

การศึกษาความต้องการโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส โดยการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว

Studies of the Demand in Standard Tennis Technique Training Using Motion Analysis

ทรงวุฒิ กิตติไพโรจน์เจริญ^{1*}, พิระพนธ์ โสพัศสถิตย์² และอัจฉรา จันทร์ฉาย³

Songwut Kittiphairotjaroen^{1*}, Peraphon Sophatsathit² and Achara Chandrachai³

¹ นิสิตปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Graduate Program in Technopreneurship and Innovation Management, Chulalongkorn University.

² รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² Assoc. Prof. Dr., Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University.

³ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร., คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ Prof. Emeritus Dr., Department of Commerce, Faculty of Commerce and Accountancy, Chulalongkorn University.

*Corresponding author, E-mail: hui_songwut@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการเรียนรู้เทคนิคกีฬาเทนนิสนั้นมีหลายวิธี โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนจะนิยมเลือกการเรียนรู้แบบใช้ครูฝึกสอนเป็นหลัก เนื่องจากเข้าใจได้ง่ายและได้ฝึกสนามจริง แต่วิธีดังกล่าว ผู้เรียนต้องหาครูฝึกสอน สนามเทนนิส เสียเวลาเดินทาง คิดเป็นค่าใช้จ่ายจำนวนมาก เมื่อพิจารณาร่วมกับปัญหาที่อยู่อาศัยในสังคมเมือง ซึ่งมีแนวโน้มเดินทางลำบาก เวลาถูกจำกัดมากขึ้น ผู้วิจัยมีความคิดว่าการเรียนรู้เทคนิคขั้นพื้นฐานในการเล่นกีฬาเทนนิส น่าจะมีโปรแกรมที่สามารถให้ผู้เรียนฝึกฝนได้ด้วยตนเอง มีรูปภาพคำอธิบาย พร้อมวีดีโอประกอบ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และสามารถแสดงท่าทาง การเหวี่ยงไม้ที่ถูกต้องตามมาตรฐานแบบผู้เชี่ยวชาญ การศึกษานี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการของโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส ด้วยการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 100 คนจากผู้เล่นเทนนิสในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 4 แห่ง ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าระดับทักษะและคุณลักษณะโปรแกรม มีความสัมพันธ์กับความต้องการโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส อีกทั้งได้ประเมินระดับความต้องการโปรแกรมในคุณลักษณะต่างๆ คือ เนื้อหา สอดคล้อง เข้าใจง่าย มีความเรียบง่ายเหมาะสม สอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบการเคลื่อนไหว ตรวจสอบการเหวี่ยงไม้ แจ่มเจี้ยน สรุปผลความสามารถ และเปรียบเทียบพัฒนาการ ซึ่งมีความสำคัญระดับมากยิ่งขึ้น ยิ่งกว่านั้น สัดส่วนเพศชายและเพศหญิงให้ความสนใจในโปรแกรมไม่ต่างกัน เนื่องจากสัดส่วนใกล้เคียงกัน และในด้านระดับทักษะเริ่มต้น ทำการเล่นกีฬาเทนนิส Forehand พบว่ามีผลต่อความสนใจโปรแกรมมากที่สุด

คำสำคัญ: โปรแกรมฝึกเทคนิคมาตรฐานกีฬาเทนนิส การวิเคราะห์การเคลื่อนไหว การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

Abstract

Today there are several ways to learn tennis techniques. Most people prefer personal instruction because it is easy to grasp and work on real tennis court. Unfortunately, they must look for good instructors, available tennis court, and commute to and for that amount to a fortune. On top of the matter, urban life makes it difficult to meet punctually under time constraint. We envision that learning tennis fundamentals could be done by application software that guides learners to practice on their own. The software will provide illustrations, instructions, and demonstration videos for best understanding purposes. Learners can therefore practice correct stance, racket swings, in accordance with tennis principles. This study aims to explore the needs for such software using motion analysis and related factors. The quantitative approach will be carried out by employing purposive sampling of 100 individuals from 4 different locations in Bangkok. The results show that tennis skills and software features statistically relate to the needs for tennis training software. And also, specific software features that evaluate the needs for such software are right contents, easy to understand, suitable for learners' skills, simulate from tennis specialist, able to detect motion and racket swings, and summarize practice achievement at statistically more level of significant. Moreover, male and female gender concern about needs for tennis training software similarly statistic, the statistic results show that beginner of tennis skill and Forehand swings are the best significant of needs for tennis training software.

