การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Info Graphic

วาทิน ประชานันท์
มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
Pianokid.p@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1)เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่องทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์การดนตรีและการแสดง คณะอุตสาหกรรมสร้างสรรค์การดนตรีและศิลปะการแสดง มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic และแบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ อัตราร้อยละหรือเปอร์เซนต์ (Percentage or Percent) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบ One-Way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ E_1/E_2 ที่ 80/80 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 80.32/83.82 โดยที่คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (E_1) = 32.13 ได้ร้อยละ 80.32 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E_2) = 33.53 ได้ร้อยละ 83.82 มีประสิทธิภาพเท่ากับ E_1/E_2 คือ 80.32/83.82 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสื่อการสอนเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic พบว่าการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.13 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 1.92 การทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 33.53 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 2.99 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างผลก่อนเรียนกับหลังเรียนเท่ากับ 2.25 ผู้เรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: Infographic ; ทฤษฎีดนตรี

The Development of Info graphic in Basic Music theory.

Watin Prachanunt
Rattanabandit Univercity
Pianokid.p@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is 1).To study and develop basic music theory lessons in an info graphic format.2) To compare the learning achievement of students. The sample used in this research was the sample population used in this study. Students enrolled in the courses Introduction to Music Theory. A 30 student in the creative music and performance industry, the instruments used in this research are basic music theory lessons in info graphics and post-study exercises. Analyze data with frequency, percentage or percent values, standard deviations, One-Way ANOVA. The results showed that basic music theory lessons in info graphic format resulted in a better and faster understanding of basic music theory lessons. They were also able to score higher after taking the post-study test, statistically significantly higher than the benchmark of .05, where the standard score threshold set was 80 points. The test results in this research are consistent with Maneerat Siripanchana's idea that in today's society, most children carry electronic devices from a very young age if the advantages of these devices are introduced. Designed to be useful. Especially adding learning content in the form of an entertaining learning program (Edutainment) believe that in addition to children having fun and enjoyment It also allows children to learn the subject more quickly as well.

Keywords: Infographic; Music Theory

บทนำ

ในโลกของการศึกษานั้นไม่ว่าจะเป็นศาสตร์ใดๆ ก็ตาม ย่อมจะมีกระบวนการและขั้นตอนในการศึกษาที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะประกอบไปด้วย “ผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้” มีหน้าที่ทำการถ่ายทอดแนวคิด ประสบการณ์ ทฤษฎี หรือผลลัพธ์ความน่าจะเป็นต่าง ๆ ไปสู่ “ผู้รับความความรู้” โดยมีการเล่าเรื่องราวและถ่ายทอดสิ่งต่างๆ เหล่านี้ผ่านสิ่งที่เรียกว่า “สื่อการสอน” และสื่อการสอนนี้เองจะมีหลากหลายรูปแบบมากมายไม่ว่าจะเป็น รูปแบบของหนังสือหรือตำรา รูปแบบของวิดีโอภาพเคลื่อนไหว รูปแบบของภาพนิ่ง รูปแบบของคลิปเสียง เป็นต้น จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในโลกของยุคปัจจุบันนี้ ทำให้กระบวนการศึกษามีการปรับตัวและมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย มีการระบวนการบางอย่างเกิดขึ้นใหม่และกระบวนการบางอย่างหายไปหรือถูกปรับเปลี่ยนไปให้ทันกับโลกของเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ไอทีต่าง ๆ ที่มีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์พีซี สมาร์ทโฟน แทปเล็ต คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนในศาสตร์ต่างๆ อย่างปฏิเสธไม่ได้ โดยเข้ามาในสถานะของ “สื่อการสอนแบบออนไลน์เป็นสำคัญ” ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและค้นหาความรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายดายผ่านทางอุปกรณ์ไอทีต่างๆ ที่ได้กล่าวมา นอกจากนี้ระบบอินเตอร์เน็ตคือผู้ซึ่งทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้เรียนกับสื่อออนไลน์ให้สามารถสื่อสารกันและค้นหากันเจอได้ ก็ได้มีการพัฒนาระบบเครือข่ายให้มีความรวดเร็วและมีสัญญาณครอบคลุม

