

## การวิเคราะห์ผลกระทบและความท้าทายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนากีฬา

จักรพันธ์ ชูบโรตง และวรัทยา วโรทัย

อาจารย์ประจำคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Corresponding Author Email: rcresearch@rpu.ac.th

Received: June 2, 2024; Revised: August 21, 2024; Accepted: August 29, 2024

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์คือการศึกษาบทบาทของเทคโนโลยีในการพัฒนากีฬา วิเคราะห์นวัตกรรมที่ใช้ในวงการกีฬา และระบุความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกีฬา โดยมุ่งหวังที่จะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารกีฬา ผู้ที่สนใจในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา และนักวิจัยในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนากีฬาอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในวงการกีฬามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงการฝึกซ้อม การแข่งขัน การตัดสินกีฬา การสื่อสารประชาสัมพันธ์ทางกีฬา และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ โดยมีเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ได้ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนางานกีฬามากมายหลายประเภท อาทิเช่น เซนเซอร์วัดการเคลื่อนไหว ระบบ GPS และเทคโนโลยีสวมใส่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการฝึกซ้อมและการติดตามสมรรถนะของนักกีฬา ระบบเทคโนโลยีแบบ AR Step Counter Application Virtual Reality (VR) และเกม Nintendo Switch การใช้เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูลการแข่งขันและการตัดสินใจยังช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้นเช่น เทคโนโลยี Halk Eye sinv VDO Analysis นอกจากนี้การใช้ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันช่วยให้สามารถคาดการณ์และปรับปรุงกลยุทธ์การแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬายังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล ราคาสูง การเข้าถึงระบบการใช้งาน รวมถึงการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากผู้ใช้งาน การแก้ไขปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องมีการพัฒนานโยบายที่ชัดเจนและการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถปรับตัวและใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้จึงเน้นการสำรวจบทบาทของเทคโนโลยีในการพัฒนากีฬา พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานกีฬาในอนาคต เพื่อให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ในกีฬาเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยี การจัดการทรัพยากรมนุษย์ อุตสาหกรรมกีฬา

## Analysis of the Impact and Challenges of Technology Application in Sports Development

Jakkrapan Chupthaisong and Varutthaya Varothai

Lecturer, Faculty of Allied Health Sciences, Thammasat University

\*Corresponding Author Email: rcresearch@rpu.ac.th

Received: June 2, 2024; Revised: August 21, 2024; Accepted: August 29, 2024

---

### Abstract

The purpose of this article is to study the role of technology in sports development, analyze innovations used in the sports industry, and identify challenges associated with implementing technology in sports. The article aims to provide valuable information to sports administrators, fitness enthusiasts, and researchers on the sustainable and efficient use of technology in sports development. The application of technology in the sports industry plays a significant role in enhancing and improving training, competition, sports officiating, sports communication, and human resource management. Modern technologies have been introduced to advance various aspects of sports, including motion sensors, GPS systems, and wearable technologies that enhance training efficiency and monitor athlete performance. Examples of these technologies include AR systems, step counter applications, virtual reality (VR), and the Nintendo Switch. The use of technology in data management and decision-making also contributes to more accurate and efficient data analysis, such as with Hawk-Eye technology and video analysis. Moreover, the application of cloud computing and artificial intelligence (AI) in storing and analyzing competition data enables more effective strategy prediction and improvement. However, the adoption of technology in the sports industry still faces several challenges, such as data privacy and security concerns, high costs, accessibility, and the acceptance of new technologies by users.

Addressing these issues requires clear policy development and staff training to adapt and use technology effectively. This article emphasizes exploring the role of technology in sports development and offers suggestions for future technology implementation in the sports industry to ensure sustainable and efficient use of technology in sports.

**Keywords:** Technology, Human Resource Management, Sports Industry

## บทนำ

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลายด้านของสังคม รวมถึงอุตสาหกรรมกีฬา การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬาได้สร้างการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งในด้านการฝึกซ้อม การแข่งขัน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรกีฬา เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีเสมือนจริง ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถและประสิทธิภาพของนักกีฬาและการจัดการทีม (Gardner et al., 2003) การฝึกซ้อมและการพัฒนานักกีฬาจึงเป็นหนึ่งในด้านที่ได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีมากที่สุด ทั้งการใช้เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนไหว ระบบ GPS และเทคโนโลยีสวมใส่ถูกนำมาใช้ในการติดตามและประเมินผลการฝึกซ้อมของนักกีฬา ข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้โค้ชสามารถวิเคราะห์และปรับปรุงการฝึกซ้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังช่วยในการป้องกันการบาดเจ็บและปรับปรุงสุขภาพของนักกีฬาได้อีกด้วย ในด้านการแข่งขัน เทคโนโลยีได้ช่วยให้การวิเคราะห์และประเมินผลการแข่งขันเป็นไปอย่างแม่นยำ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักรถูกนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลการแข่งขัน วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนของนักกีฬาและทีม รวมถึงการวางกลยุทธ์การแข่งขัน นอกจากนี้ เทคโนโลยีการถ่ายทอดสดและการจัดการข้อมูลการแข่งขันยังช่วยให้ผู้ชมสามารถเข้าถึงข้อมูลการแข่งขันแบบเรียลไทม์และมีประสบการณ์การรับชมที่ดียิ่งขึ้น