Keywords: standard tennis training program, motion analysis, new product development

บทนำ

ในอดีตคนทั่วไปมักพึ่งพาปัจจัยสี่อันได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค เพียงเท่านั้นก็สามารถที่จะดำรงชีวิต และสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเป็นปกติสุข แต่ถ้าหากที่จะค้นคว้าศึกษาหาข้อมูลในเรื่องราวที่ตนสนใจ หรือหาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนของกิจกรรมต่างๆ ทำให้ไม่สามารถดำเนินชีวิตตามวิถีที่ตนเองต้องการ หรือปรารถนา แต่ในปัจจุบัน เครื่องมือสื่อสารทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พกพาต่างๆ สามารถเชื่อมโยงเข้าถึงกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สื่อต่างๆ เหล่านี้ได้เข้ามามีอิทธิพลในการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล เมื่อเวลาผ่านไปข่าวสารข้อมูลที่ได้จากสื่อต่างๆ ก็มากขึ้นไปตามเวลา ดังนั้นการใช้สื่อเพื่อให้มาซึ่งข่าวสารข้อมูลที่มีคุณภาพ และถูกต้องนั้น ควรมีการคัดกรองข่าวสารข้อมูลนั้นอย่างถี่ถ้วนเสียก่อน ขณะเดียวกัน ความเจริญก้าวหน้าของสังคม และเทคโนโลยีทำให้การดำเนินชีวิตเต็มไปด้วยความสะดวกสบาย มีการเปลี่ยนแปลงสูง มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างไม่หยุดยั้ง เกิดการแข่งขันในทุกๆ ด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา การประกอบอาชีพ ฯลฯ เป็นสังคมที่รู้จักกันในนาม “สังคมเมือง” ที่มีการออกแบบชุมชนที่เน้นการเดินทางโดยรถยนต์ มีเครื่องมืออำนวยความสะดวก และช่วยผ่อนแรงตามความเจริญด้านเทคโนโลยีปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ทำให้คนส่วนใหญ่มีวิถีการดำเนินชีวิตเป็นแบบเร่งรีบตลอดเวลา เป็นสาเหตุที่ลดโอกาสในการมีกิจกรรมเคลื่อนไหวทางกาย หรือการออกกำลังกาย พฤติกรรมการดำเนินชีวิตเช่นนี้ทำให้



เกิดภาวะเครียดทั้งทางร่างกาย และจิตใจ การที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีสุขภาพที่แข็งแรงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่ส่งเสริมให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จในด้านต่างๆ โดยเฉพาะในหน้าที่การงาน ดังนั้น นอกจากปัจจัยสี่แล้ว การออกกำลังกาย รวมทั้งสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการดำเนินชีวิต ซึ่งการออกกำลังกายสำหรับสังคมในปัจจุบันที่ค่อนข้างมีเวลาจำกัดในสภาวะแวดล้อมของสังคมเมือง จึงจำเป็นต้องพึ่งพาสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ในการออกกำลังกาย ซึ่งควรเป็นกีฬาที่ควรใช้ทุกส่วนของร่างกาย เช่น วอลเลย์บอล เทนนิส สื่อเทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้จะมีเทคนิคให้เลือกใช้มากมายที่จะช่วยให้การเล่นกีฬาเทนนิสให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัญหาสำคัญคือคนในปัจจุบันชอบความสะดวกสบาย ต้องการเสพข่าวสารและความรู้ที่อยู่ในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถเข้าใจได้ง่าย ชอบเรียนรู้ไปพร้อมกับเทคโนโลยีใหม่ หรือวิธีการใหม่ ดังนั้นสื่อจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้คนศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่ตนเองชอบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยมีทั้ง 2 ข้อ (1) ศึกษาความต้องการนวัตกรรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส โดยการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (2) นำผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาความต้องการนวัตกรรมการข้างต้นไปใช้ออกแบบโปรแกรมต่อไป

