



เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับการจัดการกีฬายุคใหม่

สุทธินี ศรีบุรี

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกีฬา โดยใช้วิธีศึกษาบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปความ ผลการศึกษาพบว่า เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกีฬาในมิติต่าง ๆ เช่น การฝึกซ้อมนักกีฬา การตัดสินผลการแข่งขันกีฬา การถ่ายทอดสดการแข่งขันกีฬา เป็นต้น แต่ด้วยต้นทุนของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่มีมูลค่าสูงรวมถึงบุคลากรทางกีฬายังขาดความรู้และความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และด้วยข้อจำกัดของอุปกรณ์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ยังไม่สามารถนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้ในการจัดการกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นจากการศึกษาผู้เขียนสรุปได้ว่า ในอนาคตเทคโนโลยีนี้จะมีความสำคัญในการช่วยขับเคลื่อนวงการกีฬาทั้งในด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและอุตสาหกรรมธุรกิจกีฬาไม่ทางตรงก็ทางอ้อม แม้ว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมจะมีประโยชน์มากมาย แต่ในขณะเดียวกันปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้งานเทคโนโลยีนี้ก็มีความสำคัญและไม่ควรละเลย ควรมีการศึกษาอย่างละเอียด และมีการทำงานร่วมกันของผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงมีการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้งานหรือผู้บริโภคเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อให้ผลลัพธ์ออกมามีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะทางในแต่ละประเภทมากที่สุด

คำสำคัญ: ความเป็นจริงเสริม; เทคโนโลยี; การจัดการกีฬา



AUGMENTED REALITY AND MODERN SPORT MANAGEMENT

Suttinee Sriburi

Faculty of Sports Science, Kamphaeng Saen Campus, Kasetsart University

Abstract

This article aims to present a concept of applying the Augmented Reality (AR) technology in sport management by synthesizing, analyzing, and summarizing previous related articles and researches. The results showed that the benefits of AR technology used in sport sectors are the developing athletes' performance, assisting referees' decision, improving marketing strategies and enhancing sport broadcasting experience. However, there are obstacles including high cost of software investment, lack of AR technology implementation, limitation of instruments and internet network, applying AR technology in sport management seems ineffectiveness. Therefore, it can be concluded that AR technology will play an important role in developing both sport science and sport industry sectors directly or indirectly. Even though, there are a lot of benefits of applying AR in sport management, the obstacles cannot be neglect. In-deep research and teamworking have to be done as well as surveying the users' opinion and satisfaction for designing and developing the system to maximize the results and fit to the application of every purposes.

Keywords: Augmented Reality, Technology, Sport Management

Corresponding Author : Miss Suttinee Sriburi, Faculty of Sports Science, Kamphaeng Saen Campus, Kasetsart University Email : suttinee.sr@ku.th



บทนำ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในช่วงทศวรรษที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมทางกีฬา เช่น การเล่นกีฬากีฬา การชมกีฬา เป็นต้น ผู้บริโภคมีความต้องการใช้เทคโนโลยีที่มีความทันสมัยเพื่อความสะดวกสบายและสัมผัสประสบการณ์ใหม่ ๆ (Ratten & Ferreira, 2016) องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงทางด้านกีฬาจึงต้องมีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาและดึงดูดกลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มลูกค้าในการใช้บริการเพื่อก้าวให้ทันกับกระแสของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างประสบความสำเร็จและยั่งยืน (Rundh & Gottfridsson, 2015)

ปัจจุบันหนึ่งในเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีแนวโน้มได้รับความนิยมมากที่สุดคือ เทคโนโลยี “ความเป็นจริงเสริม” (Augmented reality หรือ AR) หมายถึง สภาวะจริงที่แต่งเติมขึ้นด้วยเทคโนโลยี (Royal Society of Thailand, 2019) กล่าวคือ เป็นการผสานกันระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโลกจริงกับวัตถุหรือเนื้อหาที่ถูกสร้างขึ้นมาเพิ่มและวางซ้อนทับกับโลกจริงบนจอภาพโดยผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone) โดย AR จัดอยู่ในกลุ่มเทคโนโลยีเสมือนจริง (Immersive technology) ซึ่งประกอบด้วยความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality หรือ VR) และความเป็นจริงผสม (Mixed reality) จากการศึกษาบทความและงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า AR ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการผลิต การค้าปลีก การท่องเที่ยว สุขภาพ การศึกษา การทหาร ความบันเทิง เป็นต้น (Fan, Chai, Deng, & Dong, 2020)