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬาก็เป็นอีกหนึ่งด้านที่ได้รับประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ เพราะระบบการจัดการทรัพยากรมนุษย์แบบอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้การจัดการข้อมูลพนักงานและนักกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ช่วยให้การจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและปลอดภัย นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีในการสรรหา ฝึกอบรม และประเมินผลพนักงานยังช่วยให้กระบวนการเหล่านี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬายังมีความท้าทายหลายประการ เช่น ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากผู้ใช้งาน และการปรับตัวขององค์กรและบุคลากรทางการศึกษา การแก้ไขปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาโยบายที่ชัดเจนและการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถปรับตัวและใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาและการนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬาจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง หากมีการปรับตัวและการพัฒนาที่เหมาะสม เทคโนโลยีจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้วงการกีฬาสามารถก้าวหน้าและพัฒนาได้อย่างยั่งยืน (Wu et al., 2013)

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬาได้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและช่วยในการตัดสินใจที่แม่นยำขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการข้อมูลทรัพยากรมนุษย์แบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-HRM) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจของผู้จัดการทีม ระบบ e-HRM ช่วยให้การจัดเก็บและจัดการข้อมูลทรัพยากรมนุษย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการติดตามและประเมินผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬา การใช้ระบบนี้ช่วยให้ผู้จัดการทีมสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นในการวิเคราะห์และปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Kim et al., 2021)

นอกจากนี้ยังมีการใช้แอปพลิเคชันและเทคโนโลยีทางการกีฬารวมไปถึงการออกกำลังกาย เพื่อใช้กระตุ้นและสร้างความท้าทายให้ผู้คนมีกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และเล่นกีฬาอย่างสนุกสนานเพิ่มมากขึ้น อาทิเช่น Step Counter Application ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ถูกสร้างมาเพื่อใช้สำหรับการนับการก้าวเดินของพนักงาน ซึ่งในองค์กรหลายแห่งได้นำเอามาใช้สำหรับจัดกิจกรรมเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ของรางวัลกับพนักงาน เพื่อเป็นการกระตุ้นเรื่องการดูแลสุขภาพ ยังมี Virtual Reality (VR) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในช่วงของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 เพราะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการวิ่งมาราธอน การปั่นจักรยาน หรือแม้แต่การเคลื่อนไหวร่างกาย เพราะถูกจำกัดด้วยนโยบายและมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส แต่ในปัจจุบันก็ยังมีการใช้อย่างแพร่หลายในการทำกิจกรรมร่วมกันขององค์กร

ต่างๆเพื่อสร้างความสามัคคีในองค์กร (Potharin, 2021) แม้กระทั่งสายเกมส์ที่มีกิจกรรมอย่าง Nintendo Switch ที่สามารถซื้อเกมส์อย่าง Fitness Boxing sinv Ring Fit Adventure มาเล่นให้เกิดการเคลื่อนไหวและส่งเสริมสุขภาพในช่วงพักการทำงานขององค์กรต่างๆได้อีกด้วย (Warsittee, 2022)

การประเมินผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬาด้วยการใช้เทคโนโลยีเป็นอีกหนึ่งวิธีที่ช่วยให้การวางแผนและการตัดสินใจมีความแม่นยำยิ่งขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขัน การติดตามผลการฝึกซ้อม และการประเมินสมรรถนะของนักกีฬา ช่วยให้โค้ชและผู้จัดการทีมสามารถปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Priyashantha et al., 2022) การใช้เทคโนโลยีในการติดตามและประเมินผลการฝึกซ้อมของนักกีฬาช่วยให้สามารถระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของนักกีฬาได้อย่างละเอียด ทำให้โค้ชสามารถออกแบบการฝึกซ้อมที่ตรงกับความต้องการและปรับปรุงสมรรถนะของนักกีฬาได้อย่างต่อเนื่องอย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬายังคงมีความท้าทายหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การเก็บรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของนักกีฬา จำเป็นต้องมีมาตรการความปลอดภัยที่เข้มงวดเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต การปกป้องความเป็นส่วนตัวของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นและการยอมรับในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจากผู้ใช้งาน ซึ่งอาจเกิดจากความไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และความกลัวการเปลี่ยนแปลงที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน (Stone & Dulebohn, 2015)

บทความนี้มีอยู่มุ่งเน้นไปที่การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์แบบอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของเทคโนโลยีในการพัฒนานักกีฬา วิเคราะห์นวัตกรรมที่ใช้ในวงการกีฬา และระบุความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกีฬา โดยมุ่งหวังที่จะให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารกีฬาและนักวิจัยในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนานักกีฬาอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

## การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกีฬา

### 1. เทคโนโลยีสำหรับการฝึกซ้อมและพัฒนานักกีฬา

เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญสำหรับการฝึกซ้อมและพัฒนานักกีฬา เช่น การใช้เซนเซอร์วัดการเคลื่อนไหวและระบบ GPS ในการติดตามผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬา เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้โค้ชและนักกีฬาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการฝึกซ้อมและปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Dellaserra et al., 2014) เซนเซอร์วัดการเคลื่อนไหวสามารถติดตามการเคลื่อนไหวของนักกีฬาในทุกมิติ ข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงทักษะและเทคนิคการเล่นของนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การใช้ระบบ GPS ในการติดตามผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬาช่วยให้โค้ชสามารถติดตามตำแหน่งการเคลื่อนไหว ความเร็ว และระยะทางที่นักกีฬาวิ่งในสนามได้อย่างแม่นยำ ข้อมูลเหล่านี้ช่วยในการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวและปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมได้อย่างละเอียด การใช้ระบบ GPS ยังช่วยในการวางแผนการฝึกซ้อมที่เหมาะสมและป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการฝึกซ้อมที่หนักเกินไป

เทคโนโลยีสวมใส่ได้ (wearable technology) เช่น สายรัดข้อมืออัจฉริยะและเสื้อผ้าที่มีเซนเซอร์ในตัว ช่วยให้สามารถติดตามข้อมูลทางกายภาพของนักกีฬาได้แบบเรียลไทม์ ข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีสวมใส่ได้ประกอบด้วยอัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณการเผาผลาญพลังงาน ระยะทางที่วิ่ง และความเร็ว การติดตามข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้โค้ชและนักกีฬาสามารถปรับปรุงการฝึกซ้อมและการฟื้นฟูสภาพร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีสวมใส่ยังช่วยในการป้องกันการบาดเจ็บและปรับปรุงสุขภาพของนักกีฬาได้อย่างต่อเนื่อง (Jones et al., 2017) เทคโนโลยีวิเคราะห์วิดีโอเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่มีความสำคัญในการฝึกซ้อมและพัฒนานักกีฬา การบันทึกและวิเคราะห์วิดีโอการเล่นของนักกีฬา ช่วยให้โค้ชสามารถระบุข้อผิดพลาดและจุดที่ต้องปรับปรุงได้อย่างชัดเจน การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์วิดีโอช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปอย่าง

รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น โค้ชและนักกีฬาสามารถดูวิดีโอซ้ำและวิเคราะห์รายละเอียดการเคลื่อนไหวในมุมมองต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะและปรับปรุงกลยุทธ์การเล่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือแม้แต่ กีฬามอเตอร์สปอร์ตนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการฝึกซ้อมของนักกีฬาโดยใช้เครื่องจำลอง ภาพเสมือนที่ให้ประสบการณ์ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมเส้นทางจริงควบคู่กับอุปกรณ์ที่สามารถเร่งความเร็วได้ และกำหนดให้รถอยู่บนเส้นทางได้ ทั้งนี้ นักกีฬาและผู้ฝึกสอนก็จะสามารถประเมินประสิทธิภาพในการฝึกซ้อมได้ง่ายขึ้นด้วย(Noury, Polman, Maloney, & Gorman, 2022)

การใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตเพื่อการฝึกซ้อมและการประเมินผลจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกหนึ่ง ที่มีประโยชน์ต่อนักกีฬาและโค้ช สามารถใช้แอปพลิเคชันเหล่านี้ในการบันทึกข้อมูลการฝึกซ้อม ตั้งเป้าหมาย และติดตามความก้าวหน้าได้อย่างสะดวกและง่ายดาย แอปพลิเคชันบางชนิดสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สวมใส่และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลได้อย่างครบถ้วน โดยสรุป เทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญในการฝึกซ้อมและพัฒนา นักกีฬาช่วยให้การฝึกซ้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีข้อมูลที่แม่นยำในการวางแผนและปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อม นอกจากนี้ เทคโนโลยียังช่วยในการป้องกันการบาดเจ็บและเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูสภาพร่างกายของนักกีฬา ทำให้นักกีฬาสามารถพัฒนาสมรรถนะและประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้มากขึ้น