วัตถุประสงค์ข้อแรก เป็นการศึกษาความต้องการนวัตกรรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส โดยการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้เล่นเทนนิสมีทักษะที่ถูกต้องตามมาตรฐาน และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากปัจจุบันการฝึกทักษะการเล่นเทนนิสมีความยุ่งยาก ต้องค้นหาสนามเทนนิส ค้นหาครูฝึกสอน อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลา ซึ่งการพัฒนารูปแบบการฝึกผ่านโปรแกรม ผู้ฝึกสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง เข้าใจได้ง่าย เป็นสื่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่

วัตถุประสงค์ข้อสอง เป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาความต้องการนวัตกรรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส โดยการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวข้างต้นไปใช้ออกแบบโปรแกรม เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

งานวิจัยฉบับนี้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีต่างๆ และงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถแบ่งเป็น 3 หัวข้อใหญ่ๆ ดังนี้

1 เทคนิคกีฬาเทนนิส

กรรชิต บุญสุวรรณ (2555) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนใหญ่ผู้ริเริ่มเล่นเทนนิสส่วนใหญ่ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทนนิสมาก่อน ไม่เคยเล่น และไม่มีประสบการณ์ที่ไหน เนื่องจากหลายคนไม่สามารถหาสนามเทนนิสเล่นได้ง่ายนัก อุปกรณ์ที่ใช้เล่นกีฬาเทนนิสมีราคาค่อนข้างสูง จึงเป็นเหตุทำให้บุคคลทั่วไปจะมีความรู้ และประสบการณ์ในการเล่นเทนนิสตั้งแต่เยาว์วัยมีน้อย ประกอบกับผู้เล่นต้องสภาพร่างกายที่แข็งแรง และมีทักษะการเล่นที่ดี

ทักษะในการเล่นกีฬาเทนนิส สุธนะ ดิงศภักดิ์ (2547) กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาเทนนิสนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะทักษะพื้นฐานเป็นองค์ประกอบแรกของการเล่นกีฬาเทนนิส จะเล่นเพื่อสุขภาพหรือการแข่งขันก็ตาม มีความจำเป็นต้องฝึกทักษะต่างๆ ให้เกิดความชำนาญเข้าใจในหลักและวิธีการ สามารถทำให้ผู้เล่น เล่นได้อย่างถูกวิธีและมีความสนุกสนานลักษณะท่าทางการตีขึ้นพื้นฐานของกีฬาเทนนิสประกอบด้วยทักษะต่างๆ คือการยืนเตรียมพร้อม การจับไม้เทนนิส เป็นต้น



วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539) กล่าวว่าไว้ว่าเทคนิคพิเศษสำหรับการสอนทักษะ โดยเฉพาะการอธิบายและสาธิต แล้วจึงให้ผู้เล่นได้ปฏิบัติตามด้วยการฝึกและมีการ ค่อยช่วยเหลือให้คำแนะนำอยู่ตลอดเวลา วิธีสอนแบบนี้จะช่วยให้นักเรียนได้เห็นภาพการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องชัดเจนที่สุดก่อน แล้วค่อยไปฝึกด้วยตนเองด้วยการลองผิดลองถูก (เป็นการทดลอง) ผู้เล่นก็จะค่อยๆ เข้าใจ และสามารถปรับการเคลื่อนไหวให้ถูกต้อง

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจการเรียนรู้เทคนิคกีฬาเทนนิสในปัจจุบันว่ามีช่องทางไหนบ้าง (1) เรียนรู้เทคนิคกีฬาเทนนิสจากหนังสือ (2) เรียนรู้เทคนิคกีฬาเทนนิสจาก Social Media (3) เรียนรู้เทคนิคกีฬาเทนนิสจากสถาบันการสอน หรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะการเล่นเทนนิส เพื่อนำเอาใช้ในสนามจริงได้