ในอดีต ระบบ AR มีความซับซ้อนและมีต้นทุนในการพัฒนาสูงทำให้การเข้าถึงและการยอมรับการใช้งานมีข้อจำกัด แต่หลังจากที่เริ่มมีการพัฒนาระบบ AR บนสมาร์ทโฟนในช่วงที่ผ่านมาทำให้ AR มีการพัฒนาและเติบโตมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมือถือ แอปพลิเคชัน AR บนสมาร์ทโฟนจึงเข้าใช้งานได้ง่าย มีความคล่องตัว และเป็นที่ยอมรับมากขึ้น จนทำให้สมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์ที่ผู้บริโภคให้ความนิยมมากที่สุดในการใช้งาน AR (Goebert, 2020) จะเห็นได้จากการที่ตลาดเทคโนโลยี AR และ VR ซึ่งมีมูลค่า 37 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ในปี 2022 ถูกคาดการณ์ว่าจะเติบโตสูงถึง 114.5 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ในปี 2027 (Mehra, 2022)

ความหมายและประเภทของ AR

เทคโนโลยี AR ช่วยให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมจริงในขณะที่มีวัตถุหรือภาพเสมือนซ้อนทับอยู่ข้างบนภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวเดียวกัน ช่วยปรับมุมมองของผู้ใช้งานให้สามารถเห็นข้อมูลหรือวัตถุที่ไม่สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการรับรู้และประสบการณ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในโลกแห่งความเป็นจริง (Azuma, 1997) ระบบจะแสดงการทำงานร่วมกันระหว่างลักษณะของฉากหลังทางกายภาพ เนื้อหาหรือวัตถุที่ถูกสร้างขึ้น และผู้ใช้งาน ในการแสดงภาพเสมือนจริงโดยยังคงความสามารถในการมองผ่านภูมิทัศน์ทางกายภาพ ตัวอย่างเช่น ผู้ชมสามารถดูการแข่งขันกีฬาผ่านอุปกรณ์ที่ใช้ระบบ AR โดยข้อมูลการแข่งขันที่เกี่ยวข้องจะแสดงผลซ้อนทับภาพฉากหลังสนามกีฬาที่มีการแข่งขันจริงบน



จอแสดงผล ผลลัพธ์ที่ได้คืออุปกรณ์จะแสดงข้อมูลแก่ผู้ใช้งานหรือผู้ชมโดยไม่ต้องละสายตาจากภาพหรือเหตุการณ์ตรงหน้า (Sporttechie, 2017)

การแสดงผลของเทคโนโลยี AR แบ่งออกเป็น 4 ประเภท (Schmalstieg & Hollerer, 2016) คือ

1. Head-mounted display AR เป็นการแสดงผลรูปแบบแรกและมีการศึกษาวิจัยมากที่สุดตั้งแต่ในอดีต โดยเริ่มมีการศึกษาวิจัยครั้งแรกในปี 1968 โดย Ivan Sutherland ผู้ใช้งานจะต้องสวมอุปกรณ์ที่มีจอภาพไว้บนศีรษะ ในช่วงแรกอุปกรณ์จะมีขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก และลักษณะภายนอกไม่ดึงดูดการใช้งาน หลังจากนั้นมีการพัฒนาต่อมาเรื่อย ๆ จนมาถึงยุคของ Google glasses ที่พยายามแก้ไขข้อเสียต่าง ๆ ที่เคยมีมา แต่ด้วยราคาที่สูง ประโยชน์การใช้สอยน้อย และการออกแบบยังไม่ดีนัก ผลลัพธ์ขั้นนี้จึงถูกยุติการผลิตและยกเลิกการขาย จนมาถึงอุปกรณ์แว่นตาอัจฉริยะคือ Magic Leap และ Hololens ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการทดสอบ ผลิต และนำไปใช้ (Garcia, 2019)

2. Smartphone-based AR เป็นอุปกรณ์ระบบ AR ที่คนใช้งานมากที่สุด ส่งผลให้การใช้งานเทคโนโลยีนี้มีการเติบโตเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยสมาร์ทโฟนในปัจจุบันถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับการใช้งานเทคโนโลยี AR โดยเฉพาะ (Boland, 2017) และในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงวงการกีฬาใช้เทคโนโลยี AR โดยการใช้บนสมาร์ทโฟนเป็นหลัก (Haller, Billingham, & Thomas, 2007)

3. Broadcast AR เป็นเครื่องมือที่เข้าไปช่วยเสริมเนื้อหาการถ่ายทอดการแข่งขันกีฬาแบบปกติ โดยข้อมูลกราฟฟิคที่ปรากฏขึ้นบนหน้าจอที่รับสัญญาณถ่ายทอดจะช่วยให้ผู้ชมได้รับข้อมูลในรายการที่ดูอยู่ และเกิดความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมหรือการแข่งขันกีฬาที่รับชมอยู่มากขึ้น และได้รับประสบการณ์การชมที่แตกต่างจากเดิม (Han, Farin, & With, 2007)

4. Projector-based AR เป็นการใช้เครื่องฉายแสงแสดงภาพจำลองเสมือนจริง ซึ่งจำเป็นต้องใช้พื้นที่ว่างในการตั้งจอภาพหรือฉายภาพบนวัตถุหรือพื้นที่ที่เหมาะสม ทำให้ตัวอุปกรณ์เคลื่อนย้ายได้ยากเมื่อเทียบกับการแสดงผลประเภทอื่น ๆ ส่งผลให้การแสดงผลประเภทนี้ไม่เป็นที่นิยมนักและมักถูกนำไปใช้งานเฉพาะด้าน เช่น การฝึกอบรมทางการแพทย์ การแสดงงานในพิพิธภัณฑ์ การแสดงงานทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น (Haller et al., 2007)

