

ปัจจัยด้านความฉลาดทางการกีฬาที่ส่งผลต่อความสำเร็จในกีฬาประเภททีม

Sport Intelligence Factors Affecting Success in Team Sports

สถาพร พากขุนทด^{1*}, ธีรนนท์ ตันพานิชย์² และ อำนวย ตันพานิชย์³

Sataporn Phakhunthod^{1*}, Theeranan Tanphanich² and Amnuay Tanphanich³

(วันรับบทความ : 27 กุมภาพันธ์ 2566/วันแก้ไขบทความ : 10 สิงหาคม, 2566/วันตอบรับบทความ : 28 กันยายน 2566)

(Received Date : Feb 27th, 2023, Revised Date : Aug 10th, 2023, Accepted Date : Sep 28th, 2023)

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยความฉลาดทางการกีฬาที่ส่งผลต่อความสำเร็จในกีฬาประเภททีม ซึ่งความฉลาดทางการกีฬา (sport intelligence) เป็นเรื่องที่น่าวิชาการและบุคลากรทางการกีฬาได้ทำการศึกษามากขึ้นในปัจจุบัน และคาดว่าจะได้รับความสนใจในการศึกษาที่จะนำมาพัฒนากีฬาเพื่อความ เป็นเลิศในอนาคต จากการศึกษาเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศจำนวน หลายสิบเรื่อง โดยจากการศึกษาความฉลาดทางการกีฬา (sport intelligence) มี 5 ปัจจัย ดังนี้ คือ 1) ความสนใจหรือสมาธิ (attention) 2) ความจำ (memory) 3) การทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive function) 4) ความสามารถในการประมวลข้อมูล (information processing) และ 5) ความสามารถเชิงมิติ สัมพันธ์ (spatial ability) ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวจะช่วยพัฒนานักกีฬาทุกกลุ่มการแข่งขันให้ประสบความสำเร็จ ทุกกลุ่มประเภทกีฬา ได้แก่ ประเภทอยู่กับที่ (static sports) ประเภทตอบโต้ (interceptive sports) กีฬา ประเภทกลยุทธ์ (strategic sports) หรือประเภททีม และประเภทอื่น ๆ

จากผลการศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีผู้กล่าวถึงความฉลาดทางกีฬาที่ส่งผลต่อความสำเร็จ ในกีฬาประเภททีม เป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เรียบเรียง และนำเสนอ บทความวิชาการเพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านความฉลาดทางการกีฬาที่ส่งผลต่อการพัฒนา นักกีฬาประเภททีมสู่ความเป็นเลิศให้มีความสามารถสูงสุด และประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ : ปัจจัย, ความฉลาดทางการกีฬา, กีฬาประเภททีม

¹ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน Email: fedusopha@ku.ac.th

¹ Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University Kamphaeng Sean Campus

Email: fedusopha@ku.ac.th

² คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน Email: famtnt@ku.ac.th

² Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University Kamphaeng Sean Campus

Email: famtnt@ku.ac.th

³ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน Email: amnuay.t@ku.th

³ Faculty of Sport Sciences, Kasetsart University Kamphaeng Sean Campus Email: amnuay.t@ku.th

* ผู้ติดต่อหลัก Email: fedusopha@ku.ac.th

* Corresponding author Email: fedusopha@ku.ac.th

Abstract

The purpose of this article is to describe the factors of sport intelligence that influences the success in team sports. The sport intelligence is an important factor that is increasing studies by academic researchers and sport players and this factor will be used to develop to sport excellence in the future. From the study of dozens of documents, textbooks, journals, and research both domestically and internationally. According to previous studies, there are 5 c factors of sport intelligence: 1) attention 2) memory 3) executive function 4) information processing 5) spatial ability. These components are crucial to enhance sport players in all groups to compete successfully playing sports such as: static sports, interceptive sports, strategic sports or team sport and other types.

The summary from, documents and related information contained many mentions about the sport intelligence was a factor that affected the accomplishment in team sports. The sport intelligence is an influential key of team sport players skill development to high performance and accomplishment in the future competition.

Keywords : Factors, Sport intelligence, Team sports

บทนำ

ในอดีตการแข่งขันกีฬาจะประสบความสำเร็จสูงสุดมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) ทักษะและเทคนิคของกีฬาแต่ละประเภท (skill and technique) 2) สมรรถภาพทางกายทั่วไป (general fitness) และสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬา (specific fitness) 3) สมรรถภาพทางด้านจิตใจ (mental fitness) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพในการเคลื่อนไหวและเทคนิคทักษะกีฬา ตลอดจนการควบคุมรักษาระดับความสามารถสูงสุดของร่างกายให้คงไว้ตลอดช่วงการแข่งขัน (Krabuanrat, 2018) ขณะเดียวกัน ในปัจจุบันจากการศึกษา ยังพบว่าส่วนสำคัญที่ทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ คือ ความสามารถในการทำงานของสมอง (cognitive function) หรือในส่วนของกีฬาเรียกว่าความฉลาดทางการกีฬา (sport intelligence) ที่ประกอบไปด้วยความสามารถของสมองด้านการจัดการ (executive function) ความจำ (memory) การรับรู้การมองเห็น (visuo-perceptual) การประมวลผล และการประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว (processing speed) ที่อาจช่วยให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้ (Nazarenko, 2013; Vestberg et al, 2017) ซึ่งกีฬาเชิงกลยุทธ์หรือกีฬาประเภททีมต้องการการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากพร้อมกัน เช่น เพื่อนร่วมทีม ฝ่ายตรงข้าม ตำแหน่งสนาม และลูกบอล และมักเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่แตกต่างกันอย่างมาก เช่น วอลเลย์บอล บาสเกตบอล ฟุตบอล ฮอกกี้น้ำแข็ง ฮอกกี้กลางแจ้ง และโปโลน้ำ (Meng et al, 2019) หรือที่เรียกว่าทักษะเปิด (open skill) ที่นักกีฬาไม่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อม ขั้นตอนการเคลื่อนไหวทุกขั้นตอนไม่คงที่และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา สถานการณ์แวดล้อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว และการคาดการณ์ภายนอกมีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหว ขณะเดียวกัน การแสดงความสามารถของนักกีฬา (skilled performance) ก็เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์แวดล้อมที่เกิดขึ้น (Krabuanrat, 2018)

