



ผู้เรียบเรียง

ดร.ทศพล ธานี

กศ.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (พลศึกษา),  
กศ.ด. (สุขศึกษาและพลศึกษา)

ผู้ตรวจ

ดร.ชาญกิจ คำพวง

วท.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (พลศึกษา),  
ปร.ด. (การบริหารจัดการการกีฬาและการออกกำลังกาย)  
วท.บ. (วิทยาศาสตร์การกีฬา), ค.ม. (พลศึกษา),  
ค.ด. (สุขศึกษาและพลศึกษา)  
กศ.บ. (พลศึกษา), กศ.ม. (สุขศึกษา)

ดร.ภาณุ กุศลวงศ์

นางสาวเอื้อมพร พลอยประดิษฐ์

บรรณาธิการ

นายแพทย์รุตต ตระกูล

พ.บ. (แพทยศาสตร์), ป. บัณฑิตชั้นสูง (รังสีวิทยา),  
น.บ. (นิติศาสตร์)  
กศ.บ. (พลศึกษา), ศศ.ม. (พัฒนาสังคม)

นายโสภณ เสือพันธ์



จัดพิมพ์โดย บริษัท สำนักพิมพ์แอมพันธ์ จำกัด

ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายผลิตและจัดส่ง, ฝ่ายการเงินและบัญชี :

๖๕/๑๐๕ หมู่ ๑ ซ.พระเมรุมาศ ๕ ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐  
โทร. ๐ ๒๕๔๔ ๕๔๔๕, ๐ ๒๕๔๔ ๕๕๕๓, ๐ ๒๕๖๑ ๔๕๔๐-๒  
โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๕๕๕๓, ๐ ๒๕๔๒ ๒๓๑๓

ฝ่ายวิชาการ :

๘๗/๑๒๒ ถ.เทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐  
โทร. ๐ ๒๕๕๔ ๔๔๔๔-๒๐, ๐ ๒๕๕๓ ๘๑๖๔-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๔๐ ๒๕๒๓

ปีที่พิมพ์ ๒๕๖๘

พิมพ์ครั้งที่ ๑

จำนวน ๓,๐๐๐ เล่ม

ISBN : 978-616-07-2842-8

ราคา ๘๗ บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

ลิขสิทธิ์เป็นของบริษัท สำนักพิมพ์แอมพันธ์ จำกัด



# สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่

## ๑ ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา

๑



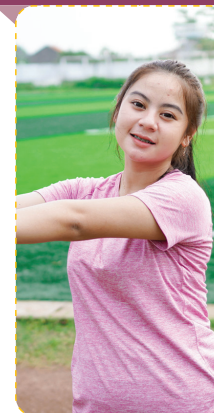
|   |                                                       |    |
|---|-------------------------------------------------------|----|
| ๑ | หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย                              | ๒  |
| ๒ | ความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวร่างกาย                   | ๓  |
| ๓ | ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความรู้สึก               | ๔  |
| ๔ | องค์ประกอบในการเคลื่อนไหวร่างกาย                      | ๗  |
| ๕ | ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา | ๙  |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                               | ๑๐ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                                         | ๑๑ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)           | ๑๒ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                                 | ๑๒ |



หน่วยการเรียนรู้ที่

## ๒ การออกกำลังกายด้วยกายบริหาร

๑๓



|   |                                             |    |
|---|---------------------------------------------|----|
| ๑ | ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยกายบริหาร      | ๑๔ |
| ๒ | ประเภท รูปแบบ และลักษณะการฝึกกายบริหาร      | ๑๕ |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                     | ๔๑ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                               | ๔๒ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) | ๔๓ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                       | ๔๓ |

หน่วยการเรียนรู้ที่

## ๓ การออกกำลังกายด้วยการถีบจักรยาน

๔๔



|   |                                               |    |
|---|-----------------------------------------------|----|
| ๑ | ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยการถีบจักรยาน    | ๔๔ |
| ๒ | หลักการเลือกจักรยาน                           | ๔๖ |
| ๓ | การปฏิบัติตนในการออกกำลังกายด้วยการถีบจักรยาน | ๕๐ |
| ๔ | ความปลอดภัยในการถีบจักรยาน                    | ๕๗ |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                       | ๖๐ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                                 | ๖๑ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)   | ๖๒ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                         | ๖๒ |