พื้นที่ต่างๆมากขึ้นกว่าเดิม อันเป็นผลทำให้การเข้าถึงระบบอินเตอร์เน็ตนั้นง่ายยิ่งขึ้นและสะดวกสบายต่อการค้นหาความรู้หรือสิ่งต่าง ๆ ในโลกของเทคโนโลยีสมัยใหม่นี้อีกด้วย มณีรัตน์ ศิริปัญจนะ ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า ในสังคมยุคปัจจุบันนี้เด็กส่วนใหญ่พกพาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิคกันตั้งแต่อายุน้อย ๆ หากมีการนำข้อดีของอุปกรณ์เหล่านี้มาออกแบบใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยเฉพาะการเพิ่มเนื้อหาการเรียนรู้ในลักษณะโปรแกรมการเรียนรู้เชิงบันเทิง (Edutainment) เชื่อว่านอกจากเด็กจะสนุกและเพลิดเพลินแล้ว ยังทำให้เด็กสามารถเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ ได้รวดเร็วขึ้นอีกด้วย (มณีรัตน์ ศิริปัญจนะ, 2558)

Infographic คืออีกหนึ่งรูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาและข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในยุคปัจจุบันนี้ จงรัก เทศนา ได้กล่าวถึง Infographic ไว้ว่า มาจากคำว่า Information + Graphics หมายถึงการนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของข้อมูลและกราฟิกที่อาจจะเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม หรือแบบอื่นๆ ที่มีการออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้เข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความ หรือถ้ามีก็เป็นการขยายความเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย (จงรัก เทศนา, 2557) นอกจากนี้สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.(2559). ยังได้แบ่งประเภทของอินโฟกราฟิกไว้เป็น 3 ประเภทดังต่อไปนี้

1. แบบภาพนิ่ง (Static infographics) เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ หนังสือภาพ หรือเป็นส่วนหนึ่งในบทความนิตยสารหรือหนังสือพิมพ์ ภาพกราฟิกประกอบข่าวโทรทัศน์ ฯลฯ ซึ่งพร้อมส่งต่อในสื่อดิจิตอลได้ง่าย เช่น การส่งอีเมล การนำไปใช้ประกอบบทความในเว็บไซต์ การส่งต่อใน Social Media ต่าง ๆ อินโฟกราฟิกประเภทนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือปรับปรุงเนื้อหา

2. แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive infographic) เหมาะกับการบรรยายข้อมูลที่มีปริมาณมากและซับซ้อน ผู้อ่านสามารถดูข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมได้ ผู้สร้างชิ้นงานสามารถเปลี่ยนแปลงเนื้อหาหรือปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้

3. แบบภาพเคลื่อนไหว (Motion graphic) เป็นการสร้างภาพกราฟิกให้มีการเคลื่อนไหวได้ในหลายมิติ แตกต่างจากแอนิเมชัน(animation) ตรงที่ไม่มีตัวละครเป็นตัวดำเนินเรื่อง หรือมีบทพูด และ ตัดฉากสลับเหมือนภาพยนตร์ แต่จะเป็นการสร้างการเคลื่อนไหวให้กราฟิกและใช้การพากย์เสียงบรรยายประกอบ แม้ว่าอินโฟกราฟิกประเภทนี้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากสามารถดึงดูดให้ผู้ชมรู้สึกมีส่วนร่วมได้มากกว่าแบบภาพนิ่ง และแบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้ แต่การออกแบบ ชิ้นงานจะยากขึ้น ต้องใช้เครื่องมือเพิ่มขึ้น หมายความว่าค่าใช้จ่ายในการสร้างชิ้นงานจะเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว

แนวคิดการสร้างอินโฟกราฟิก

กิติชัย ปรีชาน้อย (2563) ได้กล่าวว่า ก่อนจะลงมือสร้างอินโฟกราฟิกเราควรจะรู้จัก 7 ประเภทของอินโฟกราฟิกดังต่อไปนี้ เพื่อให้เราเลือกใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่เราตั้งใจไว้

1 เน้นการให้ข้อมูล (Informational Infographic)

สามารถใช้กับการเขียนเรื่องอะไรก็ได้ที่เป็น Facts ใช้ในการสื่อสารแบบภาพรวมหรือสรุปเรื่อง ๆ หนึ่งไว้ในภาพเดียว เช่น เลือกหัวข้อ Digital Marketing Trends 2020 ก็ทำเป็นภาพ Info graphic เล่าออกมาว่า จะมีอะไรใหม่เกินขึ้นบ้าง หรือมีอะไรที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งคอนเทนต์ประเภทนี้ ค่อนข้างได้รับความนิยมในการทำสูงอยู่พอสมควร เพราะสามารถเล่าเรื่องออกมาได้ง่ายกว่าการเขียนเป็นบทความ ที่มีรายละเอียดในการเขียนเยอะกว่า

2 ข้อมูลเชิงสถิติ (Statistical Infographic)

ต้องสรุปเนื้อหามาก่อนว่า เราจะนำเสนอเรื่องอะไร และข้อมูลในจุดใดบ้าง จากนั้นก็นำมาทำเป็นข้อมูลภาพ หรือ Infographic ที่สวยงาม ทำให้ข้อมูลเชิงสถิติที่หลาย ๆ คนเบือนหน้าหนี หันกลับมามีความสนใจต่อเรื่องที่เราจะสื่อสารมากยิ่งขึ้น เพราะดูเข้าใจง่าย

