

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนในปัจจุบันจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัย เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจสูงสุด การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการผลิตสื่อการสอนโดยคำนึงถึงเป้าหมายหลักของการใช้สื่อนั้นคือ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในทุกๆ ด้าน ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น สามารถจดจำในลักษณะการจดจำและเข้าใจแบบภาพถ่าย (photographic memory) ส่งผลให้เกิดการเห็นภาพและเข้าใจอย่างแท้จริง ช่วยลดภาระของครูผู้สอนและลดความต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

วิทยาศาสตร์เป็นสาระวิชาที่สำคัญที่นักเรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นต่อเนื่องตลอดเวลา การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับชีววิทยาซึ่งเป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในทุกๆ แง่มุมและทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการเรียกระบุชื่อสิ่งมีชีวิต การแบ่งและจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต พฤติกรรม วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต รวมทั้งการศึกษาในระดับเซลล์และอวัยวะของสิ่งมีชีวิต ในการเรียนรู้วิชาชีววิทยาซึ่งมีเนื้อหาและรายละเอียดเป็นจำนวนมาก เนื้อหาบางเรื่องเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวหรือเป็นส่วนหนึ่งของเรา แต่ไม่เห็นภาพหรือยากต่อการเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนหรือผู้สอนอาจใช้สื่อที่ไม่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งผลกระทบต่อความเข้าใจในเนื้อหาทางชีววิทยาอย่างแท้จริงและต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามีเป็นจำนวนมากแต่ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุดก็คือเรื่องระบบร่างกายของมนุษย์และอวัยวะที่สำคัญที่สุดอวัยวะหนึ่งก็คือหัวใจ (heart) หัวใจเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่สูบฉีดเลือดให้ไหลเวียนไปยังอวัยวะอื่น ๆ ในร่างกายอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง ซึ่งถ้ามีความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับหัวใจก็อาจจะเป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้นควรที่จะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวใจของเราในเรื่องลักษณะโครงสร้างและการทำงานของหัวใจอันนำไปสู่ความเข้าใจในการทำงานของหัวใจซึ่งเป็นอวัยวะที่สำคัญ

ในการเรียนการสอนทางชีววิทยาเกี่ยวกับระบบร่างกายมนุษย์ ถ้าเป็นอวัยวะหรือส่วนที่มองเห็นได้ก็อาจจะง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน แต่สำหรับอวัยวะที่อยู่ภายในร่างกายจะเป็นการยากในการที่จะมองเห็นถึงรูปร่างลักษณะ ขนาด โครงสร้างและการทำงานต่างๆ ได้ ถึงแม้จะมีภาพประกอบคำบรรยายในหนังสือ เอกสารตำราต่างๆ หรือในสื่ออินเทอร์เน็ต แต่ส่วนใหญ่ก็ยังเป็นรูปแบบ 2 มิติ และไม่สามารถเห็นลักษณะหรือการทำงานได้อย่างชัดเจนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งการใช้สื่อการสอนในรูปแบบที่เหมาะสมจะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในบอร์ดประชาสัมพันธ์เรื่องประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ศุขมา แสนปากดี,

2557) และมีการพัฒนาสื่อเสมือนจริงในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือแท็บเล็ต (tablet) ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้ (มานพ สว่างจิต และไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2557) และด้วยประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเพิ่มมากขึ้น ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถประมวลข้อมูล นำเสนอข้อมูล ภาพ เสียง และข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริง (augmented reality) ซึ่งเป็นนวัตกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษาเพื่อกระตุ้น สนับสนุน และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆ มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในส่วนของระบบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ เครือข่ายสังคม ฯลฯ ได้เข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนการศึกษาเยาวชนลักษณะ เตียรณบรรจง และคณะ (2544: 9-13) กล่าวถึงบทบาทของสื่อว่าปัจจุบันสังคมเต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสาร การใช้สื่อการสอนในรูปแบบที่เหมาะสมจึงมีความจำเป็นมากขึ้นเพราะสื่อจะช่วยให้การรับรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และด้วยประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาก้าวหน้าอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถประมวลข้อมูล นำเสนอข้อมูล ภาพ เสียง และข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำมาผนวกกับการออกแบบโปรแกรมที่ดี ย่อมส่งผลดีต่อการเรียนการสอนและการศึกษาค้นคว้าข้อมูล นอกจากนี้เทคโนโลยีเสมือนจริง (augmented reality) ยังถือเป็นนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมความรู้ของผู้ชม ผู้ที่สนใจไม่ว่าจะเป็นนิสิตนักศึกษา ประชาชน หรือผู้สนใจทั่วไปสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อเสมือนจริงได้และนำไปปฏิบัติจริงได้ จากกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยรูปแบบกระบวนการต่างๆ ของการถ่ายทอดที่มีความน่าสนใจและเสมือนจริง (กมล จิราพงษ์, 2555)

จากปัญหาด้านการนำเสนอในด้านชีววิทยาและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาการสอนและสร้างสื่อการสอนเรื่องหัวใจของมนุษย์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้สื่อเสมือนจริงที่สามารถใช้กับโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต เพื่อช่วยให้นักเรียนหรือผู้สนใจมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวใจและสนใจศึกษาเกี่ยวกับวิชาชีววิทยามากขึ้น โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้และมีส่วนร่วมซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพทางการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ อีกทั้งยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว และทำให้เกิดสังคมของการเรียนรู้ที่กระตุ้น สนับสนุน และส่งเสริมสื่อทางการศึกษาที่มุ่งส่งผลต่อสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนที่ขยายตัวและกว้างไกลยิ่งขึ้น ลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงสื่อที่ทันสมัย สามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามต้องการในทุกที่ทุกเวลาและส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

แผนงานวิจัยเรื่องการสร้างสื่อเสมือนจริงเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเรื่องหัวใจมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อสร้างสื่อการสอนทางชีววิทยาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่องหัวใจมนุษย์
- 1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้จะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงวิชาชีววิทยาเรื่องหัวใจของมนุษย์ซึ่งประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นนักเรียนหรือประชาชนทั่วไปที่สามารถใช้สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตเพื่อใช้สื่อเสมือนจริง

การศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะส่วนประกอบของหัวใจและการไหลเวียนของเลือด 4 หัวใจ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (augmented reality ; AR) บนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ตในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (android)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา
- 1.4.2 ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
- 1.4.3 องค์กรความรู้เพื่อเผยแพร่ในการประชุมวิชาการหรือในวารสารวิชาการ
- 1.4.4 ลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงสื่อที่ทันสมัยและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนหรือบุคคลทั่วไป