บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การเสนอผลการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำในการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ ที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครอบคลุมสาระสำคัญคือ วัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ตามลำดับ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำในวิชาภาษาอังกฤษนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ วิชาภาษาอังกฤษทั้ง 2 แบบ แตกต่างกัน
2. ความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ วิชาภาษาอังกฤษทั้ง 2 แบบ แตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 266 คน ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ที่แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คนด้วยวิธีจับคู่ (Matched Pair) โดยการจัดเรียงตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษในขณะที่ศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จากผู้ที่มีคะแนนมากไปหาน้อย ใช้วิธีการสุ่มแบบจับคู่ผู้เรียนที่มีคะแนนสูงคู่กับผู้เรียนที่มีคะแนนสูงด้วยกันและผู้เรียนที่มีคะแนนต่ำคู่กับผู้เรียนที่มีคะแนนต่ำตามลำดับจนครบทั้ง 60 คน ได้ทั้งหมด 30 คู่ ได้กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนสูง 15 คู่ และกลุ่มที่มีคะแนนต่ำ 15 คู่ จากนั้นสุ่มอย่างง่ายเพื่อแยกผู้เรียนในแต่ละคู่เข้ากลุ่ม 2 กลุ่มย่อย จำนวนกลุ่มละ 30 คน แต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีคะแนนที่สูงและต่ำเท่าเทียมกันทั้งสองกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะเร็ว จำนวน 30 คน
กลุ่มที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะช้า จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ สร้างขึ้นจากโปรแกรม Macromedia Flash MX โปรแกรมเป็นแบบเส้นตรง เสนอหน้าจอเป็นสี ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงประกอบ (effect) และเสียงดนตรี เนื้อหาเป็นบทเรียนฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษในกลุ่มที่เป็นคำนาม กริยา และคำคุณศัพท์ กลุ่มละ 20 ข้อ โดยโปรแกรมเขียนลงบนแผ่นซีดีรอม ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ
    1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้า
    1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว
2. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และแบบทดสอบวัดความคงทนในการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน โดยเป็นแบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษในกลุ่มที่เป็นคำนาม กริยา และคำคุณศัพท์ กลุ่มละ 20 ข้อ

3. เครื่องคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์ จอภาพ และหูฟังชนิดครอบหู
4. เครื่องวัดความดังแบบดิจิตอล (Radio Shack's Digital Sound Level Meter, Model 33-2055)

วิธีดำเนินการทดลอง

สถานที่ทดสอบ ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ที่จัดให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีความพร้อมในการใช้งานเหมือนกัน โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน และได้ยินเสียงด้วยความดังที่เหมาะสมเท่ากันทุกคน

นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 30 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะเร็ว

นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 30 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะช้า

การทดสอบ

ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทันทีที่เรียนจบบทเรียนแต่ละหน่วยจบแล้ว ส่วนการทดสอบความคงทนในการเรียนทำหลังจากที่เรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยวิธีหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หลังจากนั้นทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว
2. นักเรียนที่เรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกัน มีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้า ดีกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว ทั้งทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ วิชาภาษาอังกฤษทั้ง 2 แบบ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำดีกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว

การนำบทเพลงที่ได้ผ่านการคัดสรรจากผู้เชี่ยวชาญมาประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะนี้ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในส่วนของการทำแบบฝึกหัดและทบทวนเนื้อหาคำศัพท์เท่านั้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ผู้เรียนใช้ศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เสียงดนตรีประกอบมีลักษณะเป็นดนตรีบรรเลงคลอไปกับการเรียนโดยตลอด และมีการควบคุมความดังของเสียงดนตรีประกอบทุกครั้งโดยเครื่องวัดความดังแบบดิจิตอล ไว้ที่ระดับ 60-70 เดซิเบล ซึ่งเป็นระดับความดังของเสียงที่เหมาะสมที่สุดที่จะก่อให้เกิดการกระตุ้นการรับรู้ (Myra J. Staum, 2000) และเพื่อป้องกันไม่ให้ระดับเสียงดนตรีประกอบมีระดับเสียงดังเกินไปจนกลายเป็นการรบกวนสมาธิของผู้เรียน (Wolfe D. E., 1983) บทเรียนที่ให้ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มศึกษานั้นมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ ที่แตกต่างกันก็เพียงแต่เพียงเสียงดนตรีประกอบที่อยู่ในส่วนของการทำแบบฝึกหัดและทบทวนเนื้อหาคำศัพท์เท่านั้น ไม่มีความแตกต่างจากตัวแปรภายนอกอื่นๆ ผู้เรียนได้เรียนจากบทเรียนที่มีลักษณะเหมือนกันโดยตลอดจนกระทั่งเข้าสู่บทเรียน จะได้ยินเสียงดนตรีประกอบที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้าและเร็วแตกต่างกันจนจบบทเรียน ดังที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่าคะแนนของนักเรียนที่ได้แตกต่างกันนี้ เป็นผลมาจากความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบที่แตกต่างกันเท่านั้น