## 2. เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูลและการตัดสินใจ

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการข้อมูลในกีฬาเป็นอีกหนึ่งด้านที่มีความสำคัญ เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจที่แม่นยำและมีประสิทธิภาพ การใช้ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้โค้ชและนักกีฬาสามารถใช้ข้อมูลนี้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันได้อย่างทันทีและต่อเนื่อง (Wu et al., 2013) นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) ในการวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันก็มีความสำคัญมากเช่นกัน เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันจำนวนมากและซับซ้อนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ช่วยให้โค้ชสามารถคาดการณ์ผลการแข่งขัน วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนของนักกีฬาและทีม รวมถึงการวางแผนกลยุทธ์การแข่งขันได้อย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ (Lorenzo et al., 2020) เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลยังช่วยในการประเมินผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันอย่างละเอียด โดยการใช้ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ (real-time data analysis) ที่สามารถติดตามและประเมินสมรรถนะของนักกีฬาได้ตลอดเวลา ทำให้สามารถปรับปรุงและพัฒนาการฝึกซ้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังช่วยในการวางแผนการฝึกซ้อมในระยะยาวและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในทีมกีฬาได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยี ยังถูกนำมาใช้ช่วยตัดสินคะแนนในระหว่างการแข่งขัน เรียกว่า ระบบฮอว์คอาย (Hawk-Eye) ในกีฬาเทนนิส วอลเลย์บอล และแบดมินตัน โดยจะใช้ช่วยตัดสินแต้มที่นักกีฬาโต้แย้ง คัดตัดสินของกรรมการ ซึ่งระบบนี้จะช่วยลดความผิดพลาดในการตัดสินของกรรมการได้(Bozyer, 2015)หรือแม้แต่ในกีฬาเทควันโด ที่มีการใช้เกราะไฟฟ้า 2 แบรินด์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสหพันธ์เทควันโดโลก ที่สามารถใช้ในการแข่งขันในรายการระดับนานาชาติได้ เช่น โอลิมปิกเอเชียนเกมส์ เป็นต้น โดยเกราะยี่ห้อ Dae do เป็นเกราะไฟฟ้าที่ “ใช้แม่เหล็ก” ในการรับ-ส่ง มีการจับแรงสั่นสะเทือนที่ส่งจากตัวถุงเท้าไฟฟ้า ซึ่งมีแม่เหล็กฝังอยู่ทั้งหมด 11 จุด รอบตัวถุงเท้า ทั้งด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง และส่งไปยังเกราะและหมวกเพื่อแปลงเป็นคะแนนสำหรับการแข่งขัน ส่วนยี่ห้อ KPNP เป็นเกราะไฟฟ้าที่ “ใช้แผ่น RFID” ในการรับ-ส่ง แรงสั่นสะเทือน โดยจะฝังแผ่น RFID ทั้งหมด 4 แผ่น รอบตัวถุงเท้าโดยเป็นตัวส่งสัญญาณคลื่นวิทยุไปยังเกราะและหมวก และแปลงเป็นคะแนนในลำดับต่อไป ทั้งนี้ เกราะไฟฟ้าทั้งสองแบรนด์ จะมีการกำหนดน้ำหนักในการเตะ(แรงปะทะ)ที่จะเป็นคะแนนได้แตกต่างกันไปในแต่ละรุ่นน้ำหนักของนักกีฬาซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการให้คะแนนในการตัดสินกีฬาเทควันโด

เทคโนโลยีการวิเคราะห์วิดีโอการแข่งขันเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและการตัดสินใจ การบันทึกและวิเคราะห์วิดีโอการแข่งขันช่วยให้โค้ชและนักกีฬาสามารถดูและวิเคราะห์การเล่นย้อนหลังได้อย่างละเอียด การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์วิดีโอช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์วิดีโอในการปรับปรุงเทคนิคการเล่นและกลยุทธ์การแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูลยังช่วยให้การตัดสินใจในกีฬาเป็นไปอย่างมีข้อมูลสนับสนุนและมีเหตุผล การใช้แอปพลิเคชันและระบบซอฟต์แวร์ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลช่วยให้การจัดการทีมกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ ทั้งนี้ การใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลยังช่วยในการประเมินและปรับปรุงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในทีมกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสรุป การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการข้อมูลและการตัดสินใจในกีฬาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างมาก ช่วยให้โค้ชและนักกีฬาสามารถใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์และปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมและการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในทีมกีฬาและการวางแผนการฝึกซ้อมในระยะยาวได้อย่างมีระบบและเป็นระบบ

### 3. เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรมนุษย์

การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬาได้เพิ่มประสิทธิภาพในการสรรหา ฝึกอบรม และประเมินผลพนักงานและนักกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้ระบบการจัดการทรัพยากรมนุษย์แบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - HRM) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่ช่วยให้การจัดการข้อมูลพนักงานและนักกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการฝึกซ้อม และข้อมูลการแข่งขันได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ (Stone & Dulebohn, 2013) ระบบ e - HRM ยังสนับสนุนการตัดสินใจที่อิงข้อมูล โดยการให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและถูกต้องแก่ผู้จัดการและโค้ช ทำให้สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการสรรหา การฝึกอบรม และการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การใช้ e - HRM ยังช่วยในการติดตามผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬา ทำให้สามารถวิเคราะห์และปรับปรุงสมรรถนะของนักกีฬาได้อย่างต่อเนื่อง ข้อมูลที่ได้รับจากการประเมินผลจะถูกนำมาใช้ในการวางแผนการฝึกซ้อมและการพัฒนานักกีฬาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Kim et al., 2021) เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ยังรวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์ในการสรรหาและคัดเลือกพนักงานและนักกีฬา ซอฟต์แวร์เหล่านี้ช่วยในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลผู้สมัคร ทำให้สามารถคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีในการคัดเลือกบุคคลช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการสรรหา และเพิ่มความแม่นยำในการคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถและคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ

### 4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร

ในปัจจุบันนี้การประชาสัมพันธ์และการผลิตสื่อต่างๆ มักจะใช้เทคโนโลยี AR ช่วยให้ผู้ใช้งานรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมจริงในขณะที่มีวัตถุหรือภาพเสมือนซ้อนทับอยู่ ข้างบนภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวเดียวกัน ช่วยปรับมุมมองของผู้ใช้งานให้สามารถเห็นข้อมูลหรือวัตถุที่ไม่สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการรับรู้และประสบการณ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในโลกแห่งความเป็นจริง (Azuma, 1997) ระบบจะแสดงการทำงานร่วมกันระหว่างลักษณะ ของฉากหลังทางกายภาพ เนื้อหาหรือวัตถุที่ถูกสร้างขึ้น และผู้ใช้งาน ในการแสดงภาพเสมือนจริงโดยยังคง ความสามารถในการมองผ่านภูมิทัศน์ทางกายภาพ ตัวอย่างเช่น ผู้ชมสามารถดูการแข่งขันกีฬาผ่านอุปกรณ์ที่ใช้ระบบ AR โดยข้อมูลการแข่งขันที่เกี่ยวข้องจะแสดงผลซ้อนทับภาพฉากหลังสนามกีฬาที่มีการแข่งขันจริงบนจอแสดงผล ผลลัพธ์ที่ได้คืออุปกรณ์จะแสดงข้อมูลแก่ผู้ใช้งานหรือผู้ชมโดยไม่ต้องละสายตาจากภาพหรือ เหตุการณ์ตรงหน้า (Sporttechie, 2017)