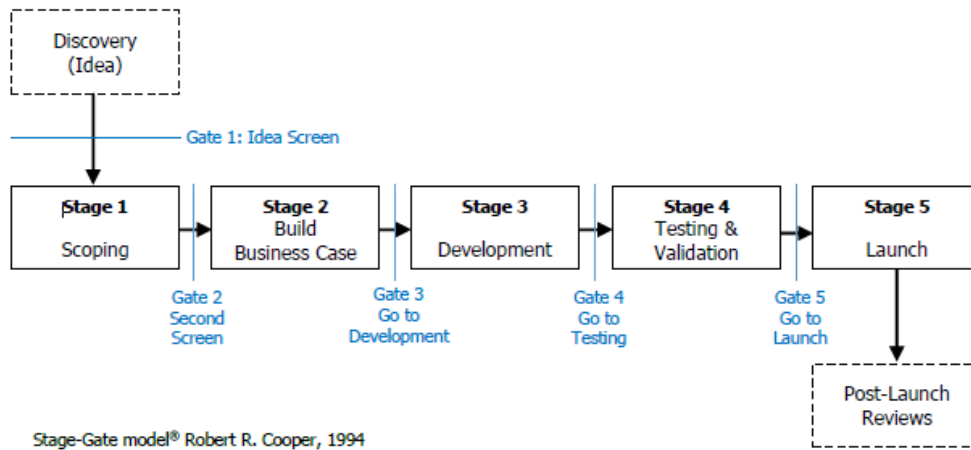
2 แนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

Armstrong & Kotler (2003) ให้ความหมายคำว่า ผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ สินค้า บริการ หรือความคิดที่ได้ปรับปรุงจากผลิตภัณฑ์เดิมให้ดีขึ้น

Mccathy & Perreault, Jr. (1991) นิยาม ผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับกิจการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแนวคิดใหม่หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงบางอย่างในผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะต้องมีผลให้ผู้บริโภคพึงพอใจในผลิตภัณฑ์มากขึ้นกว่าการผลิตผลิตภัณฑ์เดิม หรือจะเป็นผลิตภัณฑ์เดิมที่นำเสนอในตลาดใหม่

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว สภาพตลาดแข่งขันกันสูง ทำให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดจำนวนมาก ส่งผลให้วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สั้นลง โดยต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นความต้องการของตลาด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่ที่ สร้างความแตกต่างและเป็นสาระสำคัญที่สอดคล้องกับลักษณะความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก

ในขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Cooper ที่เรียกว่า “Stage-Gate” ซึ่งสามารถแบ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ออกเป็น 5 ขั้นตอนตามรูปที่ 1 ดังนี้ (1) การกำหนดขอบเขต คือ การกำหนดขอบเขตของผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนาว่าเป็นไปได้หรือไม่ พร้อมกำหนดความต้องการของผู้บริโภค (2) การสร้างกรณีศึกษาทางธุรกิจ คือ ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางธุรกิจ มีความคุ้มค่าอย่างน้อยแค่ไหน โดยอาศัยข้อมูลเชิงเทคนิค การตลาด และความเป็นไปได้ทางธุรกิจ มีการสำรวจความต้องการของตลาด (3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ ขั้นตอนที่สร้างสิ่งที่จับต้องได้จากแนวคิด เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยนำเอาข้อมูลที่ได้มาลงรายละเอียดการออกแบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะเกิดขึ้นจากงานวิจัย (4) การทดสอบผลิตภัณฑ์ คือ ทดสอบการรับรองผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะเป็นอย่างไร ใช้งานง่ายหรือยาก และทำการทดสอบภาพรวมทั้งหมด โดยเป็นขั้นตอนที่จะต้องทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยอาจจะมีการสร้างเป็นต้นแบบ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมส่วนที่สำคัญ (5) การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่เชิงพาณิชย์ คือ การเริ่มต้นของการผลิตอย่างเต็มรูปแบบ การดำเนินงาน เป็นขั้นตอนที่นำเอาผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วออกสู่เชิงพาณิชย์ โดยประกอบด้วย การผลิตอย่างเต็มรูปแบบ การทำการตลาด และการขาย การนำเอาผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด



ภาพประกอบที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของคูเปอร์
 ที่มา: Robert G. Cooper (1994)

3 แนวคิดการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว

การวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Motion Analysis) สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวภายในร่างกาย ไม่ว่าจะ เดิน นั่ง ท่าทางต่างๆ ในการเคลื่อนไหวในหลากหลายลักษณะ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ตามต้องการ โดยในปัจจุบันได้มีการนำการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวไปใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะทางด้านกีฬา ดังนี้ (คณะสหเวชศาสตร์, 2558)

- วิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ทางการกีฬา เพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหว
- วิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ทางการกีฬา ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย
- วิเคราะห์การเคลื่อนไหว เพื่อพัฒนาศักยภาพในแต่ละชนิดกีฬา เช่น กอล์ฟ

การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวโดยใช้แม่เหล็ก เป็นการใช้เซ็นเซอร์ติดไว้ตามส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อวัดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่ำที่ส่งออกมาจากแหล่งกำเนิดคลื่นที่ติดตั้งไว้ตามจุดที่ต้องการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว ตามรูปที่ 2 ตัวเซ็นเซอร์แต่ละตัวจะถูกต่อสายเข้ามายังวงจรวัดค่า เพื่อหาตำแหน่งของเซ็นเซอร์แต่ละตัวในสนามแม่เหล็ก ส่งข้อมูลไปเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงตำแหน่งการหมุนในรูปแบบ 3 มิติ



ภาพประกอบที่ 2 วิเคราะห์การเคลื่อนไหวโดยใช้แม่เหล็ก
 ที่มา: Anurag Guleria (2012)



Gyroscope เป็นอุปกรณ์เซ็นเซอร์ที่วัดความเร็วเชิงมุม โดยอาศัยแรงของการหมุน เพื่อช่วยรักษา ระดับทิศทางของแกนหมุน ไม่ว่าจะวัตถุจะเคลื่อนไหว ทำทางลักษณะใดก็ตาม หรือทิศทางต่างๆ สามารถ รักษาตำแหน่งของวัตถุได้เป็นอย่างดี ได้มีการนำ Gyroscope ไปประยุกต์ใช้มากมาย เช่น เข็มทิศ ระบบ นำร่องเฉื่อย ระบบในยานอวกาศ เป็นต้น (Th.wikipedia.org, 2558)

สยาม ธนาภรณ์, พิษณุ คนองชัยยศ, ชัชพงศ์ ตั้งมณี และคณะ (2553) ได้ทำวิจัย การใช้ไมโครชิป แคลปเจอร์ในการวิเคราะห์ทักษะการท้อมของยูโด ซึ่งเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม การวางแผนการฝึกซ้อมกีฬายูโด เป็นระบบไมโครชิปแคลปเจอร์สำหรับกีฬายูโด เพื่อพัฒนาทักษะท่าท้อมให้ดีขึ้น และเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์ โดยใช้การสังเกตจากการซ้อมจริง และการวิเคราะห์วีดิทัศน์ โดยการ นำเอาระบบไมโครชิปแคลปเจอร์ 3 มิติมาประยุกต์ใช้สำหรับการบันทึกท่าทางการท้อม โดยอาศัยตำแหน่งตัว ตรวจสอบสัญญาณหรือเซ็นเซอร์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ (1) ศึกษาข้อมูล (2) วิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นแรก เก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยขั้นทุติยภูมิทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยที่ ส่งผลต่อความต้องการโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิสจากเอกสาร รายงานวิชาการและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่วนข้อมูลปฐมภูมิจะกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือประชากรที่อยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร จำนวน 5,695,691 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบไม่คำนึงถึงความเป็น (Non-Probability Sampling) จำนวน 100 คน จากการคำนวณ (Yamane, 1967) ให้ระดับความคลาดเคลื่อน 10% แบบ Purposive Sampling จากนั้นสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความต้องการโปรแกรมการฝึก เทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส ในปัจจัยด้านประชากร ปัจจัยด้านคุณลักษณะการใช้งานโปรแกรม ปัจจัยด้านระดับความรู้และทักษะกีฬาเทนนิสเบื้องต้น ปัจจัยด้านการเรียนรู้เทคนิคกีฬาเทนนิส โดยทำ การเก็บข้อมูลจากสนามเทนนิส 4 แห่ง

1. สนามเทนนิสการกีฬาแห่งประเทศไทย จำนวน 25 คน
2. สนามเทนนิสในมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 25 คน
3. สนามเทนนิส KS Sport Club จำนวน 25 คน
4. สนามเทนนิสสกลพรรณ Sport Club จำนวน 25 คน

ในขั้นที่สอง นำผลลัพธ์ที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามไปวิเคราะห์ โดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) หาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อเสนอนแนะ และวิเคราะห์ข้อมูลด้านความสนใจโปรแกรม เพศ ระดับ ทักษะ ความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส และคุณลักษณะของโปรแกรม โดยการใช้ Crosstabs