การใช้เทคโนโลยี AR กับกีฬา

การนำ AR มาใช้ในการกีฬานั้นแรกเริ่มจะมุ่งเน้นไปที่การนำมาใช้กับนักกีฬาและการฝึกซ้อม โดยเฉพาะกับนักกีฬาในระดับอาชีพและเป็นเลิศโดยการสร้างภาพเสมือนจริงในการฝึกซ้อม นักกีฬาจะสามารถฝึกซ้อมได้ในสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นตามเงื่อนไขสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เหมาะสมและควบคุมได้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพจริงอาจมีความซับซ้อนและควบคุมได้ยาก และอาจต้องเดินทางไกล นอกจากนี้ยังเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดอาการบาดเจ็บ และช่วยลดความเสียหายหรือความเสื่อมของอุปกรณ์กีฬาที่มีราคาแพงในการฝึกซ้อมอีกด้วย เช่น กีฬามอเตอร์สปอร์ตนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการฝึกโดยใช้เครื่องจำลองภาพเสมือนที่ให้ประสบการณ์ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมเส้นทางจริงควบคู่กับอุปกรณ์ที่สามารถเร่งความเร็วได้ และกำหนดให้รถอยู่บนเส้นทางได้ (Noury, Polman, Maloney, & Gorman, 2022)



ในการจัดการแข่งขัน เทคโนโลยี AR ถูกนำมาใช้ช่วยตัดสินคะแนนในระหว่างการแข่งขัน เรียกว่าระบบฮอว์คอาย (Hawk-Eye) ในกีฬาเทนนิส วอลเลย์บอล และแบดมินตัน โดยจะใช้ช่วยตัดสินแต้มนักกีฬาโต้แย้งคำตัดสินของกรรมการ ซึ่งระบบนี้จะช่วยลดความผิดพลาดในการตัดสินของกรรมการได้ (Bozyer, 2015)

นอกจากนี้ AR เริ่มถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการสื่อสารและการตลาดอย่างแพร่หลาย (Rauschnabel, Felix, & Hinsch, 2019) โดยเข้ามามีส่วนสำคัญในวงการกีฬามากขึ้นเรื่อย ๆ เห็นได้จากการที่เทคโนโลยีนี้ได้รับเลือกให้เป็นหนึ่งในสุดยอด 5 เทรนด์การตลาดปี 2019 (Mulcahy, 2019) และมีการนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้ในสโมสรหรือลีกกีฬาชื่อดังระดับโลก เช่น ในปี 2014 ทีม Sacramento Kings ในลีกบาสเก็ตบอล NBA เป็นทีมแรกที่ริเริ่มนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการสร้างทัวร์เสมือนจริง (Virtual Tour) ที่สนามกีฬา Golden 1 Center Arena โดยใช้งานผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต (Tablet) และในปี 2017 เพิ่มฟังก์ชันให้ผู้ใช้สามารถทดลองใส่เสื้อทีมเสมือนจริงได้ นอกจากนี้เทคโนโลยี AR ที่มีการปรับปรุงล่าสุดที่ทีม Sacramento Kings นำมาประยุกต์ใช้คือการถ่ายภาพกับภาพเสมือนนักกีฬาในขณะที่ร่วมกิจกรรมตามล่าหาสมบัติรอบ ๆ สนามกีฬาโดยใช้ ระบบ AR ในแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน (Santana, 2019)



ภาพที่ 1 ภาพเสื้อทีมและนักกีฬาเสมือนจริงโดยใช้ระบบ AR บนแอปพลิเคชันทีม Sacramento Kings.

From *NBA's Sacramento Kings unveil new uniforms via augmented reality*, By Tommy Palladino, 2017, Retrieve from <https://mobile-ar.reality.news/news/nbas-sacramento-kings-unveil-new-uniforms-via-augmented-reality-0178863/>

Javornik (2014) แบ่งการใช้งานเทคโนโลยี AR เกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย: เทคโนโลยี AR ถูกนำมาใช้งานการตลาดเกี่ยวกับการโฆษณา การส่งเสริมการขาย และกิจกรรมเกมมากที่สุดในทุกอุตสาหกรรม เช่น College Football Playoff ร่วมมือกับ Nike ในการจัดกิจกรรมเกม โดยใช้เทคโนโลยี AR บนแอปพลิเคชัน CFP ตามหาภาพวาดของสีทีมที่เข้ารอบรองชนะเลิศที่อยู่กระจายตามจุดต่าง ๆ บนกำแพงใจกลางเมืองนิวยอร์กซึ่งเป็นเมืองเจ้าภาพในการจัดการแข่งขันอเมริกันฟุตบอล 2020 College Football Playoff National Championship โดยผู้ที่ตาม