ในปี 2014 ทีม Sacramento Kings ในลีกบาสเก็ตบอล NBA เป็นทีมแรกที่ริเริ่มนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการสร้างทัวร์เสมือนจริง (Virtual Tour) ที่สนามกีฬา Golden 1 Center Arena โดยใช้งานผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต (Tablet) และในปี 2017 เพิ่มฟังก์ชันให้ผู้ใช้งาน สามารถทดลองใส่เสื้อทีมเสมือนจริงได้นอกจากนี้เทคโนโลยี AR ที่มีการ

ปรับปรุงล่าสุดที่ทีม Sacramento Kings นำมาประยุกต์ใช้คือการถ่ายภาพกับภาพเสมือนนักกีฬาในขณะที่ร่วมกิจกรรมตามล่าหาสมบัติรอบ ๆ สนามกีฬาโดยใช้ ระบบ AR ในแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน (Santana, 2019)

นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีในการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงานและนักกีฬายังมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรม การใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์และการฝึกอบรมแบบออนไลน์ช่วยให้พนักงานและนักกีฬาสามารถเข้าถึงเนื้อหาการฝึกอบรมได้ทุกที่ทุกเวลา การฝึกอบรมแบบออนไลน์ยังช่วยในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและปรับปรุงเนื้อหาการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการและเป้าหมายขององค์กร การใช้เทคโนโลยีในการประเมินผลการปฏิบัติงานและการฝึกซ้อมของนักกีฬายังช่วยให้การประเมินผลเป็นไปอย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่ได้รับจากการประเมินผลจะถูกนำมาใช้ในการวางแผนการฝึกซ้อมและการพัฒนานักกีฬาอย่างมีระบบ นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีในการติดตามผลการฝึกซ้อมยังช่วยให้โค้ชและผู้จัดการสามารถติดตามและปรับปรุงการฝึกซ้อมได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้นักกีฬามีสมรรถนะที่สูงขึ้นและสามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Kim et al., 2021) โดยสรุป การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างมาก ช่วยให้การสรรหา ฝึกอบรม และประเมินผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ นอกจากนี้ยังสนับสนุนการตัดสินใจที่อิงข้อมูลและการพัฒนานักกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้วงการกีฬาสามารถก้าวหน้าและพัฒนาได้อย่างยั่งยืน

## ความท้าทายและข้อจำกัด

### 1. ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในกีฬามารวมกับความท้าทายด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสวมใส่ในการติดตามผลการฝึกซ้อมและสุขภาพของนักกีฬาอาจก่อให้เกิดความกังวลเรื่องความเป็นส่วนตัวและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากอุปกรณ์สวมใส่ เช่น สายรัดข้อมืออัจฉริยะและเซ็นเซอร์ต่าง ๆ มักจะประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลที่ละเอียดอ่อน เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ ระยะทางที่วิ่ง และข้อมูลสุขภาพอื่น ๆ ซึ่งหากข้อมูลเหล่านี้ตกไปอยู่ในมือของผู้ไม่หวังดี อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว (Jones et al., 2016) นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันยังต้องการมาตรการด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต ระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ใช้เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์มีความเสี่ยงต่อการถูกแฮ็กและการโจมตีทางไซเบอร์ ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลการแข่งขันและข้อมูลนักกีฬาถูกขโมยหรือถูกดัดแปลงได้ การป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง การใช้มาตรการความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัสข้อมูล การใช้ระบบการยืนยันตัวตน และการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ เป็นวิธีการที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงในการถูกโจมตีและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลได้ (Schlegel & Hill, 2020) เทคโนโลยีบางอย่างต้องใช้ความรู้และความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ เทคโนโลยี ความสามารถของตัวบุคคลผู้ใช้งาน และสภาพแวดล้อม หากการใช้ถูกออกแบบอย่างไม่เหมาะสม กับเงื่อนไขของผู้ใช้งาน อาจส่งผลกระทบต่อในทางลบได้ เช่น การรั่วไหลของข้อมูลในการใช้งาน หรือปัญหาการฝึกแบบเสมือนจริงที่ส่งผลต่อความสามารถ ทักษะ และสมรรถภาพของนักกีฬาได้ (Noury et al., 2022)