หน่วยการเรียนรู้ที่

๔

กีฬาไทย : มวยไทย

๖๓



|   |                                             |    |
|---|---------------------------------------------|----|
| ๑ | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬามวยไทย            | ๖๕ |
| ๒ | ทักษะพื้นฐานกีฬามวยไทย                      | ๖๙ |
| ๓ | การไหว้ครู                                  | ๘๖ |
| ๔ | กติกาการแข่งขันกีฬามวยไทย                   | ๙๐ |
| ๕ | มารยาทและความมีน้ำใจนักกีฬา                 |    |
|   | ของกีฬามวยไทย                               | ๙๕ |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                     | ๙๖ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                               | ๙๗ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) | ๙๘ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                       | ๙๘ |

หน่วยการเรียนรู้ที่

๕

การเล่นกีฬาแบดมินตัน

๙๙



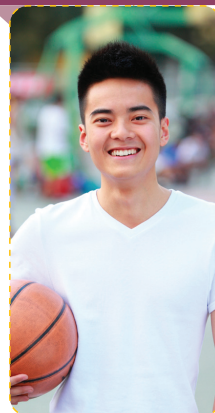
|   |                                             |     |
|---|---------------------------------------------|-----|
| ๑ | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน         | ๑๐๑ |
| ๒ | ทักษะการเล่นกีฬาแบดมินตัน                   | ๑๐๓ |
| ๓ | กติกาการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน                | ๑๑๘ |
| ๔ | มารยาทและความมีน้ำใจนักกีฬา                 |     |
|   | ของกีฬาแบดมินตัน                            | ๑๒๕ |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                     | ๑๒๗ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                               | ๑๒๘ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) | ๑๒๙ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                       | ๑๒๙ |

หน่วยการเรียนรู้ที่

๖

การเล่นกีฬาบาสเกตบอล

๑๓๐



|   |                                             |     |
|---|---------------------------------------------|-----|
| ๑ | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอล         | ๑๓๒ |
| ๒ | ทักษะพื้นฐานในการเคลื่อนไหว                 |     |
|   | กีฬาบาสเกตบอล                               | ๑๓๕ |
| ๓ | ทักษะการเล่นกีฬาบาสเกตบอล                   | ๑๓๙ |
| ๔ | ทักษะการเล่นเป็นทีมของกีฬาบาสเกตบอล         | ๑๔๙ |
| ๕ | กติกาการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล                | ๑๕๖ |
| ๖ | มารยาทและความมีน้ำใจนักกีฬาของ              |     |
|   | กีฬาบาสเกตบอล                               | ๑๗๐ |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                     | ๑๗๑ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                               | ๑๗๒ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) | ๑๗๔ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                       | ๑๗๔ |





หน่วยการเรียนรู้ที่

๗

การปรับปรุงและพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

๑๗/๕



- |   |                                             |       |
|---|---------------------------------------------|-------|
| ๑ | ความหมายของสมรรถภาพทางกาย                   | ๑๗/๖  |
| ๒ | สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ          | ๑๗/๗  |
| ๓ | สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ           | ๑๗/๘  |
| ๔ | การทดสอบสมรรถภาพทางกาย                      | ๑๗/๙  |
| ๕ | การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย                      | ๑๗/๑๐ |
| ๖ | การวางแผนพัฒนาสมรรถภาพทางกาย                | ๑๗/๑๑ |
|   | กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้                     | ๑๗/๑๒ |
|   | สรุปสาระสำคัญ                               | ๑๗/๑๓ |
|   | กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) | ๑๗/๑๔ |
|   | คำถามพัฒนาทักษะการคิด                       | ๑๗/๑๕ |



สร้างเสริมทักษะด้านพลศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน  
(Project-Based Learning)  
บรรณานุกรม

๑๗/๑๖  
๒๐๐



หน่วยการเรียนรู้ที่

๑

ทักษะการเคลื่อนไหว  
ในการเล่นกีฬา

มาตรฐาน พ ๓.๑ เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

ตัวชี้วัดระหว่างทาง :

พ ๓.๑ ม.๔-๖/๑ วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา

แนวคิด

การเล่นกีฬาและการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ ร่างกายจะมีการเคลื่อนไหวทุกส่วนของร่างกาย การเคลื่อนไหวและการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์กีฬา ซึ่งการเคลื่อนไหวของมนุษย์จะมีความแตกต่างกันตาม ขนาดรูปร่างและน้ำหนักตัว เราจึงควรศึกษาหลักการเคลื่อนไหวของร่างกาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย และสามารถวิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงการเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระการเรียนรู้