ผู้วิจัยใช้ดนตรีประกอบนี้เป็นสิ่งเร้าเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจดังที่ เฉลิมชัย (2539) กล่าวไว้ว่า การใช้ดนตรีเป็นสิ่งเร้าช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ เพราะเด็กตั้งแต่ระดับอนุบาลและประถมศึกษามีความชอบดนตรีอยู่แล้ว สังเกตได้จากเด็กจะพอใจเมื่อได้ยินเสียงดนตรีและชอบเต้นไปตามจังหวะเพลง เมื่อเด็กเกิดความสนใจ การถ่ายทอดความรู้ต่างๆไปสู่เด็กจะทำได้ง่ายขึ้น ดนตรีเข้าไปมีบทบาทในการเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้เด็กอยากเรียนรู้ ทำให้เด็กเกิดความสนใจ มีสมาธิในการฟัง ซึ่งการเรียนอย่างมีสมาธินั้นส่งผลต่อการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้ง Norman (1969) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียนจะทำให้เกิดการตั้งใจฟังการเรียนด้วยความตั้งใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดสมาธิ สามารถติดตามเนื้อหาเรื่องราวได้โดยตลอด ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน สามารถจดจำเนื้อหาที่เรียนนั้นได้ ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สอดคล้องกับที่ Wakshlag Reitz และ Zillmann (1982) กล่าวว่าเสียงดนตรีประกอบนั้นสามารถใช้เป็นสิ่งเร้าและดึงดูดความสนใจ และอาจเร้าให้เกิดความตื่นเต้นได้ นักเรียนที่ไม่ค่อยสนใจอาจจะจูงใจด้วยสิ่งเร้าทางดนตรี และเมื่อจูงใจได้ ความกระตือรือร้นที่เกิดขึ้นจะขยายไปสู่ส่วนต่างๆในการเรียนรู้ได้

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าเสียงดนตรีประกอบทั้ง 2 ชนิดสามารถใช้เป็นสิ่งเร้าและดึงดูดความสนใจได้ดี หากแต่เสียงดนตรีเร็วอาจเร้าให้เกิดความตื่นเต้นมากเกินไป ในขณะที่ดนตรีช้าทำ