หาภาพวาดและเก็บตราสัญลักษณ์ของแต่ละทีมโดยใช้แอปพลิเคชัน CFB Playoff ได้ครบก่อน 100 คนแรก จะได้รับสิทธิ์รองเท้า CFB Nike Air Force 1s (College Football Playoff, 2020)

2. การจัดการผลิตภัณฑ์: การนำเทคโนโลยี AR มาใช้เกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์หรือสินค้ามักจะเกี่ยวข้องกับการนำภาพเสมือนของสินค้าแสดงบนหน้าจอและส่องกล้องไปยังภาพฉากหลังที่ต้องการเพื่อทดลองสวมใส่หรือวางสินค้าแบบเสมือนจริงโดยมีภาพสถานที่ตั้งร้านค้าเป็นพื้นหลัง (Javornik, 2014)

นอกจากนี้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการออกอากาศรายการกีฬาและการดูหน้าจอในขณะชมการแข่งขัน (Goebert, 2020) ตัวอย่างเช่น เบสบอลเมเจอร์ลีกของประเทศสหรัฐอเมริกา (MLB) เปิดตัวแอปพลิเคชัน At Bat app ที่ผู้เข้าชมการแข่งขันในสนามสามารถเปิดแอปพลิเคชันและนำกล้องมือถือส่องไปที่แต่ละจุดในสนาม ข้อมูลทางสถิติของนักกีฬาและการแข่งขันก็จะแสดงขึ้นมาที่หน้าจอแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ชมในสนามได้รับข้อมูลที่เรียลไทม์ (Real-time) ซึ่งจะช่วยให้การรับรู้และประสบการณ์ในการชมได้ดียิ่งขึ้น และช่วยยกระดับประสบการณ์การชมกีฬาและระดับความผูกพันของแฟนกีฬาที่มีต่อทีมหรือสโมสร โดยเห็นตัวอย่างได้จากสถานีโทรทัศน์ เช่น ESPN และ FOX ที่ให้ความสำคัญและเริ่มนำเทคโนโลยี AR มาใช้ (Newman, 2017)

กลยุทธ์การตลาดเกี่ยวกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยี AR ที่มีการพูดถึงในวงการกีฬามากที่สุดที่ผ่านมา คือ กิจกรรม Pose with the Pros ซึ่งเป็นการที่ผู้เข้าชมกีฬาที่สนามกีฬา AT&T สามารถเลือกภาพเสมือนของนักกีฬาเพื่อมาใส่ที่หน้าจอสำหรับการถ่ายภาพร่วมกัน โดยภาพที่ได้สามารถพิมพ์ออกมาหรือเอาไปลงในโซเชียลมีเดีย (Social Media) ได้ ซึ่งในสัปดาห์แรกของกิจกรรมนี้ การมีส่วนร่วมบนโซเชียลมีเดียโดยการกดไลค์และแชร์มีมากถึง 50 ล้านครั้ง (Draper, 2019).

3. การบริการลูกค้า: การนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในด้านการบริการช่วยเหลือลูกค้า เช่น แอปพลิเคชัน StubHub ซึ่งใช้ AR ในการช่วยผู้เข้าชมการแข่งขัน Super Bowl หาเส้นทางด้านในและรอบ ๆ สนามกีฬา U.S. Bank โดยจะแสดงภาพโมเดลสามมิติและภาพเส้นทางในสนามกีฬาซึ่งจะทำให้เห็นแผนผังและเส้นทางไปสู่ที่นั่งและบริเวณโดยรอบ เช่น ทางเข้าออก ที่จอดรถ เป็นต้น (Bell, 2018)

ในประเทศไทยนั้น เทคโนโลยี AR เริ่มเข้ามามีบทบาทในหลายอุตสาหกรรม แม้ว่าในวงการกีฬาจะยังไม่มีพัฒนาหรือนำมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นกิจจะลักษณะ แต่ในภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมกีฬาได้เริ่มมีการนำ AR มาประยุกต์ใช้ ตัวอย่างเช่น ภาคการท่องเที่ยวมีแอปพลิเคชัน SEE THRU THAILAND บนสมาร์ตโฟน ซึ่งพัฒนาโดยสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ เป็นการนำ AR ในการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญในประเทศไทยรูปแบบสามมิติผ่านโลกเสมือนจริง โดยเน้นไปที่การช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวในการค้นหาข้อมูลแผนที่นำทาง ข้อมูลร้านอาหาร ที่พัก ร้านค้า และสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง รวมถึงการนำเสนอภาพของสถานที่นั้น ๆ แบบภาพในอดีตและแบบภาพที่เป็นฉากประทับใจในภาพยนตร์ (Bangkokbiznews, 2016) เทคโนโลยีนี้มีความเชื่อมโยงกับการกีฬาโดยสามารถนำมาช่วยเสริมและเพิ่มประสบการณ์ในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา (Sport Tourism) ซึ่งมีอัตราการเติบโตเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ได้อีกด้วย โดยทิศทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงกีฬาในปัจจุบันจะเน้น



ไปที่การนำเอานวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น เทคโนโลยี AR และ VR เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นในการจัดงานหรือจัดการแข่งขัน (Thansettakij, 2022)

ประโยชน์ของการนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการกีฬา

1. ในการฝึกซ้อมของนักกีฬา AR นอกจากจะช่วยเพิ่มประสบการณ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมเสมือนจริงในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว ยังช่วยลดความเสี่ยงและอันตรายที่เกิดจากการฝึกซ้อมได้ อีกทั้งยังส่งผลดีต่อการฝึกซ้อมที่ต้องเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเนื่องจากไม่มีอุปสรรคที่เกิดจากสภาพแวดล้อมจริง และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเดินทางไปยังสถานที่จริงด้วย (Sawan et al., 2020)

2. ในด้านการส่งเสริมกลยุทธ์การตลาด AR ช่วยเพิ่มประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับแฟนกีฬา โดยใช้ระบบ AR ในแอปพลิเคชัน เช่น พีเจอร์เกี่ยวกับการฉายภาพของนักฟุตบอลชื่อดังบนหน้าจอกล้องโทรศัพท์มือถือทำให้แฟน ๆ สามารถถ่ายรูปร่วมกับนักฟุตบอลที่ตัวเองชอบ พีเจอร์การลงใส่เสื้อผ้าหรือรองเท้าเสมือนจริง หรือแคมเปญเกี่ยวกับเกมตามล่าหาภาพวัตถุในบริเวณที่กำหนดเพื่อแลกรับของรางวัล เป็นต้น เป็นการเพิ่มการสื่อสารและความใกล้ชิดระหว่างแฟนบอลและสโมสรหรือระหว่างลูกค้ากับแบรนด์มากยิ่งขึ้นด้วย (Goebert, 2020)

3. เกิดการสื่อสารในการถ่ายทอดการแข่งขันกีฬารูปแบบใหม่ แฟนกีฬาหรือผู้ชมการแข่งขันได้รับประสบการณ์การชมการแข่งขันที่แตกต่างจากเดิม กล่าวคือการแสดงข้อมูลในรูปกราฟฟิก สัญลักษณ์ หรือภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ โดยใช้ระบบเทคโนโลยี AR ที่แสดงบนหน้าจออุปกรณ์ที่มีฉากหลังเป็นภาพการแข่งขันจริง จะช่วยให้ผู้ชมเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้นตรงหน้ามากขึ้นและสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ เช่น สถิติการแข่งขัน ข้อมูลนักกีฬา โดยไม่ต้องละสายตาออกจากการแข่งขัน โดยวิธีนี้ได้ถูกนำไปใช้ทั้งระบบ AR ในการแข่งขันที่สนามกีฬาและการส่งสัญญาณถ่ายทอดสดไปยังที่ต่าง ๆ (Goebert, 2020)

4. ในการประเมินผลการแข่งขัน เทคโนโลยี AR ถูกนำมาใช้ในการช่วยผู้ตัดสินในระหว่างการแข่งขัน เช่น ระบบฮอว์คอาย (Hawk-Eye) ถูกนำมาใช้ตัดสินผลการแข่งขันในแต้มที่มีการโต้แย้งคำตัดสินของกรรมการในกีฬาเทนนิส ซึ่งจะช่วยลดความผิดพลาดในการตัดสินของกรรมการ และยังช่วยลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ในผู้ชมหรือแฟนกีฬาด้วย (Bozyer, 2015)

อุปสรรคของการนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการกีฬา

1. ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยี AR ต้องใช้ความรู้และความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ความสามารถของตัวบุคคลผู้ใช้งาน และสภาพแวดล้อม หากการใช้ถูกออกแบบอย่างไม่เหมาะสมกับเงื่อนไขของผู้ใช้งาน อาจส่งผลกระทบต่อความสนใจ ทักษะ และสมรรถภาพของนักกีฬาในการใช้เทคโนโลยีนี้ฝึกซ้อม (Noury et al., 2022)

2. ปริมาณการรับ-ส่งข้อมูล (Bandwidth) หรือความเร็วในการรับส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ตในหลายพื้นที่ยังไม่เพียงพอในการรองรับระบบรับ-ส่งภาพเคลื่อนไหวแบบเรียลไทม์

3. สมาร์ทโฟนบางรุ่นในปัจจุบันยังมีข้อจำกัด เนื่องจากจำเป็นต้องรองรับระบบ AR มีการติดตั้งเซ็นเซอร์จับตำแหน่ง ส่วนความสามารถของแบตเตอรี่ในสมาร์ทโฟนจำเป็นต้องพัฒนาให้สามารถเก็บพลังงาน



และมีระยะเวลาใช้งานเพิ่มขึ้น เนื่องจากข้อมูลจากระบบ AR มีขนาดใหญ่ ใช้พื้นที่และพลังงานในสมาร์ทโฟนในปริมาณมาก