- |   |                                                       |   |                                  |
|---|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| ๑ | หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย                              | ๒ | ความสมดุลกับการเคลื่อนไหวร่างกาย |
| ๓ | ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความรู้สึก               | ๔ | องค์ประกอบในการเคลื่อนไหวร่างกาย |
| ๕ | ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา |   |                                  |

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ๑ อธิบายหลักการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างถูกต้อง
- ๒ วิเคราะห์ความสมดุลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความรู้สึกได้อย่างถูกต้อง
- ๓ อธิบายองค์ประกอบในการเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้อง
- ๔ วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬาได้อย่างถูกต้อง
- ๕ ปฏิบัติตามหลักการเคลื่อนไหวร่างกายรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- ๖ เห็นความสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกายรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา



### การเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย

ต้องอาศัยทักษะในการเคลื่อนไหวร่างกาย อยู่เสมอ โดยมีหลักการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่ ๓ ประการ คือ การรับแรง การใช้แรง และความสมดุล ซึ่งการศึกษาหลักการเคลื่อนไหว เพื่อนำไปประยุกต์ใช้และปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะกลไก

## ๑

### หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย

การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นการผสมผสานกันระหว่างการเคลื่อนไหวในการรับแรง การใช้แรง และความสมดุล เป็นทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายที่สร้างความแข็งแรง ความอ่อนตัว การยืดตัว และความคล่องตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ

**๑ การรับแรง** เป็นการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการออกแรงรับน้ำหนักของตนเอง ขณะเคลื่อนไหว เป็นการจัดวางตำแหน่งของ อวัยวะและร่างกายให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย ลดแรงปะทะที่ทำให้เกิดแรงเสียดทานของร่างกาย กับอากาศและแรงโน้มถ่วงขณะเคลื่อนไหว เช่น การโน้มตัวไปข้างหน้าขณะวิ่ง การรับลูกฟุตบอล ของผู้รักษาประตู การย่อเข้าขณะกระโดดลงสู่พื้น



การรับลูกฟุตบอล



**๒ การใช้แรง** เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่ กล้ามเนื้อได้ออกแรง การปฏิบัติกิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อ แข็งแรงจึงมีผลโดยตรงต่อการเคลื่อนไหว การฝึกออกแรง หนัก ๆ ในทุกส่วนของร่างกายอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ กล้ามเนื้อมีเส้นใยหนาขึ้น ยึดหดตัวได้ดี เช่น การยกน้ำหนัก การใช้แรงในการตี ฟุตบอล ตะ โหม่ง ฟุต



การเตะ

**๓ ความสมดุล** เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายในแบบที่ผู้ปฏิบัติสามารถรับน้ำหนักเพื่อให้มี การทรงตัวอยู่ได้โดยตัวไม่เอียงและไม่ล้ม ถ่ายน้ำหนักตัวไปสู่อวัยวะที่เป็นจุดรองรับน้ำหนัก เพื่อให้ร่างกายมีจุดศูนย์ถ่วงต้านแรงเหวี่ยงได้ โดยที่ไม่เสียการทรงตัวและอยู่ในลักษณะที่ต้องการ เช่น การถีบจักรยาน การถ่วงน้ำหนักตัวลงไปให้สั่นไหวก่อนกระจายน้ำหนักตัวไปสู่ฝ่าเท้า เมื่อเท้าสัมผัสพื้น ในขณะที่ก้าวเท้า ก่อนกระจายน้ำหนักตัวทั้งหมดลงเท้าในการวิ่งหรือกระโดด การเดินบนคานทรงตัว

## ๒

### ความสมดุลกับการเคลื่อนไหวร่างกาย

**ความสมดุล (Equilibrium)** เป็นหลักการทางฟิสิกส์เบื้องต้นที่นำมาประยุกต์ใช้ในการเล่นกีฬา หรือกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเฉพาะความสามารถที่จัดทำทางในการเคลื่อนไหวให้มีความมั่นคงได้

**ความสมดุล** หมายถึง สภาพของวัตถุ หรือร่างกายของคนที่มีความมั่นคง (Balance) ทั้งในขณะอยู่กับที่และเคลื่อนที่ แบ่งออกได้ ๒ ลักษณะ ดังนี้

**๑ ความสมดุลสถิต (Static Equilibrium)** เป็นการรักษาสถิตขณะที่วัตถุหรือร่างกายอยู่นิ่ง ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ขณะที่ยืนด้วยปลายเท้า หรือยืนด้วยเท้าข้างเดียว ถ้าหากได้รับการฝึกฝน จนเกิดความชำนาญจะสามารถรักษาความสมดุลได้