3 เรียงลำดับเวลา (Timeline Infographic)

หากอยากจะเล่าประวัติความเป็นมาหรือวิวัฒนาการของเรื่อง ๆ หนึ่ง ที่มีความเด่นชัดในเรื่องของการแบ่งเวลาอย่างชัดเจนว่า ในแต่ละช่วงเวลามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง เราสามารถใช้ Infographic เป็นตัวช่วยในการเล่าเรื่องได้ เพื่อความกระชับของข้อมูล

4 เล่ากระบวนการทำงาน (Process Infographic)

Process Infographic เป็นการบอกเล่าข้อมูลที่เป็นขั้นตอนและกระบวนการทำงานต่าง ๆ เป็นข้อมูลภาพ จะมีความคล้ายกับ Timeline Infographic คือ เล่าเป็นขั้นตอน แต่ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในเรื่องของเวลา จะเน้นการอธิบายขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ ด้วยภาพ ให้มีความง่ายและเข้าใจได้อย่างชัดเจน เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น Infographic ประเภทนี้ เหมาะมากสำหรับสินค้าหรือบริการ ที่มีวิธีการใช้งานหลายขั้นตอน ซึ่งการทำ Process Infographic ไว้ให้ลูกค้านั้น จะช่วยให้ลูกค้าที่อยู่ในขั้น Evaluation หรือ Decision ตามหลัก Customer Journey ตัดสินใจซื้อสินใจได้ง่ายขึ้น

5 เปรียบเทียบข้อมูล (Comparison Infographic)

สำหรับการทำคอนเทนต์เชิงเปรียบเทียบข้อมูลนั้น สามารถแยกย่อยออกมาได้อีกหลายคอนเทนต์ เช่น ความแตกต่าง ข้อดีและข้อเสีย ฯลฯ ซึ่งถ้าหากว่าเรามีสินค้าหลายตัว ก็อาจจะเอามาทำเป็น Infographic เปรียบเทียบกันว่า มีอะไรที่เหมือนหรือต่างกันอย่างไร เพื่อให้ลูกค้าพิจารณารายละเอียดสินค้าได้ง่ายขึ้น

6 เรียงลำดับความสำคัญ (Hierarchical Infographic)

เป็นประเภทที่เน้นการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล โดยใช้สัญลักษณ์ในการเล่าเรื่องบนรูปภาพอย่างชัดเจน ทำให้เห็นว่าข้อมูลไหนสำคัญที่สุด เรียงไปหาน้อยที่สุด เช่น การใช้รูปทรงพีระมิด หรือแผนผังเป็นต้น

7 เน้นข้อมูลเป็นข้อ ๆ (List Infographic)

เหมาะสำหรับการทำคอนเทนต์แนะนำ Tips หรือ Tricks ในการทำสิ่งต่าง ๆ มีความคล้ายกับ Informational Infographic แต่ List Infographic จะเน้นการให้ข้อมูลแบบเรียงเป็นข้อ ๆ ได้ชัดเจนกว่า เป็นเรื่องของการเล่าเนื้อหา เพราะ List Infographic จะเล่าเป็น point ซะส่วนใหญ่ แต่ Informational Infographic สามารถเล่าเรื่องราวในรูปแบบไหนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเรียงเป็นข้อ เน้นการสรุปภาพรวมหรือใจความสำคัญของเรื่องที่เล่ามากกว่า

การสร้างอินโฟกราฟิกให้ดึงดูดความสนใจ

ไฮเปอร์ลิค จอน สมิช. (ม.ป.ป.) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบได้ค้นพบกระบวนการที่ดีในการออกแบบอินโฟกราฟิก (Inforgraphic) 10 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การรวบรวมข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูลดิบที่อยู่ในรูปต่าง ๆ แล้วนำมาจัดแยกกันให้เป็นหมวดหมู่โดยอาจจะแยกเป็น รูปภาพ ตัวเลข ตัวหนังสือ สถิติ หรือข้อมูลอื่นๆ เป็นต้น

2. การอ่านข้อมูลทั้งหมด การอ่านข้อมูลเฉพาะจุดเน้นหรืออ่านอย่างผิวเผินให้ผ่านไปอย่างรวดเร็วเพราะคิดว่าเสียเวลาจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้เรามองเห็นภาพรวมของประเด็นสำคัญ ผู้ออกแบบอินโฟกราฟิกต้องมีทักษะในการจัดการข้อมูลและแน่ใจว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ถูกละเลย