4. การพัฒนาโปรแกรมและอุปกรณ์ที่รองรับเทคโนโลยี AR มีต้นทุนสูง โดยเฉพาะอุปกรณ์แบบสวมใส่ที่ศีรษะมีราคาสูง ประโยชน์การใช้งานมีความจำกัด และการใช้งานบนร่างกายยังคงควบคุมได้ยากและอาจส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพ (Splunk, 2022)

แนวโน้มการนำเทคโนโลยี AR ไปใช้ในการกีฬาในยุคอนาคต

แม้ว่าเทคโนโลยี AR ในปัจจุบันจะยังไม่ใช่เทคโนโลยีที่เป็นกระแสหลักและถูกใช้งานอย่างกว้างขวาง แต่ก็มีแนวโน้มในการนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานในแต่ละอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในส่วนของการกีฬานั้น เทคโนโลยี AR เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น แม้ว่าในปัจจุบันจะยังเป็นเทคโนโลยีทางเลือกใหม่ของวงการกีฬา แต่ในอนาคตเทคโนโลยีนี้จะมีความสำคัญและเป็นส่วนสำคัญในการช่วยขับเคลื่อนวงการกีฬาทั้งในด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและอุตสาหกรรมธุรกิจกีฬา การนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้กับ นักกีฬา สโมสร และองค์กรกีฬาด้านต่าง ๆ จะมีโอกาสเกิดขึ้นไม่ทางตรงก็ทางอ้อม (Sawan et al., 2020)

นอกจากนี้ตั้งแต่การระบาดของโควิด 19 เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทมากขึ้นโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมกีฬาซึ่งส่วนที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือการจัดการแข่งขันกีฬา ทำให้ผู้ชมกีฬาส่วนหนึ่งเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเข้าชมที่สนามกีฬาเป็นการชมจากที่บ้านหรือผ่านช่องทางออนไลน์แทน (Majumdar & Naha, 2020) ทำให้องค์กรกีฬาที่ได้รับผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การจัดการเพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ เพิ่มความน่าสนใจ และเพิ่มประสบการณ์ให้กับกลุ่มผู้ชมหรือแฟนกีฬา ทีมตัวเอง การใช้เทคโนโลยี AR จึงมีความสำคัญในการนำมาช่วยในด้านการตลาดโดยเฉพาะการสร้างความสัมพันธ์และมอบประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับแฟนกีฬา ดึงดูดให้ผู้ชมกีฬากลับเข้ามาชมการแข่งขันที่สนามมากขึ้น และในขณะเดียวกันก็เพิ่มประสบการณ์ให้กับแฟนกีฬาที่อยู่ห่างไกลโดยใช้ AR ควบคู่ไปกับการถ่ายทอดสดด้วย (Chang, Hsu, & Chen, 2022)

อีกหนึ่งพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลงและเห็นได้อย่างเด่นชัดมากขึ้นจากผลกระทบของการแพร่ระบาดของโควิด 19 คือ การเปลี่ยนจากการซื้อของที่หน้าร้านค้าเป็นการซื้อของแบบออนไลน์ เทคโนโลยี AR เข้ามามีบทบาทในแง่ของการตลาด โดยลูกค้าสามารถเลือกสินค้ามาทดลองใส่แบบเสมือนจริงได้จากแอปพลิเคชันหรือช่องทางออนไลน์ของร้านค้าผ่านกล้องบนสมาร์ทโฟน (Niu, 2020) ปัจจุบันมีแบรนด์สินค้าระดับโลกหลายรายที่นำระบบนี้มาใช้ รวมถึงแบรนด์เสื้อผ้ารองเท้ากีฬาและสโมสรกีฬาชื่อดังที่นำระบบนี้มาใช้ในการส่งเสริมการขายเสื้อทีม จึงถือเป็นโอกาสที่สโมสรหรือทีมกีฬาจะนำ AR มาช่วยในการเพิ่มยอดขายเสื้อทีมมากขึ้น

แม้ว่าปัจจุบันการนำเทคโนโลยี AR มาใช้กับการกีฬาจะยังกระจุกตัวอยู่ที่การแข่งขันกีฬา สโมสรกีฬา และสื่อกีฬาระดับโลก แต่ก็ถือเป็นจุดเริ่มต้นในการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้เพื่อการพัฒนาต่อยอดไปในอนาคตและเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ซึ่งเมื่อเกิดการรู้จักและการใช้งานมากขึ้นแล้ว อุปกรณ์ก็จะมีราคาถูกลงและผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น ข้อจำกัดหรืออุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก็จะค่อย ๆ ได้รับการแก้ไขและพัฒนา รวมถึงสมาร์ทโฟนซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการใช้โปรแกรม AR อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ



และระบบเครือข่ายไร้สายก็มีการพัฒนาระบบและประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง การใช้งานเทคโนโลยี AR ในปัจจุบันและอนาคตจึงมีแนวโน้มพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลาย

สรุปและข้อเสนอแนะ

บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับเทคโนโลยี AR ซึ่งเป็นเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชาและอุตสาหกรรม โดยการนำเสนอจะเน้นไปที่ความหมาย ลักษณะการทำงาน ประเภท การนำไปประยุกต์ใช้ในการกีฬา ข้อดีข้อเสีย และแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตของของเทคโนโลยี AR ในวงการกีฬา

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นองค์กรหรือตัวบุคคลทุกเพศทุกวัย และทุกสาขาอาชีพ มีความจำเป็นต้องปรับตัวและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะมาถึง ซึ่งนอกจากเทคโนโลยีเหล่านี้ โดยเฉพาะเทคโนโลยี AR จะช่วยอำนวยความสะดวกและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันแล้ว ยังช่วยเพิ่มประสบการณ์และสร้างความบันเทิงให้กับผู้ใช้งานอีกด้วย ในอุตสาหกรรมกีฬาที่มีการนำ AR มาใช้ก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา เช่น การนำ AR มาใช้ในการช่วยนักกีฬาฝึกซ้อมในสถานการณ์เสมือนจริง ในด้านการเพิ่มประสบการณ์รับชมการแข่งขัน เช่น การพัฒนา AR บนแอปพลิเคชันเพื่อเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติมและข้อมูลสถิติแบบเรียลไทม์ ในด้านกลยุทธ์การตลาด เช่น การถ่ายภาพคู่กับนักกีฬาแบบเสมือนจริง การลองเสื้อผ้ากีฬาแบบเสมือนจริง และกิจกรรมเกมต่าง ๆ และในด้านการจัดการแข่งขันโดยใช้ระบบฮอว์คอายช่วยในการตัดสิน ซึ่งองค์กรกีฬาระดับนานาชาติเริ่มนำระบบนี้ไปใช้ในการจัดการแข่งขันมากขึ้น รวมถึงการเชื่อมโยงของเทคโนโลยี AR ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการท่องเที่ยวเชิงกีฬาอีกด้วย

ผู้เขียนเห็นว่า แม้ว่าเทคโนโลยี AR จะมีประโยชน์มากมาย แต่ในขณะเดียวกันปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้งานเทคโนโลยีนี้ก็มีความสำคัญและไม่ควรละเลย เช่น ปัญหาด้านสุขภาพ ความซับซ้อนในการใช้งาน ต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่สูง เป็นต้น จึงควรมีการศึกษาเรียนรู้อย่างละเอียด และมีการทำงานร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา เนื่องจากเทคโนโลยีมีความซับซ้อนและมีวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกันในแต่ละประเภท รวมถึงควรมีการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (End-user) หรือผู้บริโภค เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้ผลลัพธ์ออกมามีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะทางในแต่ละประเภทมากที่สุด ซึ่งจะช่วยให้เทคโนโลยี AR ได้รับการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วในทิศทางที่เหมาะสมและมีการใช้งานอย่างแพร่หลายเพิ่มมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป การใช้เทคโนโลยี AR ในการจัดการกีฬานั้น แม้ว่าจะยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นแต่ก็มีโอกาสในการพัฒนาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการกีฬาด้านต่าง ๆ จึงควรมีการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้ปฏิบัติใช้งาน มีการวิจัยและพัฒนาการนำเทคโนโลยี AR ไปใช้ในการจัดการกีฬาอย่างเฉพาะเจาะจง และรวมถึงนำไปทดลองใช้และศึกษาประสิทธิผล เพื่อให้การนำเทคโนโลยี AR ไปใช้ในการจัดการกีฬาในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



References

- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355 - 385. doi: 10.1162/pres.1997.6.4.355
- Bangkokbiznews. (2016). *SEE THRU THAILAND* by SIPA. Retrieved from <https://www.bangkokbiznews.com/tech/724425>
- Bell, K. (2018). *StubHub is using augmented reality to help you buy Super Bowl tickets*. Retrieved from <https://mashable.com/2018/01/18/stubhub-augmented-reality-app-super-bowl/>
- Boland, M. (2017). *ARCore + ARkit = Half a billion devices by year-end (new report)*. Retrieved from <https://www.thevrara.com/blog2/2017/10/11/arcore-arkit-425b-devices-by-2020-new-report>
- Bozyer, Z. (2015). Augmented reality in sports: Today and tomorrow. *International Journal of Science Culture and Sport*, 3(12), 314 - 314. doi: 10.14486/ijscs392
- Chang, C., Hsu, B., & Chen, M. (2022). Viewing sports online during the COVID-19 pandemic: The antecedent effects of social presence on the technology acceptance model. *Sustainability*, 14(1), 1 - 12. doi: 10.3390/su14010341
- College Football Playoff. (2020). *College Football Playoff teams up with Nike for augmented reality experience at 2020 national championship game*. Retrieved from <https://collegefootballplayoff.com/news/2020/1/10/cfp-nike-ar-activation.aspx>
- Draper, L. (2019). *Fans excited to “pose with the pros”*. Retrieved from <https://www.dallascowboys.com/news/fans-excited-to-pose-with-the-pros>
- Fan, X., Chai, Z., Deng, N., & Dong, X. (2020). Adoption of augmented reality in online retailing and consumers' product attitude: A cognitive perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53, 1 - 10. doi: 10.1016/j.jretconser.2019.101986
- Garcia, A. (2019). *Google Glass lives on in the workplace. The latest pair costs \$999*. Retrieved from <https://www.cnn.com/2019/05/20/tech/google-glass-enterprise-edition2/index.html>
- Goebert, C. (2020). Augmented reality in sport marketing: Uses and directions. *Sports Innovation Journal*, 1, 134 - 151. doi: 10.18060/24227
- Haller, M., Billinghamurst, M., & Thomas, B. H. (2007). *Emerging technologies of augmented reality: Interfaces and design*. London: Idea Group Inc (IGI).