การแสดงความสามารถของนักกีฬา (skilled performance) คือ ความสามารถในการเรียนรู้ที่จะคาดการณ์ล่วงหน้าในแต่ละสถานการณ์ได้ค่อนข้างแม่นยำ นำไปสู่การแสดงออกซึ่งทักษะการเคลื่อนไหวหรือการตัดสินใจ (decision making) ที่รวดเร็วใช้เวลาหรือพลังงานน้อยหรือทั้งสองอย่างน้อยที่สุด นอกจากนี้ทักษะความสามารถ เป็นการปฏิบัติที่กระทำด้วยความรู้ตัว (conscious) หรือด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ ซึ่งมีความซับซ้อนและสัมพันธ์เชื่อมโยงกับการทำงานของประสาทที่ทำหน้าที่รับข้อมูลหรือรับความรู้สึก (sensory) ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) และระบบกลไกการเคลื่อนไหว (motor mechanisms) ซึ่งทักษะการรับรู้ (perceptual skills) เป็นทักษะสำคัญที่เกิดขึ้นจากการรับข้อมูลที่ได้จากการมองเห็น การได้ยิน การรับรู้จากการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (proprioception) การรับรู้ด้วยการสัมผัส (tactile) การรับรู้จากการได้กลิ่น (olfactory) และการรับรู้ที่ได้จากการลิ้มรส (taste) เป็นเหตุให้เกิดอากัปกริยาการเคลื่อนไหวหรือการตอบสนองของร่างกายที่มีความแตกต่างหลากหลาย โดยมีประสาทภายในช่องหูชั้นในทำหน้าที่รับรู้เกี่ยวกับจังหวะหรือความเร็วในการเคลื่อนไหว ซึ่งความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว เกิดจากการที่ผู้ฝึกสอนมีการเรียงลำดับขั้นตอนในการสอนทักษะการเคลื่อนไหว (skill) ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง สมบูรณ์ และถูกต้องมากเท่าใด หน่วยความจำหรือชุดข้อมูลการเคลื่อนไหว (motor program) ก็จะสามารถเรียกใช้ข้อมูลหรือทักษะการเคลื่อนไหว (skill) ได้ถูกต้อง รวดเร็ว สมบูรณ์มากเท่านั้น รวมทั้งยังสามารถปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนของการเคลื่อนไหวได้อย่างแม่นยำและฉับไว โดยมีกระบวนการการทำงานของสมองที่สำคัญ 6 ขั้นตอน คือ (1) สิ่งเร้ากระตุ้น (stimulus) (2) ช่วงเวลาในการส่งสัญญาณในการกระตุ้น (stimulus transmission time) (3) ช่วงเวลาในการรับรู้สัญญาณกระตุ้น (recognition time) (4) ช่วงเวลาตัดสินใจ (decision time) (5) ช่วงเวลาส่งสัญญาณผ่านเส้นประสาท (nerve transmission time) และ (6) ช่วงเวลาเริ่มต้นการตอบสนอง (response initiated) โดยทั้ง 6 ขั้นตอนดังกล่าวนี้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของเวลาปฏิกิริยา (reaction time) ซึ่งจะนำไปสู่การเลือกใช้ทักษะอย่างชาญฉลาดในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว (skill) อย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งนำไปสู่ช่วงต่อไป คือ เวลาการเคลื่อนไหว (movement time) หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มต้นการเคลื่อนไหวจนสิ้นสุดการเคลื่อนไหวลง ดังนั้นเวลานั้นจึงเป็นช่วงเวลาแสดงความสามารถของนักกีฬาที่ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์หรือช่วงของทักษะ (skill) ขณะเดียวกัน ช่วงเวลาตั้งแต่มีสิ่งเร้ากระตุ้น (stimulus) ไปจนกระทั่งสิ้นสุดการเคลื่อนไหว (action complete) เรียกว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (response time) (Krabuanrat, 2009; Krabuanrat 2018; Krabuanrat 2021a) ในบทความนี้ได้กล่าวถึงความหมายและความสำคัญของความฉลาดทางการกีฬา องค์ประกอบความสามารถทางการกีฬา นักกีฬาหรือผู้ปฏิบัติทักษะ (skilled performance) กีฬาประเภททีม (team sports) และความสัมพันธ์ด้านความฉลาดทางการกีฬากับกีฬาประเภททีม

ความหมายและความสำคัญของความฉลาดทางการกีฬา

ความฉลาดทางการกีฬา (sport intelligence) หมายถึง นักกีฬาที่มีความฉลาดทางการกีฬาระดับสูงสามารถรับรู้สภาพแวดล้อมคาดการณ์กิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ มีการตัดสินใจและตอบสนองอย่างรวดเร็ว แม่นยำ (Department of Physical Education, 2020) โดยนักกีฬาที่มีประสิทธิภาพจะสามารถพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขสติปัญญาหรือทักษะการคิดได้เป็นอย่างดี และมีปัจจัยที่มีความซับซ้อนหลายประการ เช่น ทักษะการแก้ไขปัญหา การพัฒนาความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมทางสังคม และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