3. การค้นหาวิธีเล่าเรื่อง (Finding the Narrative) วิธีการเล่าเรื่องที่น่าสนใจอาจจะยุ่งยากในระยะแรก ถ้าเราคุ้นเคยกับข้อมูลที่มีอยู่จะทำให้สามารถเล่าเรื่องราวได้การใส่ใจกับเนื้อหาที่สำคัญจะช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีคุณค่า การเล่าเรื่องการบรรยายหรือการนำเสนอข้อมูลที่น่าเบื่อก็จะส่งผลทำให้อินโฟกราฟิกมีความน่าเบื่อตามไปด้วยเว้นแต่ว่าจะเป็นเรื่องราวที่ดึงดูดความสนใจในเรื่องเดียวกัน

4. การระบุปัญหาและความต้องการ (Identifying Problems) เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลควรมีการอภิปรายหาข้อสรุปที่แท้จริงเพื่อระบุปัญหาและความต้องการ ผู้ชมต้องการข้อมูลที่มีการจัดการและการออกแบบที่ดีควรหาวิธีการนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องและมีคุณค่าซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายในการออกแบบให้ชนะใจผู้ชมนักออกแบบที่ดีต้องมีมุมมองและเห็นคุณค่าในรายละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจน

5. การจัดลำดับโครงสร้างของข้อมูล (Creating a Hierarchy) การจัดลำดับชั้นของข้อมูลเป็นที่นิยมในการสรุปข้อมูลเป็นการนำผู้ชมให้เห็นภาพรวมตั้งแต่ต้นจนจบเป็นวิธีการจัดการข้อมูลในการสร้างอินโฟกราฟิกและตรึงผู้ชมตามลำดับชั้นของข้อมูล การจัดรูปแบบของข้อมูลตามลำดับจะส่งเสริมให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลเป็นช่วงระยะของการเล่าเรื่อง ซึ่งกลายเป็นวิธีที่แพร่หลายในการออกแบบอินโฟกราฟิก

6. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Building a Wireframe) ผู้ออกแบบควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลที่สำคัญที่จัดไว้เป็นลำดับชั้นแล้ว การออกแบบที่ผ่านการโต้เถียงจากบุคคลในหลายมุมมองที่ให้ข้อเสนอแนะแตกต่างกันออกไปจะเป็นข้อมูลสรุปของการจัดทำโครงสร้างอินโฟกราฟิก

7. การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิก (Choosing a Format) การกำหนดภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลแล้ว วิธีการจัดการข้อมูลที่ดีที่สุดคือ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนผังกราฟต่าง ๆ หรืออาจจะใช้ไดอะแกรมหรือผังงานเพื่ออธิบายกระบวนการทำงาน อาจนำแผนที่มาประกอบในการเล่าเรื่อง หรือการใช้ตัวเลขนำเสนอข้อมูลง่ายๆ

8. การกำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ (Determining a Visual Approach) การเลือกใช้ภาพในการทำอินโฟกราฟิกให้ดูดีมีสองแนวคิด คือ ใช้ข้อมูลดิบมาจัดทำเป็นกราฟหรือแผนผังให้น่าสนใจ ใช้สี การพิมพ์และการจัดโครงสร้างในการออกแบบงานให้มีศิลปะและใช้ลายเส้นวาดภาพหรือคำเปรียบเทียบ ไม่แสดงข้อมูลตัวเลขออกมาอย่างชัดเจนจะเห็นเป็นภาพแสดงแทนข้อมูลคล้ายกับกราฟหรือแผนผังเท่านั้นซึ่งไม่ควรยึดติดกับวิธีใดวิธีหนึ่งควรจะมีการผสมผสานกันไป

9. การตรวจสอบข้อมูลและทดลองใช้ (Refinement and Testing) เมื่อออกแบบอินโฟกราฟิกเสร็จแล้วเริ่มตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดผู้ชมจะดูทั้งข้อมูลและภาพที่เล่าเรื่องราว เพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่เสร็จแล้วมีคุณภาพตรงตามหัวข้อและเป้าหมาย ประเมินทั้งการออกแบบและจุดเน้นจนกระทั่งผลงานชัดเจนและเข้าใจง่าย ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างชมผลงานและให้ข้อคิดเห็นว่าสามารถเข้าใจได้ง่ายหรือไม่ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเห็นข้อมูลมาก่อนประเมินกลับไปกลับมาระหว่างผู้ชมและกลุ่มตัวอย่างจนกระทั่งลงตัวได้ข้อยุติจึงนำเสนอข้อมูลออกไป