การจัดการกับความกังวลด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูลยังต้องการการสร้างนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเข้มงวด องค์กรกีฬาควรกำหนดนโยบายการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลที่ครอบคลุมและมีมาตรการในการปกป้องข้อมูลที่ชัดเจน เช่น การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในสถานที่ที่ปลอดภัย และการจัดทำสัญญาความเป็นส่วนตัวกับผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังควรมีการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่พนักงานและนักกีฬาเกี่ยวกับความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และวิธีการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยสรุป ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูลเป็นความท้าทายสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกีฬา การใช้เทคโนโลยีสวมใส่และการจัดเก็บข้อมูลการแข่งขัน

ต้องการมาตรการด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดและการจัดทำนโยบายที่ชัดเจนเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต การดำเนินการเหล่านี้จะช่วยให้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาวงการกีฬาได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

## 2. การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในวงการกีฬามักเผชิญกับการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงจากผู้ใช้งาน ทั้งนี้เพราะผู้ใช้งานอาจมีความกังวลเรื่องการปรับตัวและการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงนี้อาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น ความไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่ ความกลัวการเปลี่ยนแปลงที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงาน และความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานเทคโนโลยี (Ratten, 2020) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจึงต้องการการปรับตัวขององค์กรและบุคลากรในหลายแง่มุม การปรับตัวขององค์กรและบุคลากรเพื่อรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง การพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีใหม่เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจในการใช้งาน การฝึกอบรมและการให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่พนักงานและนักกีฬาสามารถช่วยในการปรับตัวและเพิ่มความเข้าใจในเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Chadwick et al., 2018) ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมและอุปกรณ์ที่รองรับเทคโนโลยีเหล่านี้ มักมีต้นทุนสูง โดยเฉพาะอุปกรณ์แบบสวมใส่ มีราคาสูง แต่มีประโยชน์การใช้งานจำกัด และการใช้งานยังคงควบคุมได้ยากและอาจส่งผล ต่อปัญหาด้านสุขภาพและการเคลื่อนไหว ซึ่งจุดนี้ยังเป็นข้อจำกัดของเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อตัดสินใจเลือกใช้งานของผู้บริโภค(Splunk, 2022)

การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ยังต้องการการสนับสนุนจากผู้บริหารและผู้นำองค์กร การสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและการนำนวัตกรรมมาใช้เป็นสิ่งที่สำคัญ ผู้นำองค์กรควรแสดงความมั่นใจในเทคโนโลยีใหม่และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ยอมรับและเปิดรับการเปลี่ยนแปลงจะช่วยให้การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีใหม่ยังต้องมีการวางแผนและการเตรียมการที่ดี การประเมินความพร้อมขององค์กรและการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสิ่งสำคัญ การวางแผนที่ดีจะช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีมาใช้ โดยสรุป การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ในวงการกีฬาต้องการการปรับตัวขององค์กรและบุคลากร การฝึกอบรมและการให้ความรู้ การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการวางแผนที่ดี เพื่อให้การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ การดำเนินการเหล่านี้จะช่วยให่วงการกีฬาสามารถพัฒนาและใช้เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

## 3. มิติต่างๆในการใช้เทคโนโลยีทางการกีฬา

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นองค์กรหรือ ตัวบุคคลทุกเพศทุกวัย และทุกสาขาอาชีพ มีความจำเป็นต้องปรับตัวและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะมาถึง นอกจากเทคโนโลยีทางการกีฬา จะช่วยอำนวยความสะดวกและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันแล้ว ยังช่วยเพิ่มประสบการณ์และสร้างความบันเทิงให้กับผู้ใช้งานอีกด้วย ในองค์กรทางกีฬาและอุตสาหกรรมกีฬาที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา เช่น การนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการช่วยนักกีฬาฝึกซ้อมในสถานการณ์เสมือนจริง หรือแม้แต่ในด้านการเพิ่มประสบการณ์ในการรับชมการแข่งขันกีฬา การพัฒนาระบบสมาร์ตโฟนบนแอปพลิเคชันเพื่อเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติมและข้อมูลสถิติแบบเรียลไทม์ ในด้านกลยุทธ์ การตลาด เช่น การถ่ายภาพคู่กับนักกีฬาแบบเสมือนจริง การลองเสื้อผ้ากีฬาแบบเสมือนจริง และกิจกรรมเกม ต่าง ๆ และในด้านการจัดการแข่งขันโดยใช้ระบบฮอว์คช่วยในการตัดสิน ซึ่งองค์กรกีฬาระดับนานาชาติ เริ่มนำระบบนี้ไปใช้ในการจัดการแข่งขันมากขึ้น รวมถึงการเชื่อมโยงของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการท่องเที่ยวเชิงกีฬาอีกด้วย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. การพัฒนาโยบายการใช้เทคโนโลยี

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้น การพัฒนาที่ชัดเจนและครอบคลุมเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในกีฬาจึงเป็นสิ่งจำเป็น นโยบายเหล่านี้ควรครอบคลุมถึงหลายด้าน เพื่อให้การนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย หนึ่งในประเด็นสำคัญที่นโยบายควรครอบคลุมคือการปกป้องความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การใช้เทคโนโลยีในการติดตามและประเมินผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬายังมีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลที่ละเอียดอ่อน เช่น ข้อมูลสุขภาพและข้อมูลการเคลื่อนไหว การปกป้องข้อมูลเหล่านี้จากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นสิ่งสำคัญ นโยบายควรกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัสข้อมูล การใช้ระบบยืนยันตัวตน และการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลจะถูกใช้อย่างปลอดภัยและเป็นไปตามกฎหมาย (Gholami et al., 2016)