(Nazarenko, 2013) ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพที่ใช้ในการเรียนรู้ และความจำที่นำไปใช้ในการพัฒนาการเคลื่อนไหวหรือกลยุทธ์ต่าง ๆ ในเกมการแข่งขัน ขณะเดียวกัน ผู้เล่นกีฬาเชิง กลยุทธ์หรือกีฬาประเภททีมต้องประสานงานการเคลื่อนไหวตามกลยุทธ์กับผู้เล่นหลายคนในทันที เพื่อต้องการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ส่งผลให้มีความต้องการข้อมูลมากที่สุดจากผู้ฝึกสอน เพื่อนร่วมทีม และฝ่ายตรงข้ามในการประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์ (Meng et al., 2019) ซึ่งเกิดจากรับรู้ตำแหน่งของเพื่อนร่วมทีม และฝ่ายตรงข้าม สภาพแวดล้อม และการปฏิบัติตามกฎกติกาของเกมการแข่งขัน ดังนั้นความสามารถของสมอง (cognitive function) ที่มีต่อความสามารถทางการกีฬา (sport performance) จึงมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการแข่งขันกีฬาประเภททีมในระดับต่าง ๆ ที่ประกอบด้วย ความสนใจหรือสมาธิ (attention) ความจำ (memory) การทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive function) ความสามารถในการประมวลผลข้อมูล (information processing) และความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ (spatial ability) (Department of Physical Education, 2020)

องค์ประกอบความสามารถทางการกีฬา

ความสามารถในการทำงานของสมอง (cognitive function) หรือความฉลาดทางการกีฬา (sport Intelligence) มีดังต่อไปนี้

1. ความสนใจหรือสมาธิ (attention)

ความสนใจหรือสมาธิ หมายถึง ความสามารถของสภาวะจิตใจที่มุ่งตอบสนองต่อสิ่งเร้าเป็นการเฉพาะเจาะจง ระดับของความสนใจจะมีความสัมพันธ์กับสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่มากระตุ้นแตกต่างกัน (Department of Physical Education, 2020) เช่นเดียวกับ Makaje (2021) กล่าวว่า ความสนใจ หมายถึงความสามารถของสภาวะจิตใจที่จดจ่อมุ่งตอบสนองต่อสิ่งเร้าเป็นการเฉพาะเจาะจง ยกตัวอย่างเช่น การที่นักกีฬาสนใจหรือมีสมาธิในการที่จะรับลูกบอลจากผู้ฝึกสอนที่กำลังจะส่งลูกบอลให้หรือนักกีฬาเรือพายกำลังจะออกตัวในการพายเรือ โดยสามารถสังเกตจากการมองที่นักกีฬาจะมองมาที่ลูกบอลที่อยู่ในของเราหรือสงบนิ่งเพื่อตั้งใจฟังเสียงสัญญาณที่จะเกิดขึ้น โดยนักกีฬาจะอยู่ในสภาวะสงบหรือมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งเร้าที่จะเกิดขึ้นเป็นต้น

2. ความจำ (memory)

ความจำ หมายถึง การเก็บรักษาข้อมูลที่ได้มาจากความคิด ประสบการณ์ที่ผ่านมาหรือจากพฤติกรรมและการกระทำ ความจำ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ความจำระยะสั้น (short-term memory) และความจำระยะยาว (long-term memory) (Department of Physical Education, 2020)

ความจำระยะสั้น (short-term memory) หมายถึง ความจำระยะสั้น ๆ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลที่รับรู้ไว้ได้นาน ประมาณ 20 วินาที และความจำระยะยาวหรือถาวร (long-term memory) หมายถึง ความจำถาวรทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันถาวรเก็บไว้ในสมอง และสร้างฐานข้อมูลที่มีความรู้ใหม่ใช้ต่อยอดได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ยกตัวอย่างเช่น การที่นักกีฬามีความจำระยะสั้น (short-term memory) ที่ดีจะสามารถจดจำท่าทางการเคลื่อนไหวของผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามได้และหาวิธีป้องกันการเคลื่อนไหวนั้นได้ทันที ขณะเดียวกันนักกีฬาจะค่อย ๆ ลืมเมื่อจบการแข่งขันเป็นต้น (Krabuanrat, 2021b)

3. การทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive function)

การทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive function) จะทำงานเป็นลำดับขั้นตอนจากความจำขณะทำงาน (working memory) ที่เกิดการได้รับการฝึกการเคลื่อนไหว และมีชุดข้อมูลเป็นฐานข้อมูลอยู่ในความจำระยะยาว (long-term memory) ที่ผู้ฝึกสอนให้ข้อมูลอย่างถูกต้องชัดเจน จึงส่งผลให้ การยับยั้ง (inhibition) ของอารมณ์น้อยลงและสามารถจดจ่อกับสิ่งที่กำลังปฏิบัติมากยิ่งขึ้น และเกิดทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ขณะเดียวกัน เมื่อนำความคิดอย่างมีเหตุผลผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์จะส่งผลให้เกิดความยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility) ที่ไม่ผิดกฎกติกาของสังคมหรือเกมส์การแข่งขันอย่างอิสระ จึงส่งผลให้การควบคุมอารมณ์ (emotional control) ดีมากยิ่งขึ้น และมีสมาธิและจดจ่อกับการแข่งขันมากยิ่งขึ้น และส่งผลต่อการวางแผน (planning) อย่างพิถีพิถันในการแข่งขันตามกลยุทธ์ที่ผู้ฝึกสอนสอนมาอย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ เพื่อให้ทีมประสบความสำเร็จในการแข่งขันแต่ละครั้ง

