

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นสาขาวิชาที่สำคัญที่นักเรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นต่อเนื่องตลอดเวลา การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับชีววิทยาซึ่งเป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในทุกๆ แง่มุมและทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการเรียกระบุชื่อสิ่งมีชีวิต การแบ่งและจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต พฤติกรรม วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต รวมทั้งการศึกษาในระดับเซลล์และอวัยวะของสิ่งมีชีวิต ในการเรียนรู้วิชาชีววิทยาซึ่งมีเนื้อหาและรายละเอียดเป็นจำนวนมาก เนื้อหาบางเรื่องเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวหรือเป็นส่วนหนึ่งของเรา แต่ไม่เห็นภาพหรืออยากต่อการเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนหรือผู้สอนอาจใช้สื่อที่ไม่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งผลกระทบต่อความเข้าใจในเนื้อหาทางชีววิทยาอย่างแท้จริงและต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับชีววิทยามีเป็นจำนวนมากแต่ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุดก็คือเรื่องระบบร่างกายของมนุษย์และอวัยวะที่สำคัญที่สุดอวัยวะหนึ่งก็คือหัวใจ (heart) หัวใจเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่สูบฉีดเลือดให้ไหลเวียนไปยังอวัยวะอื่น ๆ ในร่างกายอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง หัวใจของมนุษย์จะอยู่บริเวณช่องอกค่อนข้างไปทางซ้าย แบ่งออกเป็น 4 ห้อง คือ ด้านบน 2 ห้อง และด้านล่าง 2 ห้อง 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 และไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2557) และด้วยประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเพิ่มมากขึ้น ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถประมวลข้อมูล นำเสนอข้อมูล ภาพ เสียง และข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริง (augmented reality) ซึ่งเป็นนวัตกรรม

หนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเพื่อกระตุ้น สนับสนุน และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากข้อมูลดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาการสอนและสร้างสื่อการสอนเรื่องหัวใจของมนุษย์โดยใช้สื่อเสมือนจริงที่สามารถใช้กับโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต เพื่อช่วยให้นักเรียนหรือผู้สนใจมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวใจและสนใจศึกษาเกี่ยวกับวิชาชีววิทยามากขึ้น โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้และมีส่วนร่วมซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพทางการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ ลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงสื่อที่ทันสมัย สามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามต้องการในทุกที่ทุกเวลาและส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาการสอนเรื่องหัวใจด้วยสื่อเสมือนจริงมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอนด้วยสื่อเสมือนจริงเรื่องหัวใจมนุษย์
- 1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง
- 1.2.3 เพื่อประเมินทัศนคติต่อการใช้อุปกรณ์การสอนมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่อง

ส่วนประกอบของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตของมนุษย์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้จะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงวิชาชีววิทยาเรื่องหัวใจของมนุษย์ซึ่งประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (augmented reality; AR) บนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ตในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (android)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา
- 1.4.2 ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
- 1.4.3 องค์กรความรู้เพื่อเผยแพร่ในการประชุมวิชาการหรือในวารสารวิชาการ