การถีบจักรยานเป็นการเคลื่อนไหวร่างกาย ในแบบความสมดุล

**๒ ความสมดุลพลวัต (Dynamic Equilibrium)** เป็นการรักษาความสมดุลขณะที่วัตถุ หรือร่างกายมีการเคลื่อนไหว เช่น การเดินทรงตัวบนท่อนไม้ การถีบจักรยาน การยืนบนสเกตบอร์ด (Skateboard) หรือโรลเลอร์เบลด (Roller Blade)

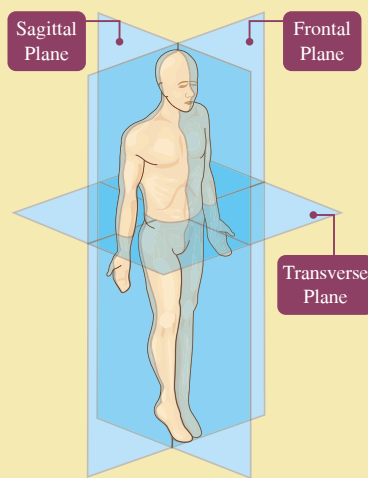


# ๓

## ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความสมดุล

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความสมดุลของร่างกาย มีดังนี้

### ๑ จุดศูนย์ถ่วง (Center of Gravity)



การยืนทำกายวิภาค ระนาบทั้งสามจะตัดกันเรียกว่า จุดศูนย์ถ่วง (Center of Gravity)

หลักการที่สำคัญ “จุดศูนย์ถ่วงยิ่งต่ำมากเท่าใดจะยิ่งเพิ่มความสมดุลแก่ร่างกายหรือวัตถุมากเท่านั้น”

ขณะยืนจุดศูนย์ถ่วงจะอยู่ด้านหน้าติดจากกระดูกก้นกบขึ้นที่ ๓ ถ้ายกแขนขึ้นหรือถือน้ำหนักระดับเอวจุดศูนย์ถ่วงจะสูงขึ้น ซึ่งทำให้การรักษาสมดุลของร่างกายยากขึ้น การลดความสูงของจุดศูนย์ถ่วงทำให้เกิดความสมดุลมากขึ้น

เพศชายจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายจะอยู่สูงกว่าเพศหญิง เนื่องจากสะโพกของเพศหญิงกว้างกว่าของเพศชาย และช่วงขาของเพศหญิงสั้นกว่าของเพศชาย ซึ่งจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายในเพศชายอยู่ที่ร้อยละ ๕๖-๕๗ ของความสูงร่างกาย แต่เพศหญิงอยู่ที่ประมาณร้อยละ ๕๕ ของความสูงร่างกาย



## เปิดโลกทัศน์

ระนาบการเคลื่อนไหวร่างกาย (Planes of Motion) แบ่งออกเป็น ๓ ระนาบ ได้แก่

- ๑) ระนาบข้าง (Sagittal Plane) คือ ระนาบในแนวตั้ง แบ่งร่างกายออกเป็นด้านซ้ายและด้านขวา
- ๒) ระนาบหน้า-หลัง (Frontal Plane) คือ ระนาบในแนวดิ่ง แบ่งร่างกายออกเป็นส่วนหน้าและส่วนหลัง
- ๓) ระนาบขนานขอบฟ้า (Transverse Plane) คือ ระนาบในแนวนอน แบ่งร่างกายออกเป็นส่วนบนและส่วนล่าง

ที่มา : รำแพน พรเทพเกษมสันต์. (๒๕๔๗). กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา. กรุงเทพฯ : โสภณการพิมพ์.

### ๒ ฐานที่รองรับ (Base of Support)

หลักการที่สำคัญ “ฐานที่รองรับยิ่งกว้างมากเท่าใด ยิ่งส่งผลให้เกิดความมั่นคงมากขึ้นเท่านั้น”

ขณะยืนแยกเท้าจะมีโอกาสล้มได้น้อยกว่าการยืนเท้าชิดเมื่อถูกกระแทก เนื่องจากการยืนแยกเท้าทำให้ขนาดของฐานที่รองรับจะมีพื้นที่มากกว่ายืนเท้าชิด แต่หากยืนแยกเท้าห่างกันมากเกินไปเกินสมดุลความกว้างของช่วงสะโพกมาก ความมั่นคงของการทรงตัวก็จะลดลง