3.1 ความจำขณะทำงาน (working memory)

ความจำขณะทำงาน หมายถึง การจดจำข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในใจและขบคิดเกี่ยวกับข้อมูลเหล่านั้น เพื่อทำความเข้าใจ เปรียบเทียบ เชื่อมโยงข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ จำสิ่งที่เคยทำผิดพลาดและสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ เช่นเดียวกับ (Krubuanrat, 2021b) กล่าวว่า ความจำขณะทำงาน มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่ได้รับ และดึงข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ก่อนหน้านั้นมาใช้ในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และการตัดสินใจ ประมาณ 3 วินาที โดยมีความเกี่ยวข้องกับ เวลาปฏิกิริยา (reaction time) เวลาการเคลื่อนไหว (movement time) และ เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (response time) (Chutabhakdikul, 2016)

3.2 การยับยั้ง (inhibition)

การยับยั้ง (inhibition) หมายถึง ความสามารถในการยับยั้งควบคุมอารมณ์การกระทำ ความคิด เพื่อให้จดจ่อกับสิ่งที่ทำ เพื่อเอาชนะความต้องการความอยากจากภายในหรือเอาชนะสิ่งที่เร้าจากภายนอก เพื่อเลือกทำสิ่งที่จำเป็นและสำคัญต่อความสำเร็จ (Chutabhakdikul, 2016)

3.3 ความยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility)

ความยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนมุมมอง ความคิด คิดนอกกรอบ ไม่ยึดติดกับความคิดและการกระทำเดิม ๆ แก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย เปลี่ยนความสนใจจดจ่อกับกิจกรรมหนึ่งไปยังอีกกิจกรรมหนึ่งได้อย่างอิสระ (Chutabhakdikul, 2016)

3.4 การควบคุมอารมณ์ (emotional control)

การควบคุมอารมณ์ (emotional control) หมายถึง การแสดงออกอย่างเหมาะสมเมื่อโกรธ ผิดหวัง เสียใจ ใช้เวลาไม่นานในการคืนอารมณ์สู่ปกติ ไม่หุนหันพลันแล่น โต้ตอบกลับทันทีโดยไม่คิด (Chutabhakdikul, 2016)

3.5 การวางแผน (planning)

การวางแผน (planning) หมายถึง การกำหนดเป้าหมาย จัดลำดับความสำคัญของงาน เริ่มต้นลงมือทำด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีคนอื่นบอก มองภาพรวมของงานไม่ติดอยู่กับรายละเอียดปลีกย่อยจนทำงานไม่สำเร็จ ติดตามประเมินผลของงาน (Chutabhakdikul, 2016)

4. ความสามารถในการประมวลข้อมูล (information processing)

ความสามารถในการประมวลข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการประมวลและการตอบสนองอย่างอัตโนมัติโดยเร็ว ประกอบด้วย ความเร็วในการประมวลผล (processing speed) และความเร็วในการตอบสนอง (response speed) (Department of Physical Education, 2020) อย่างไรก็ตาม ความเร็วในการประมวลผลของสมอง เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึง แนวโน้มของการพัฒนากระบวนการคิด (thinking process) และการตัดสินใจ (decision making) ในการเคลื่อนไหวได้อย่างชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น การที่นักกีฬาที่มีชุดข้อมูลการเคลื่อนไหว (motor program) การส่งลูกแบบผลัก (push) ในกีฬาฮอกกี้ ได้ส่งลูกฮอกกี้ให้กับเพื่อนร่วมทีมได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว สะท้อนให้เห็นถึงการคิดการตัดสินใจที่รู้ตัวอย่างรวดเร็วและฝึกปฏิบัติอย่างถูกต้องบ่อยครั้งจึงทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบอัตโนมัติ (Krabuanrat, 2021c)

5. ความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ (spatial ability)

ความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ รักษาและแปลงข้อมูลภาพที่อยู่ในพื้นที่ว่างรอบวัตถุที่สนใจ ประกอบด้วย 3 ลักษณะ ดังนี้ (Department of Physical Education, 2020; Department of Physical Education, 2021)

5.1 การรับรู้เชิงพื้นที่ (spatial perception)

การรับรู้เชิงพื้นที่ หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลในการรับรู้ทิศทางในแนวตั้งและแนวนอนที่บริเวณที่มีสิ่งเร้า เช่น การรับรู้พื้นที่ว่างของสนามระหว่างการแข่งขันฟุตบอลที่เกิดจากการสร้างสถานการณ์ของทีมนักกีฬาเอง

5.2 การมองภาพเชิงพื้นที่ (spatial visualization)

การมองภาพเชิงพื้นที่ หมายถึง ความสามารถในการจดจำและรับรู้จำนวนครั้งของการเปลี่ยนแปลงในภาพที่สนใจ เช่น การจดจำภาพและเชื่อมโยงภาพของเพื่อนร่วมทีมในทิศทางการวิ่งเข้าทำประตูตามกลยุทธ์ที่ผู้ฝึกสอนสอนในช่วงการฝึกซ้อม

5.3 การเปลี่ยนทิศทางในใจ (mental rotation)