ให้เกิดความสงบมากกว่า สอดคล้องกับที่ Parriott (1969 อ้างถึงใน พชระ แก้วไชเทียน, 2539) กล่าวว่า ดนตรีช่วยกระตุ้นมนุษย์ได้ทั้งทางร่างกายและจิตใจ องค์ประกอบที่ผู้ฟังสามารถเข้าใจได้ง่ายและมีอิทธิพลต่อผู้ฟังก็คือความเร็วจังหวะ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของดนตรีที่เกี่ยวกับระยะเวลา ดนตรีจังหวะที่เร็วจะเร้าความรู้สึก และตื่นเต้น ส่วนจังหวะช้าจะทำให้สงบ ดนตรีที่ทำให้เกิดความตื่นเต้น ช่วยส่งเสริมให้เกิดความวิตกกังวลมากกว่าดนตรีประเภทที่ฟังแล้วเกิดความสงบ และดนตรีที่เกิดความสงบนี้ ช่วยลดความวิตกกังวลมากกว่าการไม่ใช้ดนตรีเลย นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบอีกว่า เสียงดนตรีที่มีความเร็วจังหวะเร็วนั้น ใช้กระตุ้นและเร้าอารมณ์ความรู้สึกของผู้ฟังมากกว่าที่จะทำให้เกิดสมาธิ เช่นการใช้เพลงมาร์ชในทางทหารที่มีความเร็วจังหวะเร็วและเร้าอารมณ์ผู้ฟังให้ฮึกเหิมและรักชาติ หรือเพลงจังหวะเต้นรำต่างๆที่ทำให้ผู้ฟังเพลิดเพลิน แต่ขาดสมาธิ นอกจากนี้แล้วในด้านการฟังเพลงผู้ฟังจะสามารถจับความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีที่มีความเร็วจังหวะเร็วได้ง่ายกว่าดนตรีที่มีความเร็วจังหวะช้า เช่นเมื่อได้ฟังบทเพลงที่มีความเร็วจังหวะเร็ว ผู้ฟังก็จะเผลอเคาะจังหวะด้วยเท้าโดยไม่รู้ตัวอยู่เสมอๆ นอกจากนี้ Maxfield (1992) ระบุว่าดนตรีที่เร็วจะทำให้เกิดการกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ภายนอกจนอาจเกิดความเครียด กลัว และประสาทตื่นตัว ในขณะที่ดนตรีที่ช้ากว่าจะเหมาะแก่การพักผ่อนและเกิดสมาธิ ซึ่งเป็นบทเพลงที่ใช้ในลักษณะที่ใช้ในดนตรีบำบัด

ดังที่กล่าวมานี้จึงเป็นเหตุผลเพียงพอที่จะสนับสนุนผลของการวิจัยที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้า มีประสิทธิภาพดีกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว เพราะการใช้ดนตรีประกอบที่มีความเร็วจังหวะช้าเป็นสิ่งเร้าได้ดีกว่าดนตรีประกอบที่มีความเร็วจังหวะเร็ว ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ จนเกิดสมาธิและการเรียนรู้ เสียงดนตรีเร็วอาจเร้าให้เกิดความตื่นเต้นมากเกินไป เป็นการรับรู้คุณสมบัติของสิ่งเร้าภายนอก ที่สามารถกระตุ้นให้เกิดความสนใจในสิ่งเร้าตัวนั้นมากกว่าคุณสมบัติภายในจิตใจที่เกิดจากดนตรีช้า ที่ยังคงทำให้ผู้เรียนสนใจ ใส่ใจในเนื้อหาของบทเรียน ไม่สนใจในสิ่งเร้า ซึ่งเป็นไปตามหลักการรับรู้ของมนุษย์คือ มนุษย์ไม่สามารถรับรู้สิ่งเร้าทุกอย่างที่เข้ามาได้พร้อมๆกัน เราเลือกรับรู้เฉพาะแต่สิ่งเร้าที่เราสนใจเท่านั้น Norman (1969) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียนจะทำให้เกิดการตั้งใจฟังการเรียนด้วยความตั้งใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดสมาธิ สามารถที่จะติดตามเนื้อหาเรื่องราวได้โดยตลอด ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน สามารถจดจำเนื้อหาที่เรียนนั้นได้ ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย การที่ผู้เรียนสนใจในบทเรียนนั้น เป็นการเลือกสนใจอย่างมีเป้าหมาย (Voluntary Attention) กระบวนการเลือกความสนใจนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการรับรู้ เมื่อสิ่งเร้ามากระทบทำให้เราเกิดความรู้สึก แล้วเราเลือกที่จะสนใจหรือไม่

สนใจต่อสิ่งเร้านั้นตามกระบวนการของการเลือกความสนใจ การรับรู้ของเราก็จะมากขึ้นเท่าไหร่นั้นขึ้นอยู่กับการที่เรารับสิ่งเร้าที่เราสนใจเข้าไปสู่ระบบของความจำระยะสั้น (Short-term Memory) เมื่อเราทบทวนอยู่เสมอ สิ่งเร้านั้นก็จะเข้าไปอยู่ในระบบความจำระยะยาว (Long-term Memory) เกิดเป็นการเรียนรู้ต่อไป