10. การแบ่งปันความรู้ในอินเตอร์เน็ต (Releasing it Into the World) อินโฟกราฟิกมีการเผยแพร่แบ่งปันอย่างแพร่หลายทางอินเตอร์เน็ตเป็นการทดสอบผลงานข้อมูลที่มีลักษณะที่น่าสนใจจะถูกอ่านโดยบุคคลทั่วไป ข้อมูลที่ถูกตรวจสอบและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไม่ได้หมายความว่าเราจะเป็นผู้ค้นพบวิธีการเล่าเรื่องราวนั้น ถึงแม้ว่าผลงานจะถูกเผยแพร่มาแล้ว การวิพากษ์วิจารณ์จากอินเตอร์เน็ตจะช่วยขยายข้อโต้แย้งและช่วยค้นพบวิธีการนำเสนอข้อมูลวิธีใหม่ อีกทั้งได้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ จะได้รับการปรับปรุงแก้ไขด้วย

การสร้างอินโฟกราฟิกให้มีประสิทธิภาพ (Designing Effective Infographics)

จงรัก เทศนา(2557)ได้กล่าวไว้ว่าอินโฟกราฟิกเป็นที่นิยมแพร่หลายในอินเตอร์เน็ตเพราะสามารถถ่ายทอดข้อมูลจากการออกแบบที่มีศิลปะอย่างแท้จริงเป็นภาษาสากลที่สามารถเล่าเรื่องราวแม้ว่าดูแค่ภาพที่นำเสนอเราสามารถพูดได้ว่าอินโฟกราฟิกไม่มีขอบเขตและขีดจำกัดในการเล่าเรื่องผ่านภาพการใช้กราฟิกสามารถช่วยเพิ่มความสวยงาม แก่สิ่งต่างๆ ทำให้ข้อมูลน่าประทับใจมีคุณค่าอย่างมีนัยเพื่อที่เผยแพร่ต่อไป ซึ่งการออกแบบอินโฟกราฟิกให้มีประสิทธิภาพ ควรมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เน้นที่หัวข้อหลักหัวข้อเดียว (Focus on Single Topic)

ใช้หัวข้อหลักในการสร้างอินโฟกราฟิก โดยเป็นผลงานที่มีประสิทธิภาพ เพื่อขจัดความยุ่งยากสำหรับผู้อ่าน และกำหนดคำถามเฉพาะลงไปในอินโฟกราฟิก

2. ออกแบบให้เข้าใจง่าย(Keep in Simple)

ข้อมูลต้องไม่อัดแน่นซับซ้อนสับสน สามารถเข้าใจง่ายไม่ทำให้ผู้อ่านยุ่งยาก ภาพที่ซับซ้อนจะทำให้การตีความผิดพลาดและไม่มีประสิทธิภาพ

3. ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ (Data is Important)

การสร้างอินโฟกราฟิกต้องคำนึงถึงข้อมูลที่เกี่ยวกับหัวข้อเป็นสำคัญ การออกแบบต้องไม่ทำเกินขอบเขตของหัวข้อซึ่งจะเป็นการทำลายข้อมูลที่จำเป็นต้องแน่ใจว่าการออกแบบเน้นที่ข้อมูลและรูปแบบของอินโฟกราฟิก

4. ข้อเท็จจริงถูกต้อง (Be sure facts are Correct)

การทำข้อมูลให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญถ้าไม่ถูกต้องจะลดความน่าเชื่อถือของอินโฟกราฟิกลงดังนั้นก่อนที่จะสร้างอินโฟกราฟิกต้องแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้องและใช้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำอีกทั้งยังต้องตรวจสอบข้อเท็จจริงให้ถูกต้องอีกด้วย

5. การออกแบบที่ดีทำให้มีประสิทธิภาพ (Good design is Effective)

การบรรยายด้วยภาพถ้ามีการออกแบบที่ดีจะดึงดูดใจผู้ชม สิ่งสำคัญคือการออกแบบอินโฟกราฟิกให้เข้าใจง่าย ใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบให้น่าสนใจ

6. ให้อินโฟกราฟิกเป็นตัวเล่าเรื่อง (Let it tell a Story)

อินโฟกราฟิกที่ประสิทธิภาพสามารถเล่าเรื่องราวด้วยภาพวาดหรือกราฟิกซึ่งสามารถบอกบางสิ่งบางอย่างและสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ถึงแม้ว่าผู้ชมจะไม่ได้อ่านข้อมูลมาก่อนก็ตาม

7. ใช้สีที่ดึงดูดความสนใจ (Choose Attractive Colors)

การใช้สีเป็นสิ่งจำเป็นควรเลือกใช้สีที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจผู้ชม ไม่จำเป็นต้องให้มีสีสันมากอินโฟกราฟิกบางชิ้นมีสีเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำให้มีประสิทธิภาพได้

8. ทำไฟน์อินโฟกราฟิกให้เล็ก (Make the file Size Small)