การเปลี่ยนทิศทางในใจ หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของสิ่งเร้าที่เป็นวัตถุสองมิติหรือสามมิติทิศทางที่ไม่สามารถคาดเดาได้ เช่น การจดจำภาพ การหมุนภาพและเชื่อมโยงภาพของเพื่อนร่วมทีมในทิศทางการวิ่งเข้าทำประตู และทิศทางของลูกบอลที่กำลังเดินทางไปให้เพื่อนร่วมทีม ตามกลยุทธ์ที่ผู้ฝึกสอนสอนในช่วงการฝึกซ้อม

นักกีฬาหรือผู้ปฏิบัติทักษะ (skilled performance)

นักกีฬาหรือผู้ปฏิบัติทักษะจะแสดงความสามารถได้ดีควรมีปัจจัยดังนี้ (Sternberg & Pretz, 2005)

1. ความสามารถในการรับรู้อย่างรวดเร็ว (perceptual speed abilities) ที่ต้องการสมาธิ (attention) ในการรับรู้ และการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว (decision speed)

2. ความสามารถทางจิตใจ (psychomotor abilities) ที่สามารถควบคุมความเครียด (stress) ความวิตกกังวล (anxiety) และอารมณ์ของตนเอง (emotional control) ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน

นักกีฬาหรือผู้ปฏิบัติทักษะ จะต้องมีการพัฒนาการตัดสินใจเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน ซึ่งลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติทักษะมีดังนี้ (Krabuanrat, 2018)

1. เลือกทักษะที่จะตอบสนองให้เหมาะสมกับสถานการณ์แวดล้อมให้ได้มากที่สุด
2. มีความตื่นตัวพร้อมที่จะตอบสนองด้วยความรวดเร็วตลอดเวลา
3. มีสมาธิ (attention) ไม่รีบร้อนหรือลังเลในการตัดสินใจที่จะกระทำการตอบสนอง
4. ทำการเคลื่อนไหวด้วยความสัมพันธ์และมีประสิทธิภาพไม่มีอาการเกร็งหรือประหม่า
5. คาดการณ์ในแต่ละเหตุการณ์ของเกมการแข่งขันหรือรูปแบบการเล่นของกลุ่มได้เป็นอย่างดี
6. มีการบริหารจัดการข้อมูลและการรับรู้เรียนรู้ที่ดี
7. สามารถตอบสนองด้วยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเองได้อย่างเต็มที่ที่ทำให้เกิดการตอบสนองได้อย่างสม่ำเสมอรวดเร็ว และสามารถปรับสภาพได้ตามความต้องการ
8. ตอบสนองในทิศทางที่จะให้เกิดการปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์สูงสุด
9. สามารถถ่ายโอนทักษะและปรับใช้ทักษะในแต่ละสถานการณ์ของเกมการแข่งขันได้อย่างเหมาะสมรวดเร็วทันเหตุการณ์

จากข้างต้นแสดงให้เห็นถึงปัจจัยและสิ่งที่นักกีฬาควรคิดและคำนึงอยู่เสมอในการเลือกทักษะในการใช้ในแต่ละสถานการณ์ โดยนักกีฬาที่ผ่านการฝึกซ้อมมาเป็นอย่างดีผ่านผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถจะใช้เวลาในการเลือกใช้ทักษะน้อยและเหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากมีกระบวนการคิดจึงช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกใช้ทักษะได้อย่างรวดเร็ว ในทางกลับกัน นักกีฬาที่ผ่านการฝึกซ้อมที่ซ้ำซากจากผู้ฝึกสอนที่ไม่มีความรู้ความสามารถจะใช้เวลาในการเลือกใช้ทักษะมากและไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากเกิดการตัดสินใจเลือกใช้ทักษะช้าเกินไปหรือเกิดอาการเกร็ง (choking) ในขณะที่เคลื่อนไหว เป็นต้น

กีฬาประเภททีม (team sports)

กีฬาประเภททีม หมายถึง กีฬาที่ประกอบด้วยผู้เล่นในแต่ละทีมมากกว่า 2 คนขึ้นไป การเล่นผู้เล่นต้องอาศัยความร่วมมือ และการทำงานประสานกันภายในทีม (team work) ได้แก่ ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เซปักตะกร้อ รักบี้ แฮนด์บอล ฟุตซอล ตะกร้อลอดห่วง ซอฟต์บอล และกอล์ฟ (Thamontouen, 1998; Yonwisut, 2009;) สอดคล้องกับ Thanirat (1985) กล่าวว่า กีฬาประเภททีม หมายถึง กีฬาที่จัดเล่นเป็นชุด ๆ ละ 5 คน หรือ 11 คน หรือ 15 คนซึ่งยึดถือความสัมพันธ์ในการเล่นของทีม (team work) เป็นหลัก ได้แก่ บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอล ซอฟต์บอล เป็นต้น หรือ Ministry of Education (1994) กีฬาที่ชอบใช้ลูกบอลเป็นอุปกรณ์ เช่น วอลเลย์บอล บาสเกตบอล เนตบอล อเมริกันฟุตบอล ฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล เป็นต้น เช่นเดียวกับ (Maturros, 1991) กล่าวว่า กีฬาประเภททีม หมายถึง นักกีฬาชายและหญิง ซึ่งเข้าร่วมการแข่งขันประเภททีมประกอบด้วยกีฬาประเภทที่ถูกต้องตัวกันหรือปะทะกันระหว่างผู้เล่นทั้งสองทีม ได้แก่ บาสเกตบอล ฟุตบอล และกีฬาทีมที่ไม่มีการถูกต้องตัวหรือปะทะกัน โดยมีตาข่ายกั้น ได้แก่ วอลเลย์บอล และเซปักตะกร้อ เป็นต้น