ขนาดของฐานที่รองรับยิ่งกว้างมากเท่าใด ยิ่งส่งผลให้เกิดความมั่นคงมากขึ้นเท่านั้น

### ๓ ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นศูนย์ถ่วงกับฐานที่รองรับ (The Relationship Between Line of Gravity and Base of Support)

หลักการที่สำคัญ “วัตถุหรือร่างกายจะมีสมดุลดีนั้น เส้นลากผ่านจุดศูนย์ถ่วงจะต้องตกภายในฐานรองรับ และยังใกล้จุดศูนย์กลางของฐานรองรับมากเท่าใด ความสมดุลย่อมมีมากขึ้นเท่านั้น”

ขณะยกของที่มีน้ำหนักมากต้องปรับเอียงลำตัวไปในด้านตรงข้ามกับข้างที่ยกหรือหิ้ววัตถุนั้น เพื่อที่จะรั้งจุดศูนย์ถ่วงของตนเองให้อยู่ในฐานหรือพื้นที่ระหว่างเท้าทั้งสองข้างไว้ เพราะจะเสียความมั่นคงของการทรงตัว และกล้ามเนื้อด้านตรงข้ามของลำตัวเกร็งเครียด



ลักษณะการสร้างสมดุล

#### ๕ มวลของวัตถุหรือร่างกาย (Mass of Object)

หลักการที่สำคัญ “เมื่อมีแรงภายนอกมากระทำต่อร่างกายหรือวัตถุใด ๆ ร่างกายหรือวัตถุที่มีมวลสารมากกว่าย่อมมีความมั่นคงมากกว่า”



กีฬาที่ใช้ร่างกายเข้าปะทะกัน เช่น มวยปล้ำ รักบี้ ฟุตบอล นักกีฬาที่ตัวใหญ่และมีน้ำหนักมก ย่อมจะมีความสามารถในการเข้าปะทะตีกว่านักกีฬาที่ตัวเล็กกว่า

#### ๕ โมเมนตัม (Momentum)

โมเมนตัม คือ ผลคูณของมวล (Mass) กับอัตราความเร็ว (Velocity)

หลักการที่สำคัญ “โมเมนตัมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับมวลและความเร็วในการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น”

เช่น ในระยะความสูงเท่า ๆ กัน ถ้าโยนลูกฟุตบอลขึ้นยืนโหม่ง กับโยนลูกฟุตบอลขึ้นแล้ววิ่งเข้าไปโหม่ง ความแรงของการปะทะจะแตกต่างกัน โดยที่การวิ่งเข้าไปโหม่งจะมีความเร็วเป็นตัวแปร จึงทำให้โมเมนตัมมากขึ้น

#### ๖ ความเสียดทาน (Friction)

หลักการที่สำคัญ “ขณะที่มีการเคลื่อนไหวนหรือเลื่อนไหลหรือมีแรงภายนอกมากระทำ ในกรณีที่พื้นรองรับมีความเสียดทานน้อย (ความเสียดทานหรือแรงเสียดทาน เป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่เชิงสัมพัทธ์ของพื้นผิวที่เป็นของแข็ง ชั้นของเหลวและองค์ประกอบของวัตถุที่ไหลในทิศทางตรงกันข้าม) ความสมดุลในการทรงตัวจะลดลง”

ขณะเดิน วิ่ง หรือกระโดด หากพื้นผิวราบเรียบจะเกิดความลื่น ทำให้เสียการทรงตัวได้ง่าย เพราะมีแรงเสียดทานน้อยหรือไม่มีแรงเสียดทาน อุปกรณ์ที่ช่วยให้การเคลื่อนไหวร่างกายมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความปลอดภัย เช่น รองเท้ากีฬา ถุงมือสำหรับจับอุปกรณ์กีฬา ผ้าพันดามจับอุปกรณ์กีฬา



การใส่ถุงมือของผู้รักษาประตูในการเล่นกีฬาฟุตบอล เพื่อเพิ่มความเสียดทานในการจับลูกฟุตบอลจากการทำประตูของฝ่ายตรงข้าม

## องค์ประกอบในการเคลื่อนไหวร่างกาย

องค์ประกอบสำคัญของการเคลื่อนไหวน มี ๕ ข้อ ดังนี้

### ๑ การใช้พื้นที่ในการเคลื่อนไหวน (Space)

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้รู้จักระยะ จัดระยะ และใช้พื้นที่โดยรอบของตนเอง (Self Space) ให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสมกับการเคลื่อนไหวนพร้อมทั้งมีความสัมพันธ์กับบริเวณพื้นที่ที่ไกลออกไปจากตนเอง (General Space) องค์ประกอบของพื้นที่ในการเคลื่อนไหวนมี ๒ ประการ คือ บุคคลที่อยู่รอบตัวขณะที่มีการเคลื่อนไหวน และอุปกรณ์หรือวัตถุที่ต้องเคลื่อนที่ด้วยความปลอดภัย