เพื่อให้ผู้ชมเข้าถึงและดาวน์โหลดข้อมูลได้ง่ายสามารถนำไปใช้ต่อได้ดีตามจุดประสงค์ที่ต้องการใช้เวลาน้อยในการโอนถ่ายข้อมูลต่างๆ แต่ไม่ควรลดคุณภาพของรูปและข้อความสำคัญต่างๆ ลง

9. ตรวจสอบตัวเลขข้อมูล (Check your Numbers)

ถ้านำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขผ่านกราฟและแผนผัง ตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขและภาพวาดต้องรู้ว่าตัวเลขไหนควรใช้ หรือไม่ควรใช้ ด้วยการทำวิธีนี้จะทำให้อินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพมากขึ้น

10. ใช้คำพูดที่กระชับ (Use Short Texts)

การออกแบบภาพที่ใช้ในการนำเสนอจำเป็นต้องสรุปข้อความให้สั้นกระชับตรงกับจุดหมายที่ต้องการนำเสนอ อาจใช้แผ่นป้ายหรือข้อมูลสั้นๆมาสนับสนุนภาพ การทำเรื่องราวให้ดึงดูดความสนใจอาจใช้ตัวเลขมาสรุปเปรียบเทียบข้อมูลและควรใช้ตัวหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย

ศาสตร์ทางด้านดนตรี เป็นอีกหนึ่งแขนงวิชาที่มีการเรียนการสอนและการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่าง ๆ มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอนทั้งในภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี โดยในภาคทฤษฎีก็จะมีสื่อการเรียนการสอน เช่น หนังสือหรือตำราที่ว่าด้วยเรื่องกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางด้านดนตรี โน้ตเพลงที่อยู่ในรูปของแผ่นกระดาษ ไฟล์เพลงต่างๆ ที่อยู่ในรูปของแผ่นซีดีหรือแผ่นเสียง เป็นต้น รายวิชาทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น คืออีกหนึ่งวิชาที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนการในศาสตร์ทางด้านดนตรี โดยวิชานี้ถูกจัดให้มีการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีซึ่งโดยส่วนใหญ่ก็จะมีเพียงตำราหรือหนังสือเท่านั้นที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเป็นหลักในรายวิชานี้และอาจจะมีสื่อแบบอื่นๆ ประกอบบ้างเล็กน้อย จากการที่ใช้หนังสือหรือตำราเป็นหลักนี้ทำให้เกิดปัญหาบางอย่างต่อการเรียนการสอน กล่าวคือ บางหัวข้อยากต่อการเข้าใจของผู้เรียนเนื่องมาจาก เป็นการอธิบายเนื้อหาภายใต้รูปแบบที่เป็นตัวหนังสือหรือเป็นเพียงแค่ภาพนิ่งประกอบในหนังสือเท่านั้น ส่งผลทำให้ผู้เรียนนึกภาพจินตนาการตามเหตุและผลได้ยากและใช้เวลานาน รวมไปถึงการทำความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ ยากยิ่งขึ้นหรือบางคนอาจจะเข้าใจได้เพียงเล็กน้อย

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในปัจจุบันนี้ สาขาวิชาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์การดนตรีและศิลปะการแสดง มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิตยังคงขาดสื่อการเรียนการสอนในแบบที่ทันสมัยเข้าใจง่าย และสามารถที่จะเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นบนโลกอินเตอร์เน็ตหรือในมือถือสมาร์ทโฟน ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ช้าและใช้เวลานานกับการทำความเข้าใจในเนื้อหาในหลาย ๆ เรื่อง

จากสาเหตุปัจจัยและปัญหาต่าง ๆ ข้างต้นที่ได้กล่าวมานั้น ผู้วิจัยจึงได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ “การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic” เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและเข้าถึงได้หลากหลายช่องทางอีกทั้งยังง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียนสำหรับการศึกษาในรายวิชาทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1 . เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่องทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic

สมมติฐานของการวิจัย

1.บทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic มีประสิทธิภาพสามารถทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาของทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นได้ดียิ่งขึ้น

2.ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นกว่าเดิมหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic

วิธีดำเนินการวิจัย

1.ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นิสิตสาขาวิชาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์การดนตรีและศิลปะการแสดง คณะอุตสาหกรรมสร้างสรรค์การดนตรีและศิลปะการแสดง มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต จำนวน 30 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย โดยการจับสลาก ซึ่งทุกคนมีโอกาสถูกเลือกเท่าเทียมกันแล้วจึงทำการจับสลากจนครบตามจำนวนที่ต้องการ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic ครั้งนี้มีขั้นตอนต่าง ๆ ในการสร้างเครื่องมือและสร้างแบบทดสอบดังต่อไปนี้