นอกจากผลที่ได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนความคงทนในการจำ ซึ่งพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้าจะมีประสิทธิภาพดีกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็วแล้ว ผู้วิจัยได้สังเกตระหว่างการทดลองพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกันนี้ นอกจากจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำแล้ว ยังส่งผลต่อพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียนอีกด้วย สอดคล้องกับที่ National Society for the Study of Education (NSSE, 1958) ระบุว่าดนตรีมีผลโดยตรงต่ออารมณ์ ซึ่งอารมณ์จะกำหนดทิศทางและส่งผลต่อสติปัญญาที่จะทำกิจกรรมต่างๆอย่างมาก

ในกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็วพบว่า นักเรียนลองผิดลองถูกกับโปรแกรม เล่นเพื่อจับผิดโปรแกรม จากการสังเกตพบว่านักเรียนกลุ่มนี้ใช้เวลาท่องคำศัพท์ ทบทวนคำศัพท์ และการตอบคำถามน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 รวมทั้งมีสมาธิและความพยายามเรียนรู้จากคำตอบที่ถูกต้องน้อยกว่าด้วย

ส่วนในกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้าพบว่านักเรียนตั้งใจทำ มีความพยายามในการท่องคำศัพท์ให้แน่ใจก่อนการลงมือตอบคำถามในบทเรียน และเมื่อทราบผลในแต่ละข้อก็จึงตั้งใจอ่านผลและท่องจำโดยไม่รีบเปลี่ยนข้อ เมื่อตอบคำถามผิดก็จะพยายามศึกษาความหมายและพยายามเรียนรู้คำตอบที่ถูกต้องของบทเรียน กล่าวโดยสรุปได้ว่านักเรียนจะมีสมาธิและความตั้งใจสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1

ผู้วิจัยจึงสรุปผลการวิจัยได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้ามีประสิทธิภาพดีกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว และถึงแม้ว่าผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้ามีประสิทธิภาพดีกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี

ความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบเร็ว แต่คะแนนเฉลี่ยที่ได้ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มก็ยังอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ โดยผู้เรียนทั้งสองกลุ่มทดลองก็มีความพึงพอใจกับวิธีการสอนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ และถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบแตกต่างกันจะส่งผลต่อพฤติกรรมของนักเรียนที่แตกต่างกัน แต่ต่างก็ส่งผลให้นักเรียนให้ความสนใจในบทเรียนและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้บทเพลงที่มีผู้ประพันธ์ไว้อยู่แล้ว อีกทั้งทำนองเพลงที่ใช้ยังมีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยเห็นว่าควรประพันธ์บทเพลงขึ้นมาใหม่เพื่อการวิจัยโดยเฉพาะ โดยใช้ทำนองเดียวกัน ให้แตกต่างกันเฉพาะความเร็วจังหวะเท่านั้น
2. ควรมีการศึกษาให้ลึกซึ้งถึงการนำลักษณะที่สำคัญขององค์ประกอบของดนตรีที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นเสียงประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น ทำนอง จังหวะ คอร์ด สเกล สีสันของเครื่องดนตรี
3. ควรมีการศึกษาผลของการใช้เสียงดนตรีประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ กับตัวแปรด้านความแตกต่างของผู้เรียนในด้านอื่นๆ เช่น ความแตกต่างของพฤติกรรม ความแตกต่างของอายุ ความแตกต่างของแบบการคิด
4. ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบและลักษณะของการใช้เสียงดนตรีประกอบและเสียงประกอบอื่นๆในลักษณะที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจเลือกฟัง แล้วนำมาสร้างเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จากนั้นจึงนำมาสรุปผลว่าได้ผลถูกต้องตามทฤษฎีหรือไม่อย่างไร

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีเสียงดนตรีประกอบ ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจำมากที่สุด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกนำเสียงดนตรีประกอบมาใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสม
3. เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกนำเสียงดนตรีประกอบมาใช้ประกอบการเรียนการสอนภายในห้องเรียนและสภาพแวดล้อมอื่นๆ

4. จากการวิจัยครั้งนี้ใช้บทเพลงบรรเลงในยุคบาโรค (Baroque) เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น สามารถใช้บทเพลงบรรเลงในแนวอื่นๆ ที่มีความเร็วจังหวะของเสียงดนตรีประกอบช้าได้