ผลการวิจัยจะนำไปใช้ออกแบบโปรแกรมให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด อีกทั้งใช้ เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส โดยการวิเคราะห์การ เคลื่อนไหว

ผลการวิจัย

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง จาก 100 คน เพศชายจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55 ส่วนเพศหญิงจำนวน 45 คนหรือร้อยละ 45 คือ โดย



อายุที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ช่วงอายุ 23-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 35 ปีขึ้นไป ร้อยละ 28 ผู้ตอบแบบสอบถามช่วงอายุน้อยกว่า 18 ปีตบน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 4 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีร้อยละ 67 รองลงมาคือปริญญาโทร้อยละ 23 โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาทำธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมาคือ นักศึกษา ร้อยละ 19 ส่วนในด้านรายได้ต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ที่ 20,001-30,000 บาท รองลงมาคือ 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23 และ 20 ตามลำดับ ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ น้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน ตบน้อยที่สุดคือ 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	55	55
	หญิง	45	45
อายุ	น้อยกว่า 18 ปี	4	4
	18-22 ปี	19	19
	23-35 ปี	49	49
	35 ปีขึ้นไป	28	28
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	9	9
	ปริญญาตรี	67	67
	ปริญญาโท	23	23
	ปริญญาเอก	1	1
อาชีพ	นักศึกษา	19	19
	พนักงานบริษัท	36	36
	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	11	11
	รับจ้างอิสระ	11	11
	ธุรกิจส่วนตัว	20	20
	อื่นๆ	3	3
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	น้อยกว่า 10,000 บาท	12	12
	10,001-20,000 บาท	20	20
	20,001-30,000 บาท	23	23
	30,001-40,000 บาท	17	17
	40,001-50,000 บาท	14	14
	50,000 บาทขึ้นไป	14	14



1. ระดับทักษะการเล่นกีฬาเทนนิส

ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลระดับทักษะการเล่นกีฬาเทนนิสพบว่า ผู้ที่เล่นกีฬาเทนนิสส่วนใหญ่อยู่ในระดับเริ่มต้น (Beginner) โดยคิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาในระดับกลาง (Intermediate) และระดับสูง (Advanced) คิดเป็นร้อยละ 32 และ 18 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงระดับทักษะการเล่นกีฬาเทนนิส

ทักษะ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ระดับเริ่มต้น	47	47.0
ระดับกลาง	32	32.0
ระดับสูง	18	18.0
ระดับมืออาชีพ	3	3.0
รวม	100	100.0

2. ความสนใจในทำการเล่นกีฬาเทนนิส

ผลจากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทำการเล่นกีฬาเทนนิสในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ สนใจในการเล่นกีฬาเทนนิสท่า Forehand จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมาคือ ท่า Backhand จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และท่า Serve จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 8 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสนใจในทำการเล่นกีฬาเทนนิสของผู้ตอบแบบสอบถาม

ท่า	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
Forehand	72	72.0
Backhand	15	15.0
Service	8	8.0
Volley	5	5.0
รวม	100	100.0

3. ความสนใจในโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส

ผลจากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจในโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิสในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความสนใจในโปรแกรม จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 81 และ ไม่สนใจ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19 ดังตารางที่ 4



ตารางที่ 4 แสดงความสนใจในโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส

ความเห็น	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
สนใจ	81	81.0
ไม่สนใจ	19	19.0
รวม	100	100.0

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านคุณลักษณะโปรแกรมจากผู้สอบถามจำนวน 100 คน มีผู้สนใจโปรแกรมจำนวน 81 คน ซึ่งได้ข้อมูลในด้านการออกแบบโปรแกรมให้มีความเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.25 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 ด้านระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว ค่าเฉลี่ย 4.15 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 ด้านเปรียบเทียบพัฒนาการมีค่าเฉลี่ย 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 ด้านการแสดงผลหรือวิดีโอสาธิตจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 3.95 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 ด้านเนื้อหาสอดคล้องกับเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส มีค่าเฉลี่ย 3.92 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 ด้านการออกแบบให้มีความเรียบง่าย เหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.91 และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.71 ด้านระบบตรวจจับการเหวี่ยงไม้มีค่าเฉลี่ย 3.89 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 ด้านระบบแจ้งเตือนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 3.84 และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.94 ด้านสรุปผลการฝึกมีค่าเฉลี่ย 3.78 และค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.99 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับโปรแกรม

คุณลักษณะ	Mean	std. deviation
1. เข้าใจง่าย	4.25	0.68
2. ตรวจจับการเคลื่อนไหว	4.15	0.79
3. เปรียบเทียบพัฒนาการ	4.00	0.87
4. สาธิตจากผู้เชี่ยวชาญ	3.95	0.82
5. เนื้อหาสอดคล้อง	3.92	0.68
6. เรียบง่าย เหมาะสม	3.91	0.71
7. ตรวจจับการเหวี่ยงไม้	3.89	0.85
8. แจ้งเตือนการฝึก	3.84	0.94
9. สรุปผลการฝึก	3.78	0.99



จากนั้นได้นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์ด้วยสถิติ Crosstabs ได้ผลลัพธ์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ด้านความสนใจโปรแกรม และเพศ

ความสนใจโปรแกรม	เพศ				รวม
	ชาย	ร้อยละ	หญิง	ร้อยละ	
สนใจ	45	0.82	36	0.8	81
ไม่สนใจ	10	0.18	9	0.2	19

จากตารางที่ 6 ด้านความสนใจโปรแกรม และเพศ จากผู้ตอบแบบสอบถาม สนใจโปรแกรม ทั้งหมด 81 คน และไม่สนใจโปรแกรมทั้งหมด 19 คน โดยสัดส่วนของเพศชายที่สนใจโปรแกรม เท่ากับ ร้อยละ 82 สัดส่วนเพศชายที่ไม่สนใจโปรแกรม เท่ากับร้อยละ 18 และสัดส่วนเพศหญิงที่สนใจโปรแกรม เท่ากับร้อยละ 8 สัดส่วนเพศหญิงที่ไม่สนใจโปรแกรม เท่ากับร้อยละ 2

ตารางที่ 7 ด้านความสนใจโปรแกรม และระดับทักษะ

ความสนใจโปรแกรม	ระดับทักษะ				รวม
	ระดับเริ่มต้น	ระดับกลาง	ระดับสูง	ระดับมืออาชีพ	
สนใจ	36 (0.76%)	26 (0.81%)	16 (0.89%)	3 (1%)	81
ไม่สนใจ	11 (0.23%)	6 (0.19%)	2 (0.11%)	0 (0%)	19

จากตารางที่ 7 พบว่าสัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับเริ่มต้นที่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 76 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับเริ่มต้นที่ไม่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 23 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับปานกลางที่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 81 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับปานกลางที่ไม่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 19 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับสูงที่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 89 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับสูงที่ไม่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 11 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนของผู้ที่มีทักษะระดับมืออาชีพที่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 8 แสดงด้านความสนใจโปรแกรม และความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส

ความสนใจโปรแกรม	ความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส				รวม
	Forehand	Backhand	Serve	Volley	
สนใจ	55 (0.76%)	15 (1%)	7 (0.87%)	4 (0.8%)	81
ไม่สนใจ	17 (0.24%)	0 (0%)	1 (0.12%)	1 (0.2%)	19



จากตารางที่ 8 พบว่าสัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Forehand สนใจโปรแกรม คิดเป็น 76 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Forehand ไม่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 24 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Backhand สนใจโปรแกรม คิดเป็น 1 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Serve สนใจโปรแกรม คิดเป็น 87 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Serve ไม่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Volley สนใจโปรแกรม คิดเป็น 8 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของผู้ที่สนใจในท่า Volley ไม่สนใจโปรแกรม คิดเป็น 2 เปอร์เซ็นต์ คนตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ชุด เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิสเพื่อพัฒนาทักษะการเล่นเทนนิส ซึ่งสรุปผลการศึกษาดังนี้

- ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านประชากรศาสตร์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่แล้วเป็นผู้ชาย จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55 ซึ่งช่วงอายุ 23 – 35 ปี ร้อยละ 49 คน ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ปริญญาตรี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67 โดยอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามคือ พนักงานบริษัท จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 36 ในส่วนรายได้เฉลี่ยที่ผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดอยู่ที่ช่วง 20,001 – 30,000 บาท จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 23