2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์

2.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น เพื่อกำหนดปัญหาและหาแนวทางในการพัฒนา

2.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการต่าง ๆ จากเอกสาร ตำรา งานวิจัย เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาสื่อ Infographic

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ

2.2.1 วิเคราะห์เนื้อหาต่าง ๆ

2.2.2 เขียนกรอบแสดงเรื่องราว (Story Board) พร้อมกับคำบรรยายต่างๆ

2.2.3 ศึกษาหลักการวิธีการสร้างและพัฒนาสื่อการสอน ตกแต่งเนื้อหา และอื่น ๆ โดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- Sibelius
- Microsoft power point
- Adobe Photoshop
- Adobe Flash
- Adobe Illustrator
- Adobe Premiere
- โปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.4 ตรวจสอบความถูกต้องของสื่อ

2.2.5 สร้างและประเมินคุณภาพแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบในรูปแบบของอัตนัย ที่ต้องแสดงวิธีการหาคำตอบ จำนวน 40 คะแนน ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน (บุญชม ศรีสะอาด.2553) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนและขอบข่ายเนื้อหา
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 40 คะแนน
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับผู้เรียนจำนวน 30 คน และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

2.3 ขั้นตอนการนำไปใช้

ทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยนำสื่อบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องในรูปแบบ Infographic ไปทดลองใช้และทำการหาประสิทธิภาพจำนวน 3 ขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ทดลองรายบุคคลตามลักษณะจำนวนนักศึกษา 3 คน

2.3.2 ทดลองกลุ่มเล็กตามลักษณะจำนวนนักศึกษา 9 คน

2.3.3 ทดลองภาคสนามตามลักษณะจำนวนนักศึกษา 30 คน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 40 คะแนน
- จัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องในรูปแบบ Infographic ที่สร้างขึ้นและเก็บข้อมูลพร้อมทั้งผลคะแนนต่าง ๆ
- ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ (40 คะแนน) และเก็บผลคะแนนที่ทำได้เพื่อให้ทราบว่า ผู้เรียนมีความสามารถอยู่ในระดับใด

3.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน และเก็บผลคะแนนระหว่างเรียน

3.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ (40 คะแนน) และเก็บผลคะแนนที่ทำได้เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในระดับใด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

- วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.9
- วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่า 0.2-0.8 ได้จำนวนข้อสอบทั้งหมด 40 ข้อ (40 คะแนน)
- วิเคราะห์อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยค่าอำนาจจำแนกที่มีค่า 0.23-0.6 ถือว่าข้อสอบนั้นมีคุณภาพในด้านการจำแนก
- วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น KR-20 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เท่ากับ 0.81

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic โดยใช้คะแนนเฉลี่ย($\bar{x}$)ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) และการวิเคราะห์ t-test

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ InfoGraphic ผู้วิจัยได้นำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic

2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic

1 .การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ InfoGraphic โดยนำไปใช้ทดลองกับนักศึกษา สาขาวิชาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์การดนตรีและศิลปะการแสดง คณะอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต จำนวน 30 คน โดยมีเกณฑ์คะแนนมาตรฐานคือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 ผลการทดสอบพบว่า ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ InfoGraphic มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (E_1) = 32.13 ได้ร้อยละ 80.32 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E_2) = 33.53 ได้ร้อยละ 83.82 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.32/83.82 ดังตารางที่ 1

การทดลองภาคสนาม	**คะแนนก่อนเรียน**		**คะแนนหลังเรียน**		E_1	E_2
	คะแนนเต็ม	**คะแนนที่ได้**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนที่ได้**	**ร้อยละ**	**ร้อยละ**
	40	32.13	40	33.53	80.32	83.82

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของสื่อ ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic

2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ InfoGraphic มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. 1.92 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ InfoGraphic มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. 2.99 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างผลก่อนเรียนกับหลังเรียนเท่ากับ 2.25 แสดงให้เห็นว่า หลังจากการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่อง บทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic ผู้เรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 2

	คะแนนเต็ม	**คะแนนเฉลี่ย**	**S.D.**	**t**
ก่อนเรียน	40	32.13	1.92	2.25
หลังเรียน	40	33.53	2.99	