- Han, J., Farin, D., & With, P. (2007). A real-time augmented-reality system for sports broadcast video enhancement. In R. Lienhart & A. R. Prasad (Eds.), *Proceedings of the 15th ACM International Conference on Multimedia*, Augsburg, Germany: ACM. Retrieved from <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1291233.1291306>
- Javornik, A. (2014). Classifications of augmented reality uses in marketing. In H. Duh, J. Staddon, & C. Stapleton (Eds.), *Proceedings of IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2014 Media, Art, Social Science, Humanities and Design*, Munich, Germany: IEEE. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/6935441>
- Majumdar, B., & Naha, S. (2020). Live sport during the COVID-19 crisis: Fans as creative broadcasters. *Sport in Society*, 23(7), 1091 - 1099. doi: 10.1080/17430437.2020.1776972
- Mehra, A. (2022). *Augmented reality (AR) and Virtual reality (VR) market worth 114.5 billion by 2027*. Retrieved from <https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/augmented-reality-virtual-reality.asp>
- Mulcahy, E. (2019). *5 of the biggest sports marketing trends of 2019*. Retrieved from <https://www.thedrum.com/news/2019/05/14/5-the-biggest-sports-marketing-trends-2019>
- Newman, M. (2017). *MLB takes AR to next level for fans at ballpark Augmented reality will enhance statcast data through iPhones, iPads*. Retrieved from <https://www.mlb.com/news/mlb-to-use-augmented-reality-to-enhance-data-c258179374>
- Niu, M. (2020). Application of intelligent virtual reality technology in clothing virtual wear and color saturation after COVID-19 epidemic situation. *Journal of Intelligent & Amp; Fuzzy Systems*, 39(6), 8943 - 8951. doi: 10.3233/jifs-189292
- Noury, P., Polman, R., Maloney, M., & Gorman, A. (2022). A narrative review of the current state of extended reality technology and how it can be utilised in sport. *Sports Medicine*, 52, 1473 - 1489. doi: 10.1007/s40279-022-01669-0
- Palladino, T. (2017). *NBA's Sacramento Kings unveil new uniforms via augmented reality* [Picture]. Retrieved from <https://mobile-ar.reality.news/news/nbas-sacramento-kings-unveil-new-uniforms-via-augmented-reality-0178863/>
- Ratten, V., & Ferreira, J. (2016). *Sport entrepreneurship and innovation*. London: Routledge.



- Rauschnabel, P., Felix, R., & Hinsch, C. (2019). Augmented reality marketing: How mobile AR-apps can improve brands through inspiration. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 43 - 53. doi: 10.1016/j.jretconser.2019.03.004
- Royal Society of Thailand. (2019). *Computer terminology*. Retrieved from <https://coined-word.orst.go.th/>
- Rundh, B., & Gottfridsson, P. (2015). Delivering sports events: the arena concept in sports from a network perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 30(7), 785 - 794. doi: 10.1108/jbim-06-2013-0131
- Santana, D. (2019). *Augmented reality has its limits, but is here to stay in sports*. Retrieved from <https://frontofficesports.com/augmented-reality-growth-in-sports/>
- Sawan, N., Eltweri, A., Lucia, C., Cavaliere, L., Faccia, A., & Mosteanu, N. (2020). Mixed and Augmented Reality Applications in the Sport Industry. In S. Liu (Ed.), *Proceedings of 2020 2nd International Conference on E-Business and E-commerce Engineering*, Bangkok, Thailand: ACM. Retrieved from <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3446922.3446932>
- Schmalstieg, D., & Hollerer, T. (2016). *Augmented reality: Principles and practice*. Addison-Wesley.
- Splunk. (2022). *What are augmented reality and virtual reality?*. Retrieved from https://www.splunk.com/en_us/data-insider/what-are-augmented-reality-and-virtual-reality.html
- Sporttechie. (2017). *Augmented reality in sports*. Retrieved from <https://www.sporttechie.com/augmented-reality-sports-examples/>
- Thansettakij. (2022). *The growth of sport tourism in Thailand: Global trends affecting private sector*. Retrieved from <https://www.thansettakij.com/business/521021>

Received: May, 6, 2022

Revised: June, 22, 2022

Accepted: June, 24, 2022