- ข้อมูลด้านคุณลักษณะของโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านคุณลักษณะโปรแกรมจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน มีผู้สนใจโปรแกรมจำนวน 81 คน ซึ่งได้ข้อมูลในด้านการออกแบบโปรแกรมให้มีความเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.25 ด้านระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว ค่าเฉลี่ย 4.15 ด้านเปรียบเทียบพัฒนาการมีค่าเฉลี่ย 4.00 ด้านการแสดงผลหรือวิดีโอสาธิตจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 3.95 ด้านเนื้อหาสอดคล้องกับเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิส มีค่าเฉลี่ย 3.92 ด้านการออกแบบให้มีความเรียบง่าย เหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.91 ด้านระบบตรวจจับการเหวี่ยงไม้มีค่าเฉลี่ย 3.89 ด้านระบบแจ้งเตือนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 3.84 ด้านสรุปผลการฝึกมีค่าเฉลี่ย 3.78 จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะโปรแกรมมีค่ามากกว่า 3.5 จึงสรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับทุกปัจจัยในระดับปานกลางถึงมาก

- ผลด้านความสนใจโปรแกรม เพศ ระดับทักษะ ความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส

จากการใช้สถิติ Crosstabs ปัจจัยด้านเพศ ระดับทักษะการเล่นกีฬาเทนนิส ความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส ซึ่งเมื่อได้ทดสอบแล้ว สรุปได้ว่าเพศชายและเพศหญิงให้ความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส ซึ่งเมื่อได้ทดสอบแล้ว สรุปได้ว่าเพศชายและเพศหญิงให้ความสนใจในการเล่นกีฬาเทนนิส เนื่องจากสัดส่วนเพศชายที่สนใจโปรแกรมพบ 82 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนเพศหญิงที่สนใจโปรแกรมพบ 80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนด้านระดับทักษะเริ่มต้น และทำการเล่นกีฬาเทนนิส Forehand พบว่ามีผลต่อความสนใจโปรแกรมมากที่สุด เท่ากับ 76 เปอร์เซ็นต์เท่ากัน

- สรุปแนวทางการพัฒนาโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐานของกีฬาเทนนิสตามความต้องการของผู้สนใจในผลิตภัณฑ์

จากผลลัพธ์ที่สรุปในตารางที่ 2 และ 3 การออกแบบโปรแกรมการฝึกเทคนิคมาตรฐาน จะใช้กล้องจับภาพเน้นการฝึกฝนระดับเริ่มต้นในการเหวี่ยงไม้ในท่า forehand ด้วยวิธีที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

- กรรชิต บุญสุวรรณ. (2555). เรียนรู้เทนนิสด้วยตนเอง. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะสหเวชศาสตร์, ม. (2558). การวิเคราะห์दारเคลื่อนไหว Retrieved from <http://www.allied.tu.ac.th/Hcsc/Spc/Motion.php>, Retrieved on Feb 3, 2016.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2539). การสอนพลศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สยาม ธนาภรณ์. พิษณุ คนองชัยยศ. ชัชพงศ์ ตั้งมณี, (2553). การใช้โมชันแคปเจอร์ในการวิเคราะห์ทักษะการทุ่มของยูโด.
- สุธนะ ดิงศภัทย์. (2547). เทนนิสและแบดมินตัน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Anurag Guleria. (2012). Motion Tracking. <http://www.mobilemotiontracking.blogspot.com/>, Retrieved on Feb 3, 2016.
- Armstrong G. & Kotler P. (2003). Marketing and introduction. 6 ed. New Jersey: Person Education.
- Mccathy P., J. (1991). *New Product Meaning: Basic Marketing*.
- Robert G. Cooper (1994). Perspective third-generation new product processes. *Journal of Product Innovation Management*, 11(1), p. 3-14.
- Th.wikipedia.org. (2558). Gyroscope <https://th.wikipedia.org>, Retrieved on Feb 3, 2016.
- Yamane, T. (1967). Statistics: an introductory analysis (pp. อ้างอิง จักรกฤษณ์ สำราญใจ). New York: Harper and Row.