จากข้างต้นแสดงให้เห็นว่า กีฬาประเภททีม หมายถึง กีฬาที่ประกอบด้วยผู้เล่นแต่ละทีมมากกว่า 2 คนขึ้นไป โดยนักกีฬาต้องอาศัยความร่วมมือและการทำงานประสานกันภายในทีม (team work) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ถูกต้องตัวกันหรือปะทะกันระหว่างผู้เล่นทั้งสองทีม ได้แก่ บาสเกตบอล ฟุตบอล รักบี้ แฮนด์บอล ฟุตซอล เป็นต้น และกีฬาทีมที่ไม่มีการถูกต้องตัวหรือปะทะกัน โดยมีตาข่ายกั้น ได้แก่ วอลเลย์บอล และเซปักตะกร้อ เป็นต้น ซึ่งกีฬาประเภททีมนี้ เป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการประสานงานของเพื่อนร่วมทีม (team works) เป็นอย่างมาก ในการเรียนรู้จังหวะ (rhythm) ของการเคลื่อนไหว และระยะเวลา (timing) การเคลื่อนไหวของเพื่อน

ร่วมทีม เพื่อทำการยิงประตูหรือการป้องกันประตูตามวัตถุประสงค์ที่ผู้ฝึกสอนตั้งไว้ ดังนั้นผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องทำการวางแผนการฝึกซ้อมอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกัน นักกีฬาจะเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกใช้ทักษะในแต่ละสถานการณ์ด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลและชาญฉลาดกับเพื่อนร่วมทีมและฝ่ายตรงข้าม ตามกลยุทธ์ของผู้ฝึกสอนได้ถ่ายทอดและฝึกซ้อมให้แก่ นักกีฬาภายในทีม

ความสัมพันธ์ด้านความฉลาดทางการกีฬา กับ กีฬาประเภททีม

จากการศึกษาพบงานวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ด้านความฉลาดทางการกีฬา กับ กีฬาประเภททีมดังนี้

Yongtawe et al. (2022) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับนักกีฬาที่มีความสามารถของสมอง (cognitive function) ที่แตกต่างกันในแต่ละประเภทของกีฬา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและตรวจสอบความแตกต่างความสามารถของสมอง (cognitive function) ของนักกีฬาในกีฬาต่าง ๆ และเพื่อระบุปัจจัยความสามารถของสมอง (cognitive function) ที่สำคัญในกีฬาแต่ละประเภท ซึ่งทำการทดสอบการทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive function) ความสามารถเชิงพื้นที่ (spatial ability) และความเร็วในการประมวลผล (information processing) ได้แก่ 1) แบบทดสอบเทรลเมคคิง (trail making test) 2) แบบทดสอบการหมุนภาพในใจ (mental rotation test) 3) แบบทดสอบความสามารถในการออกแบบรูปภาพที่ไม่ซ้ำกัน (design fluency test) 4) การทดสอบแฟลงเคอร์ (flanker test) 5) แบบทดสอบเวลาปฏิกิริยาอย่างง่าย (simple reaction time test) 6) แบบทดสอบปฏิกิริยาแบบตัวเลือก (choice reaction time test) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จของนักกีฬาเชิงกลยุทธ์ (strategic sports) ประกอบด้วยความสามารถระดับสูงด้านการจัดการ (executive functions) ความจำขณะทำงาน (working memory) และด้านความยืดหยุ่น (cognitive flexibility) ซึ่งแตกต่างจากนักกีฬาในกีฬาตอบโต้ (interceptive sports) ที่ต้องการความสามารถขั้นสูงในการมองเห็น (advanced visuospatial functioning) และความเร็วในการประมวลผล (information processing) และนักกีฬาอยู่กับที่ (static sports) ที่ต้องการการรับรู้การมองเห็นและการประมวลผลภาพ (fastest visuo-perceptual processing)

Department of Physical Education (2020) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความฉลาดทางการกีฬา บทบาทของความสามารถทางสมองที่มีต่อความสำเร็จทางการกีฬาในนักกีฬาเยาวชนไทย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสามารถทางสมองลักษณะต่าง ๆ จะส่งผลต่อความสำเร็จทางการกีฬาหรือไม่ ซึ่งทำการทดสอบความสามารถทางสมอง 6 ด้าน ได้แก่ 1) แบบทดสอบเวลาปฏิกิริยาอย่างง่าย (simple reaction time test) 2) แบบทดสอบปฏิกิริยาแบบตัวเลือก (choice reaction time test) 3) แบบทดสอบเทรลเมคคิง (trail making test) 4) การทดสอบแฟลงเคอร์ (flanker test) 5) แบบทดสอบความสามารถในการออกแบบรูปภาพที่ไม่ซ้ำกัน (design fluency test) 6) แบบทดสอบการหมุนภาพในใจ (mental rotation test) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความสามารถทางสมองที่มีต่อความสำเร็จทางการกีฬาสำหรับนักกีฬาเยาวชนไทย ประกอบด้วยความสามารถในการประมวลผลข้อมูล (information processing) ความสามารถระดับสูงด้านการจัดการ (executive functions) ด้านความยืดหยุ่น (cognitive flexibility) และด้านความสามารถในการควบคุมและยับยั้ง (inhibitory control)

Department of Physical Education (2021) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางสมองของนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนชายไทย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสามารถทางสมองของนักกีฬาฟุตบอล