การใช้พื้นที่ในการเคลื่อนไหวน มีความสัมพันธ์กับปัจจัย ดังต่อไปนี้

๑.๑ ทิศทาง (Direction) ได้แก่ ทิศทางที่จะเคลื่อนที่ไป เช่น ไปข้างหน้า ข้างหลัง ด้านข้าง ข้างบน ข้างล่าง

๑.๒ ระดับ (Level) ได้แก่ ระดับของการเคลื่อนไหวน เช่น สูงมาก สูงปานกลาง หรือต่ำ

๑.๓ ขนาด (Size) ได้แก่ พื้นที่ขนาดใหญ่ พื้นที่ขนาดเล็ก พื้นที่แคบ

๑.๔ รูปแบบ (Pattern) ได้แก่ เคลื่อนไหวนรูปแบบใด เช่น เคลื่อนไหวนเส้นตรง เคลื่อนไหวนเส้นโค้ง เคลื่อนไหวนแบบซิกแซก (Zigzag) เคลื่อนไหวนแบบผสมผสาน เคลื่อนไหวนเป็นรูปเรขาคณิต

### ๒ จังหวะในการเคลื่อนไหวน (Timing)

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้รู้จักจังหวะในการเคลื่อนไหวนจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง หรือจังหวะในการเคลื่อนไหวนที่อยู่กับที่ ซึ่งจังหวะในการเคลื่อนไหวนนี้จะมีหลายจังหวะ เช่น จังหวะช้า จังหวะที่มีความเร็วมาก การเคลื่อนไหวนเร็ว ๆ จะได้แรงกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ระทึกใจ การเคลื่อนไหวนเร็วหรือช้าจะมีความสัมพันธ์กับแรงที่กระทำ

### ๓ แรงและพลังงานในการเคลื่อนไหวน (Force & Energy)

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้รู้จักการชักกล้ามเนื้อได้ถูกต้องเพื่อให้เกิดแรงในการเคลื่อนไหวนตามที่ต้องการ สร้างความคิดรวบยอดของแรงและพลังงานในการเคลื่อนไหวน เช่น การหดตัวของกล้ามเนื้อทำให้เกิดแรง แรงทำให้เกิดการเคลื่อนไหวนของร่างกาย เมื่อเคลื่อนไหวนจะต้องใช้พลังงาน

### ๔ การเคลื่อนไหวนที่ต่อเนื่อง (Flow Movement)

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้รู้จักลักษณะของการเคลื่อนไหวนที่มีความต่อเนื่อง เช่น การอบอุ่นร่างกายเพื่อเตรียมความพร้อมของร่างกาย ช่วยให้ระบบกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ทำงานได้ดีและราบรื่นขึ้น การเคลื่อนไหวนต้องเป็นไปตามธรรมชาติ มีลีลา มีความนุ่มนวล มีการใช้พื้นที่ ทิศทาง ระดับ ตลอดทั้งการใช้จังหวะการเคลื่อนไหวนเป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณา



**การเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง** มี ๒ ลักษณะ ดังนี้

**๔.๑ การเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องแบบมีจังหวะหยุดจับพลัน (Bound Flow Movement)** เป็นการเคลื่อนไหวต่อเนื่องแล้วมีการหยุดเพื่อเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ ต้องอาศัยสมาธิ สติ และความตั้งใจจดจ่อ เป็นการวิ่งแล้วเปลี่ยนทิศทางในการเล่นกีฬา เช่น แบดมินตัน (Badminton) บาสเกตบอล (Basketball) ฟุตบอล (Football)



การเล่นกีฬาบาสเกตบอลมีการเคลื่อนไหวต่อเนื่องที่หยุดแบบจับพลัน

**๔.๒ การเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องโดยไม่หยุด (Flow Movement)** เป็นการเคลื่อนไหวโดยไม่มีการหยุดชะงัก อาจจะมีทั้งช้าและเร็วผสมผสานกันไป เช่น การเต้นบัลเลต์ กีฬาประเภทลู่ในวัยเด็ก ช่วงอายุ ๑-๕ ปี มักจะสอนการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องชนิดนี้ก่อนโดยให้เคลื่อนไหวในจังหวะที่ช้า