นอกจากนี้ นโยบายควรให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะของบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ การฝึกอบรมที่เหมาะสมจะช่วยให้บุคลากรมีความเข้าใจและมีทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดหลักสูตรฝึกอบรมและการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้บุคลากรสามารถปรับตัวและนำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในวงการกีฬาเป็นอีกหนึ่งประเด็นที่นโยบายควรครอบคลุม การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่จะช่วยให้วงการกีฬามีการพัฒนาและนำนวัตกรรมมาใช้ในการฝึกซ้อม การแข่งขัน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาจะช่วยให้นักกีฬาสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในระดับโลกได้ โดยสรุป การพัฒนา นโยบายการใช้เทคโนโลยีในกีฬาเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญ นโยบายที่ชัดเจนและครอบคลุมจะช่วยให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และยั่งยืน นอกจากนี้ยังส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้วงการกีฬาสามารถพัฒนาและก้าวหน้าได้ในอนาคต

### 2. การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร

การจัดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะของบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีในกีฬาเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้บุคลากรมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ๆ การฝึกอบรมที่เหมาะสมจะช่วยให้บุคลากรสามารถปรับตัวและใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมควรครอบคลุมหลายด้านเพื่อให้ครอบคลุมทุกแง่มุมที่จำเป็นสำหรับการใช้งานเทคโนโลยีในกีฬา หนึ่งในหัวข้อสำคัญที่ควรครอบคลุมในการฝึกอบรมคือการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ๆ การฝึกอบรมนี้ควรประกอบด้วยการสอนพื้นฐานการใช้งานเครื่องมือและระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกีฬา เช่น การใช้เซนเซอร์วัดการเคลื่อนไหว การใช้ระบบ GPS ในการติดตามผลการฝึกซ้อม และการใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขัน การสอนนี้ควรทำให้บุคลากรมีความมั่นใจในการใช้งานเทคโนโลยีและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Millar & Stevens, 2012)

นอกจากนี้ การฝึกอบรมยังควรครอบคลุมถึงการปกป้องความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจาก การใช้เทคโนโลยีในกีฬามีการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่ละเอียดอ่อน เช่น ข้อมูลสุขภาพของนักกีฬา ข้อมูลการฝึกซ้อม และข้อมูลการแข่งขัน การฝึกอบรมควรให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรการการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การเข้ารหัสข้อมูล การใช้ระบบยืนยันตัวตน และการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตและการละเมิดความเป็นส่วนตัว การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเป็นอีกหนึ่งหัวข้อที่ควรครอบคลุมในการฝึกอบรม การพัฒนาทักษะในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงจะช่วยให้บุคลากรสามารถยอมรับและนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมนี้ควรครอบคลุมถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและนวัตกรรมใหม่ ๆ ในวงการกีฬา การพัฒนาทักษะในการเรียนรู้และการปรับตัว และการสร้างทัศนคติที่

เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม โดยสรุป การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะของบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีในกีฬาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ การฝึกอบรมที่ครอบคลุมถึงการใช้งานเทคโนโลยี การปกป้องความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จะช่วยให้บุคลากรมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานกีฬาได้อย่างยั่งยืน

### 3. การวิจัยเพิ่มเติม

การวิจัยเพิ่มเติมเป็นสิ่งสำคัญเพื่อศึกษาผลกระทบและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในกีฬา การวิจัยควรครอบคลุมหลายด้านเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและมีความถูกต้อง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการพัฒนานโยบายที่เหมาะสม หนึ่งในด้านที่ควรได้รับการวิจัยเพิ่มเติมคือการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในกีฬาเป็นสิ่งที่มีประโยชน์อย่างมาก ข้อมูลที่ได้จากการติดตามการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เช่น ข้อมูลการเคลื่อนไหว ความเร็ว อัตราการเต้นของหัวใจ และข้อมูลการเผาผลาญพลังงาน สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมได้ การวิจัยเพิ่มเติมในด้านนี้จะช่วยให้มีข้อมูลที่แม่นยำและมีประสิทธิภาพในการวางแผนและปรับปรุงการฝึกซ้อมและการแข่งขัน นอกจากนี้ การวิจัยควรครอบคลุมถึงการปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมและการแข่งขัน การใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันช่วยให้โค้ชสามารถวางแผนกลยุทธ์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การศึกษาผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีในด้านนี้จะช่วยให้มีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการฝึกซ้อมและการแข่งขัน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและโอกาสในการประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬาก็เป็นอีกหนึ่งด้านที่ควรได้รับการวิจัยเพิ่มเติม การใช้เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ช่วยให้การสรรหา ฝึกอบรม และประเมินผลพนักงานและนักกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยเพิ่มเติมในด้านนี้จะช่วยให้มีข้อมูลที่เพียงพอในการพัฒนานโยบายและกระบวนการที่เหมาะสมในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬา การใช้เทคโนโลยีในการประเมินผลการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬายังช่วยให้สามารถติดตามและปรับปรุงสมรรถนะของนักกีฬาได้อย่างต่อเนื่อง (Zhang et al., 2021) โดยสรุป การวิจัยเพิ่มเติมเพื่อศึกษาผลกระทบและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในกีฬาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ การวิจัยที่ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ข้อมูล การปรับปรุงกลยุทธ์การฝึกซ้อมและการแข่งขัน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในกีฬาจะช่วยให้มีข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจและพัฒนานโยบายที่เหมาะสม การดำเนินการวิจัยเหล่านี้จะช่วยให้องค์กรกีฬาสามารถพัฒนาและใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### บทสรุป