เยาวชนชายไทย อายุไม่เกิน 16 ปี ทำการเปรียบเทียบความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนไทยกับระดับความสามารถทางกีฬาที่แตกต่างกัน ซึ่งทำการทดสอบความสามารถทางสมอง 7 ด้าน ได้แก่ 1) แบบทดสอบเวลาปฏิกิริยาอย่างง่าย (simple reaction time test) 2) แบบทดสอบปฏิกิริยาแบบตัวเลือก (choice reaction time test) 3) แบบทดสอบเทรลเมคคิง (trail making test) 4) การทดสอบแฟลนเคอร์ (flanker test) 5) แบบทดสอบความสามารถในการออกแบบรูปภาพที่ไม่ซ้ำกัน (design fluency test) 6) แบบทดสอบการหมุนภาพในใจ (mental rotation test) 7) แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (spatial visualization) ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ในระดับความสามารถทางการกีฬาที่แตกต่างกัน กลุ่มนักกีฬาที่มีระดับความสามารถสูงทางกีฬา อาจไม่ได้มีความสามารถทางสมองสูงทั้ง 7 ด้าน และกลุ่มนักกีฬาที่มีระดับความสามารถทางการกีฬารองลงมา อาจไม่ได้มีความสามารถทางสมองน้อยลงทั้งหมด 7 ด้านเช่นกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมและองค์ประกอบหลายด้านรวมกันที่ส่งผลต่อความสามารถของสมองของนักกีฬาฟุตบอล

Mańkowska et al. (2015) ได้ศึกษาการประเมินความสามารถในการประสานงานการเคลื่อนไหว (coordination motor abilities) การรับรู้ทางสายตา (visual perception) เวลาปฏิกิริยา (reaction time) และการคาดการณ์การเคลื่อนไหว (time-movement anticipation) ของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงมืออาชีพ ซึ่งทำการทดสอบความสามารถโดยใช้เครื่อง Vienna Test System ได้แก่ การทดสอบเวลาปฏิกิริยา (reaction time test) การรับรู้ (Peripheral perception test) และการทดสอบการคาดการณ์การเคลื่อนไหว (Time/Movement Anticipation test) ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ความสามารถในการรับรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการคาดการณ์การเคลื่อนไหว (time-movement anticipation) ซึ่งอยู่ในช่วงของเวลาปฏิกิริยา (reaction time) โดยเกิดจากความสามารถของการรับรู้ และความสนใจหรือสมาธิ (attention) ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคาดการณ์ (time-movement anticipation) รวมไปถึงความสามารถทางด้านจิตใจที่ทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขันกีฬาประเภททีม

Yongtawe et al. (2021) ได้ศึกษาเพื่อตรวจสอบความแตกต่างความสามารถในการทำงานของสมองของนักกีฬาในกีฬาต่าง ๆ และเพื่อระบุปัจจัยที่สำคัญในกีฬาแต่ละประเภท เราจัดประเภทกีฬาเป็นกีฬาตอบโต้ อยู่กับที่ และเชิงกลยุทธ์ มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 120 คน ได้แก่ นักมวย 30 คน (กีฬาตอบโต้) นักแม่นปืน 30 คน (กีฬาอยู่กับที่) นักฟุตบอล 30 คน (กีฬากลยุทธ์) และบุคคลที่ไม่ใช่กีฬา 30 คน ในการวัดการทำงานของสมองด้านการจัดการ (การยับยั้งและความยืดหยุ่นทางความคิด) ความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ และความเร็วในการประมวลผลข้อมูลของผู้เข้าร่วม และได้ทำการทดสอบเทรลเมคคิง (tmt) การทดสอบการหมุนภาพในใจ (mrt) การทดสอบความสามารถในการออกแบบรูปภาพที่ไม่ซ้ำกัน (dft) การทดสอบแฟลนเคอร์ (fkt) การทดสอบเวลาปฏิกิริยาอย่างง่าย (srt) และการทดสอบเวลาปฏิกิริยาแบบตัวเลือก (crt) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า พบความแตกต่างของความสามารถในการทำงานของสมองในปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละประเภทกีฬา โดยนักกีฬาประเภทตอบโต้แสดงให้เห็นถึงการทำงานด้านการมองเห็น และความเร็วในการประมวลผลขั้นสูง ในขณะที่นักกีฬาประเภทกลยุทธ์แสดงให้เห็นถึงหน้าที่ของสมองด้านการจัดการที่เหนือกว่า ซึ่งรวมถึงหน่วยความจำขณะทำงานและความยืดหยุ่นทางความคิด และนักกีฬาประเภทอยู่กับที่แสดงให้เห็นถึงการประมวลผลภาพและการรับรู้ที่เร็วที่สุดในทุกกลุ่ม

จากข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความสามารถของสมอง (cognitive function) หรือความฉลาดทางการกีฬา (sport Intelligence) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแข่งขันกีฬาประเภททีม ที่ต้องการการเลือกใช้ทักษะหรือคาดการณ์การเคลื่อนไหวอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการแข่งขัน เพื่อให้นักกีฬา

ประสบความสำเร็จ โดยมีเป้าหมาย คือ ชัยชนะเหนือคู่แข่ง ซึ่งมีปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ การทำงานของสมองด้านการจัดการ (executive functions) ความจำขณะทำงาน (working memory) ด้านความคิดยืดหยุ่น (cognitive flexibility) ด้านความสามารถในการควบคุมและยับยั้ง (inhibitory control) และความสามารถในการประมวลผลข้อมูล (information processing) ซึ่งมีความแตกต่างจากกีฬาประเภทต่าง ๆ