#### ๕ ปัจจัยทางด้านร่างกาย (Body Factor)

เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย การทำให้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ประกอบด้วย

**๕.๑ รูปร่าง (Shape)** มีลักษณะอย่างไร ยาวหรือสั้น เตี้ยหรือสูง กว้างหรือแคบ ตรงหรือเอียง เหยียดหรือพับ เหมือนหรือแตกต่างกัน

**๕.๒ รับน้ำหนัก (Weight Bearing)** มีการถ่ายน้ำหนักลงบนเท้าทั้งสองหรืออวัยวะใดในร่างกายด้วยความราบรื่น

**๕.๓ ตำแหน่งของร่างกาย (Body Center Oriented)** ตำแหน่งของร่างกายขณะแสดงการเคลื่อนไหว ยืน นั่ง นอน

**๕.๔ การประกอบชุดการเคลื่อนไหว (Choreograph)** นำการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ มาประกอบกัน เช่น การออกแบบท่าเต้นแอโรบิก การออกแบบท่ากายบริหาร



## ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา



**ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา** หมายถึง ทักษะในการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้เล่นกีฬาในแต่ละประเภท รวมถึงทักษะกีฬาโดยเฉพาะด้วย มีลักษณะที่สำคัญดังนี้

๑ การเคลื่อนไหวร่างกายในสภาวะที่มีพื้นรองรับเท้า หรือส่วนที่ใช้แทนเท้า เช่น การใช้รองเท้ากีฬาแต่ละชนิด เท้าจะเป็นที่รองรับน้ำหนักตัวของนักกีฬา พื้นสนามจะเป็นฐานเพื่อรองรับแรงที่เท้านักกีฬา จึงพบว่า

**๑.๑ ขณะเดิน วิ่ง หรือกระโดด** ปลายเท้าถือว่าเป็นจุดสุดท้ายที่ทำปฏิริยากับพื้น ทำให้เกิดแรงดันยกตัวลอยขึ้น หรือเคลื่อนไหวไปข้างหน้า

**๑.๒ การเดิน วิ่ง หรือกระโดด** ต้องอาศัยความเหมาะสมของแรงเสียดทานของพื้นผิวกับแรงที่ส่งออกจากปลายเท้า เพราะหากพื้นผิวไม่มีแรงเสียดทานหรือแรงเสียดทานน้อยเกินไปจะทำให้เสียการทรงตัวได้ง่าย



ขณะวิ่งปลายเท้าเป็นจุดสุดท้ายที่ทำปฏิริยากับพื้น

๒ การเคลื่อนไหวร่างกายในสภาวะลอยตัวอยู่ในอากาศ เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวร่างกายของนักกีฬาบางประเภทที่มีการลอยตัวอยู่ในอากาศในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น กีฬากระโดดน้ำ กีฬากระโดดสูง กีฬากระโดดไกล กีฬายิมนาสติก จึงพบว่า

**๒.๑ ขณะที่ร่างกายลอยตัวอยู่ในอากาศ** โดยปกติจะไม่สามารถเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่จากจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายได้ เนื่องจากนักกีฬาไม่สามารถเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนที่ในอากาศได้ มีผลมาจากแรงดึงดูดของโลก ทำให้เกิดโมเมนตัม (Momentum)

**๒.๒ การเปลี่ยนท่าทางของร่างกายขณะที่ลอยตัวในอากาศ** สามารถกระทำได้จากการงอ พับ หรือเหยียดลำตัว แขนหรือขา ทำให้จุดศูนย์ถ่วงเปลี่ยนไปและส่งผลให้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายเปลี่ยนไป



ขณะลอยตัวในอากาศไม่สามารถเพิ่มความเร็วได้

๑๐

**๓** การเคลื่อนไหวร่างกายที่ไม่มีพื้นรองรับ แต่มีสิ่งที่เกี่ยวข้องร่างกาย เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่นกีฬาประเภทที่ใช้อุปกรณ์ประกอบการห้อยโหนร่างกาย เช่น ราวเดี่ยว ราวคู่ ห่วง ม้าหวด ราวต่างระดับ ในกีฬายิมนาสติก ขณะที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายบนอุปกรณ์ จะมีแรงดึงดูดของโลกที่เป็นแรงต้านในการเคลื่อนไหวและแรงที่ส่งมาทำให้ร่างกายของนักกีฬาหล่นลงสู่พื้นได้ จึงพบว่า