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกีฬาเป็นสิ่งสำคัญและมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนางานกีฬา ทั้งในด้านการฝึกซ้อม การแข่งขัน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนไหว ระบบ GPS และเทคโนโลยีสวมใส่ ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการฝึกซ้อมและการติดตามสมรรถนะของนักกีฬา ทำให้โค้ชและนักกีฬาสามารถปรับปรุงกลยุทธ์และป้องกันการบาดเจ็บได้ดียิ่งขึ้น เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนไหวช่วยให้การติดตามการเคลื่อนไหวของนักกีฬาเป็นไปอย่างละเอียดและแม่นยำ ระบบ GPS ช่วยให้โค้ชสามารถติดตามตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของนักกีฬาได้แบบเรียลไทม์ ข้อมูลเหล่านี้ทำให้สามารถวางแผนและปรับปรุงการฝึกซ้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูลการแข่งขันและการตัดสินใจยังช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันช่วยให้สามารถคาดการณ์และปรับปรุงกลยุทธ์การแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ช่วยให้การจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและปลอดภัย ส่วนปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากและซับซ้อน ทำให้การตัดสินใจมีความแม่นยำยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงการกีฬายังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสวมใส่ในการติดตามผลการฝึกซ้อมและสุขภาพของนักกีฬาอาจก่อให้เกิดความกังวลเรื่องความเป็นส่วนตัวและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล การจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันยังต้องการมาตรการด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องมีการพัฒนานโยบายที่ชัดเจนและการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถปรับตัวและใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ในกีฬาเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารกีฬาและนักวิจัยควรให้ความสำคัญกับการพัฒนานโยบาย การฝึกอบรมบุคลากร และการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในกีฬา การวิจัยเหล่านี้จะช่วยให้มีข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจและพัฒนานโยบายที่เหมาะสมสำหรับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานกีฬาในอนาคต

## References

- Dellaserra, C. L., Gao, Y., & Ransdell, L. (2014). Use of integrated technology in team handball: A case study. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(1), 181-192.
- Gardner, S. D., Lepicki, E. R., & Donnell, K. M. (2003). Cyberspace cybercorps and computer technology in human resource management. Technical report.
- Gholami, H., Zailani, S., Hashim, N. A. B., & Yusof, K. A. (2016). Green human resources management. *Ekonomika Istraživanja*, 29(1), 766-778. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1231514>
- Jones, B., Till, K., Emmonds, S., Hendricks, S., Mackreill, R., Darrall-Jones, J., & Rock, A. (2017). Accessing off-field brains in sport: An applied research model to develop practice. *British Journal of Sports Medicine*, 51(11), 910-910.
- Jones, R. D., Mundy, P., Weaving, D., Lavers, B., & Read, D. B. (2016, October). Privacy analysis of global positioning system monitoring in English professional rugby union. In 2016 IEEE/ACM International Conference on Connected Health: Applications, Systems and Engineering Technologies (CHASE) (pp. 62-67). IEEE.
- Kim, H., Kim, H., & Lee, J. (2021). Data-driven intelligent sports analytics: Applications and challenges. *Applied Sciences*, 11(5), 2134.
- Lorenzo, J., Lorenzo, A., Quintana-Domeque, C., & Sene, D. (2020). Machine learning in the prediction of professional basketball player compensation. *International Journal of Computer Science in Sport*, 19(1), 1-21.
- Millar, P., & Stevens, J. (2012). Management training and national sport organization managers: Examining the impact of training on individual and organizational performances. *Sport Management Review*, 15(3), 288-303.
- Priyashantha, R. M. V. K., De Alwis, A. C., & Welmilla, I. (2022). E-HRM Practices: How does it impact employees' well being?. *International Journal of Human Resource Studies*, 12(1).
- Ratten, V. (2020). Sport technology: Closing the knowledge gap. *Journal of High Technology Management Research*, 31(2), 100376.

- Schlegel, M., & Hill, A. (2020). Securing the internet of things in the sport industry. *Sport & Entertainment Review*, 6(1), 3.
- Stone, D. L., & Dulebohn, J. H. (2015). Emerging issues in theory and research on electronic human resource management (eHRM). *Human Resource Management Review*, 25(2), 139-145.
- Wu, H. J., Zhao, H. Y., & Zhao, J. (2013). Research on architecture of cloud computing based training system for national fitness exercise instruction. *Journal of Beijing Sport University*, 36(1), 119-124.
- Zhang, C., Xiao, X., Zhang, Y., Zheng, J., & Chen, X. (2021). Application of big data and artificial intelligence in sports. *Journal of Physics: Conference Series*