บทสรุป

ความฉลาดทางการกีฬา (sport intelligence) จะเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้นักกีฬาประเภททีม (team sports) สามารถแสดงทักษะ (skilled performance) ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด ซึ่งได้จากการประเมินความสามารถของเพื่อนร่วมทีม ความสามารถของคู่ต่อสู้และแผนการเล่นต่าง ๆ จากผู้ฝึกสอน ดังนั้นผู้ฝึกสอนจึงจำเป็นต้องวางแผนโปรแกรมการฝึกซ้อมอย่างเป็นระบบทั้งทางด้านสมรรถภาพทางกายทั่วไป (general fitness) และสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬา (specific fitness) ทักษะและเทคนิค (skill and technique) สมรรถภาพทางด้านจิตใจ (mental fitness) และความฉลาดทางการกีฬา (sport intelligence) อย่างถูกต้องเหมาะสมแก่ช่วงเวลาการฝึกซ้อมและความพร้อมของนักกีฬาด้วยความพิถีพิถัน เพื่อให้ให้นักกีฬามีชุดข้อมูลการเคลื่อนไหว (motor program) อย่างหลากหลายที่พร้อมจะแสดงทักษะ (skill) ในแต่ละสถานการณ์อย่างเหมาะสม ขณะเดียวกัน นักกีฬาที่มีประสบการณ์มากหรือฝึกซ้อมมาอย่างยาวนาน จะช่วยให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นและสามารถเรียกชุดข้อมูลการเคลื่อนไหว (motor program) หรือ ทักษะ (skill) ได้รวดเร็วมาก พร้อมกับมีความเหมาะสมกับสถานการณ์มากกว่านักกีฬาระดับเบื้องต้นหรือนักกีฬาที่มีประสบการณ์น้อย จึงทำให้นักกีฬามีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการแข่งขันมากยิ่งขึ้นไปอีกด้วย ในทางกลับกัน ถ้าผู้ฝึกสอนไม่มีความรู้ความสามารถ จะให้นักกีฬาปฏิบัติกรฝึกซ้อมอย่างยาวนาน และไม่มี ความพิถีพิถันในการถ่ายทอดข้อมูลการเคลื่อนไหว จึงทำให้นักกีฬามีชุดข้อมูลการเคลื่อนไหว (motor program) ที่เยอะมากเกินไปและอาจทำให้เกิดความสับสนในการเรียกใช้ทักษะ พร้อมกับเป็นชุดข้อมูลการเคลื่อนไหว (motor program) ที่มีความผิดพลาดในการเรียงลำดับขั้นตอนการเคลื่อนไหว ส่งผลให้การแสดงทักษะเกิดความผิดพลาด ซึ่งอาจทำให้นักกีฬามีโอกาสพ่ายแพ้ได้เช่นเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

- Chutabhakdikul, N. (2016). *Developing EF brain skills for learning in the 21 century 21* . Unpublished manuscript.
- Department of Physical Education. (2020). *Sports intelligence : the role of cognitive performance on sporting success in thai youth athlete*. Bangkok: Department of Physical Education.
- Department of Physical Education. (2021). *Sports intelligence : the role of cognitive performance on sporting success in thai youth athlete*. Bangkok: Department of Physical Education.
- Krabuanrat, C. (2009). *Nine-square and brain development* (2 ed.). Bangkok: Sintana Copy Center.
- Krabuanrat, C. (2018). *Science of coaching* (2 ed.). Bangkok: Sintana Copy Center.
- Krabuanrat, C. (2021a). *Motor control*. Unpublished manuscript.
- Krabuanrat, C. (2021b). *Technical term*. Unpublished manuscript.

- Krabuanrat, C. (2021c). *Intellectual development of children* [Unpublished manuscript]. Bangkok: SCG Badminton Academy.
- Maturos, N. (1991). *Psychological personality of team athletes* [Master of Arts]. Bangkok: Kasetsart University.
- Makaje, N. (2021). *Measuring and testing the moter abilities of movement to improve the learner brain* [power point]. Nakhon Pathom: Kasetsart University.
- Mańkowska, M., Poliszczuk, T., Poliszczuk, D., & Johne, M. (2015). Visual perception and its effect on reaction time and time-movement anticipation in elite female basketball players. *Polish Journal of Sport & Tourism*, 22(1), 3-8.
- Meng, F-W., Yao, Z-F., Chang, E. C., & Chen, Y-L. (2019). Team sport expertise shows superior stimulus-driven visual attention and motor inhibition. *PLoS ONE*, 14(5), 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217056>.
- Ministry of Education. (1994). *come to know, come and try, come to play sports*. Bangkok: Ministry of Education.
- Nazarenko, L. D. (2013). *The Role of Intelligence in Sport*. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-role-of-intelligence-in-sport>.
- Sternberg, R. J., & Pretz, J. E. (2005). *Cognition and Intelligence*. New York: Cambridge University.
- Thamontouen, A. (1998). *A study on response time of term, dual, and individual sports toward different self esteem athletes* (Sport Science). Bangkok: Kasetsart University.
- Thanirat, J. (1985). *Sports guide* (2ed.). Bangkok: Odeon Store.
- Vestberg, T., Reinebo, G., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2017). Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *PLoS ONE*, 12(2), 1-13. [doi:10.1371/ journal.pone.0170845](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170845)
- Yongtawee, A., Park, J., Kim, Y., & Woo, M. (2021). Athletes have different dominant cognitive functions depending on type of sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20(1), 1-15. DOI: 10.1080/1612197X.2021.1956570
- Yonwisut, T. (2009). *A construction of Athlete cohesion measure in team sport* (Sport Science). Bangkok: Kasetsart University.