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic

สรุปผลและอภิปรายผล

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเรื่องบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.32/83.82 ผลการวิจัยพบว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่อง บทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic ผู้เรียนมีผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 32.13 จากคะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนน หลังจากที่ทำการทดสอบก่อนเรียนแล้วผู้วิจัยได้อธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยสื่อการสอนบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic ที่ได้ออกแบบไว้และกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองรวมทั้งได้กำหนดแบบฝึกหัดกิจกรรมในระหว่างการเรียนการสอนและมีการบันทึกกิจกรรมพร้อมทั้งผลคะแนนต่าง ๆ ระหว่างที่เรียนไว้ด้วยแล้วนำผลคะแนนระหว่างเรียนนั้นมาหาคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.32 หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ผ่านสื่อการเรียนการสอนเรื่อง บทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน พบว่าคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าคะแนนคิดเป็นร้อยละ 83.82 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 80.32/83.82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 จากผลของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธพงษ์ สีลาขวา, ฐิติชญา หมุสี และ นิพล สังสุทธิ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องสวัสดีอาเซี่ยน ตามแนวคิดพฤติกรรมนิยม มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องสวัสดีอาเซี่ยน ตามแนวคิดพฤติกรรมนิยมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียและเผื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่องสวัสดีอาเซี่ยน ตามแนวคิดพฤติกรรมนิยมมีประสิทธิภาพ 80.50/80.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.61 มีค่าดัชนีประสิทธิผลมากกว่า 0.5 3) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการใช้สื่อการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนด้วยสื่อเรื่อง ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic พบว่าการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.13 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.92 หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic แล้วผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิมโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 33.53 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.99 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างผลก่อนเรียนกับหลังเรียนเท่ากับ 2.25 แสดงให้เห็นว่า หลังจากการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่องบทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบของ Infographic แล้ว ผู้เรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรี เมืองมุสิก, ธันว์รัชน์ สินธนะกุลและจิรพันธุ์ ศรีสมพันธ์ (2557.) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิกผ่านระบบเครือข่ายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิกผ่านระบบเครือข่ายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการสอนภาพอินโฟกราฟิกผ่านระบบเครือข่ายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมาหาบัณฑิต 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการสอนภาพอินโฟกราฟิกผ่านระบบเครือข่ายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หลักสูตรครุศาสตร์

อุตสาหกรรมมาหาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ของเมกุย แกนส์ มีค่าเท่ากับ 1.09 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาในครั้งต่อไปควรศึกษาถึงการพัฒนาบทเรียนนี้ให้อยู่ในรูปแบบของแอฟพลิเคชั่นที่สามารถใช้งานได้บนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนเพื่อเป็นการสะดวกในการเข้าถึงสื่อการ

2. บทเรียนทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นในรูปแบบ Infographic เหมาะกับการนำไปใช้ทบทวนความรู้สำหรับผู้ที่สนใจศึกษาดนตรีทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน

เอกสารอ้างอิง

กิติชัย ปรีชาน้อย (2563)**.7 ประเภทของ Infographic ที่ควรรู้ก่อนลงมือทำ Content.** สืบค้นจาก https://www.ninjakantalad.com/7-types-of-infographic/

จงรัก เทศนา, 2557 **อินโฟกราฟิก (Inforgraphic**). สืบค้นจาก http://www.Krujongrak.com/inforgraphics/inforgraphics_information.pdf

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น(พิมพ์ครั้งที่ 8).** กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาร์น

ปิยะพงษ์ ราศรี (2559). **การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พัชรี เมืองมุสิก ธันว์รัชน์ สินธนะกุลและจิรพันธุ์ ศรีสมพันธ์.(2557).**การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิกผ่านระบบเครือข่ายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต.** สืบค้นจาก http://gs.nsru.ac.th/files.

มณีรัตน์ ศิริปัญจนะ (2558).**Thailand Digi Challenge 2014.** สืบค้นจาก http://www.Dailynews.co.th/article/279595/.

เมย่า (2544). **สื่อการสอนช่วยลดภาระทางปัญญาสำหรับการศึกษาในยุคดิจิทัล**. สืบค้นจากhttp://www.Journal.pim.ac.th/uploads/content/2014/11/o_19ni4hjb141ch2p8184d134sa

ยุทธพงษ์ สีลาขวา, ฐิติชญา หมุสี และ นิพล สังสุทธิ (2558).**การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียเรื่องสวัสดีอาเซี่ยน.**สืบค้นจากhttp://Chair.rmu.ac.th/file-paper/sahachai.ng@gmail.com20150914113112.pdf

สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.(2559). **ทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่ายด้วย Infographic**. (เอกสารความรู้ สดร. ลำดับที่ 3/ปีงบประมาณ 2559.)

ไฮเปอร์ลิค จอน สมิช. (ม.ป.ป.).**อินโฟกราฟิก (Inforgraphics).** สืบค้นจาก http://www.Krujongrak.com/inforgraphics/inforgraphics_Information.pdf.

Fitz- Gibbon & Carol, T. (1987). **How to Design a Program Evaluation**.Newbury Park, CA: Sage Publications.