลด์เทปเสียงเรื่องสั้นๆมากที่สุด ๘ คน (ร้อยละ
๒๕.๘๐) ชอบมาก ๖ คน (ร้อยละ ๑๘.๓๕) ชอบเรียนจากสไลด์เทปเสียงขนาดปานกลาง ๑๒
คน (ร้อยละ ๓๘.๗๐)

ความคิดเห็นที่ว่าชอบเรียนควยส์โลก์เทปเสียงในชั้นที่มีครูสอน หรืออธิบายประกอบ
มากที่สุด ๒๓ คน (ร้อยละ ๗๔.๑๘) ชอบเรียนควยส์โลก์เทปเสียงโดยมีครูอธิบายประกอบ
ปานกลาง ๕ คน (ร้อยละ ๑๖.๑๓)

ความคิดเห็นว่าชอบเรียนจากสไลด์เทปเสียงตามลำพังมาก ๘ คน (ร้อยละ ๒๕.๘๐)
 ชอบเรียนตามลำพัง ปานกลาง ๑๐ คน (ร้อยละ ๓๒.๒๕) ชอบเรียนตามลำพังน้อย ๘ คน
 (ร้อยละ ๒๕.๘๐)

ความคิดเห็นว่าต้องการเรียนด้วยสไลด์เทปเสียงในวิชาอื่น ๆ มากที่สุด ๑๐ คน (ร้อยละ ๓๒.๒๕) ต้องการมาก ๑๐ คน (ร้อยละ ๓๒.๒๕) ต้องการปานกลาง ๑๐ คน (ร้อยละ ๓๒.๒๕)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางต่างๆ ได้ผลของการวิเคราะห์ดังนี้

๑. เกี่ยวกับการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นได้ของข้อทดสอบและความยากง่ายของข้อคำถามในการทดสอบพื้นฐานความรู้ทางวิชาไฟฟ้า ปรากฏว่าข้อสอบที่เชื่อมั่นได้และข้อคำถามของแบบทดสอบไม่ยากและไม่ง่ายจนเกินไป อยู่ในระดับกลาง

๒. เกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ทางไฟฟ้าของประชากร ปรากฏว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพื้นฐานระดับความรู้วิชาไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน โดยไม่ได้พิจารณาถึงความแตกต่างของอายุ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม มาตรฐานความเป็นอยู่ของครอบครัว และตัวการอื่น ๆ ที่จะมีผลต่อการทดลองครั้งนี้

๓. การทดลองกับกลุ่มของประชากร ในเนื้อหาวิชาไฟฟ้า ๔ เรื่อง ปรากฏว่าผลการสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียงกับผลการสอนแบบบรรยายไม่แตกต่างกัน

จากตัวเลขในตารางของกลุ่มทดลองจะมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากผลการวัดผล เพราะกลุ่มควบคุมทดสอบทันทีเมื่อครูสอนเสร็จ แต่กลุ่มทดลอง ประชากรบางคนเรียนตั้งแต่ตอนเช้า จนถึงปลายคาบที่ ๔ จึงทำการสอบ อาจจะทำให้ลืมเนื้อหาบางตอนไปบ้าง

๔ การสอบครั้งหลัง

เมื่อเว้นระยะเวลาประมาณ ๒ สัปดาห์ ได้ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อวัดความทรงจำในเนื้อหาที่ได้ทำการทดสอบไปแล้ว ปรากฏว่าผลของการทดสอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน

เมื่อนำคะแนนของการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลังของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน การทดสอบครั้งแรกดีกว่าครั้งหลัง แต่ในการทดสอบครั้งหลังของกลุ่มทดลองแตกต่างกับการสอบครั้งแรกน้อยกว่ากลุ่มควบคุม แสดงว่าสไลด์เทปเสียงช่วยใหญ่เรียนจำเนื้อหาในบทเรียนได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยาย

๕ เกี่ยวกับความคิดเห็นของประชากร ปรากฏว่า

- ๕.๑ นักเรียนส่วนใหญ่ชอบเรียนด้วยสไลด์เทปเสียงมาก
- ๕.๒ สไลด์เทปเสียงช่วยให้เข้าใจในบทเรียนได้มาก
- ๕.๓ นักเรียนคิดว่าจะนำไปปฏิบัติตามได้มากกว่าฟังครูบรรยาย
- ๕.๔ สไลด์เทปเสียงช่วยให้เข้าใจในบทเรียนได้เร็วกว่าครูสอน
- ๕.๕ สไลด์เทปเสียงทำให้จดจำเรื่องราวได้ปานกลาง
- ๕.๖ นักเรียนชอบเรียนจากสไลด์เทปเสียงที่เป็นเรื่องยาวๆมาก
- ๕.๗ นักเรียนชอบเรียนจากสไลด์เทปเสียงที่เป็นเรื่องสั้นๆปานกลาง
- ๕.๘ นักเรียนชอบเรียนด้วยสไลด์เทปเสียงที่มีครูอธิบายประกอบมากที่สุด
- ๕.๙ นักเรียนชอบเรียนด้วยสไลด์เทปเสียงตามลำพังน้อย
- ๕.๑๐ นักเรียนต้องการเรียนด้วยสไลด์เทปเสียงในวิชาอื่นๆมาก

๖ การทดลองครั้งนี้พบว่า สไลด์เทปเสียงสามารถช่วยในกระบวนการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ไซ้เป็นเครื่องสอนเป็นรายบุคคล และไซ้แทนครูได้ในการสอนบางเนื้อหา และให้ความเข้าใจได้มากเท่าเทียมกับการสอนของครูแบบบรรยาย แต่สภาพสิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆดีกว่าการทดลองในครั้งนี้ อาจจะให้ผลทางการเรียนการสอนดีกว่าการสอนในชั้นเรียนตามปกติ