การเคลื่อนไหวร่างกายที่ไม่มีพื้นรองรับ

๓.๑ การจัดร่างกายให้อยู่ในแนวตั้ง จะเป็นการลดพื้นที่แรงดึงดูดของโลกกระทำต่อร่างกาย

๓.๒ การหมุนตัว ต้องอาศัยแรงเหวี่ยงจากการเตะขาหรือพับตัว

**๔** การเคลื่อนไหวร่างกายในน้ำ ได้แก่ กีฬาว่ายน้ำ โปโลน้ำ หรือกีฬาที่ร่างกายของนักกีฬาเคลื่อนไหวอยู่ในน้ำ ต้องอาศัยการออกแบบในการลอยตัวและพยุงตัวให้ลอยอยู่ได้แรงที่ใช้ส่วนใหญ่จะมาจากการถีบเท้าและใช้มือกวักพยุ่น้ำในขณะว่ายน้ำ จึงพบว่า

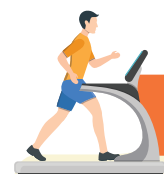
๔.๑ ร่างกายจะเคลื่อนไหวไปในทิศทางตรงข้ามกับแรงที่ส่งออกไป เช่น การถีบเท้าลงข้างล่าง ร่างกายจะลอยตัวขึ้น และถ้าถีบเท้าไปข้างหลัง ร่างกายจะเคลื่อนที่ไปข้างหน้า



การเคลื่อนไหวร่างกายในน้ำ

๔.๒ การเพิ่มพื้นที่ในการกวักพยุ่น้ำให้ได้พื้นที่มากที่สุด ทำให้เกิดแรงส่งในการว่ายน้ำมากขึ้น

**๕** การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อเพิ่มระยะการเคลื่อนไหว (Range of Motion : ROM) เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อให้ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวได้มุมมากขึ้น สร้างความยืดหยุ่นเกิดการเคลื่อนไหวโดยไม่ติดขัด ลดอาการบาดเจ็บ กีฬาที่ใช้การเคลื่อนไหวประเภทนี้ เช่น ยิมนาสติก โยคะ กระโดดน้ำ



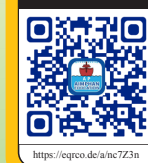
## กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

- ๑ นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๓ กลุ่ม ศึกษาหลักการเคลื่อนไหวแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- กลุ่ม ๑ เรื่องการรับแรง กลุ่ม ๒ เรื่องการใช้แรง กลุ่ม ๓ เรื่องความสมดุล
- ๒ นักเรียนแบ่งกลุ่มวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความสมดุลในการเคลื่อนไหวร่างกาย

## สรุปสาระสำคัญ



สรุปสาระสำคัญ



<https://eqrco.do/a/bc723n>

### ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา

#### ๑ หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย

การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นการผสมผสานกันระหว่างการเคลื่อนไหวในการรับแรง การใช้แรง และความสมดุล เป็นทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายที่สร้างความแข็งแรง ความอ่อนตัว การยืดตัว และความคล่องตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ

#### ๒ ความสมดุลกับการเคลื่อนไหวร่างกาย

ความสมดุล หมายถึง สภาพของวัตถุหรือร่างกายของคนเราที่มีความมั่นคง (Balance) ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่ แบ่งออกได้ ๒ ลักษณะ คือ

- ๑) ความสมดุลสถิต เช่น ขณะที่ยืนด้วยปลายเท้า หรือยืนด้วยเท้าข้างเดียว
- ๒) ความสมดุลพลวัต เช่น การเดินทรงตัวบนท่อนไม้ การถีบจักรยาน

#### ๓ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความสมดุล

เช่น

- จุดศูนย์กลางถ่วง (Center of Gravity)
- ฐานที่รองรับ (Base of Support)
- ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นศูนย์ถ่วงกับฐานที่รองรับ (The Relationship Between Line of Gravity and Base of Support)
- มวลของวัตถุหรือร่างกาย (Mass of Object)

#### ๔ องค์ประกอบในการเคลื่อนไหวร่างกาย

เช่น

- การใช้พื้นที่ในการเคลื่อนไหว (Space) เพื่อให้รู้จักระยะ จังหวะ และใช้พื้นที่โดยรอบของตนเอง
- จังหวะในการเคลื่อนไหว (Timing) เพื่อให้รู้จักจังหวะในการเคลื่อนไหวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง หรือจังหวะในการเคลื่อนไหวอยู่กับที่
- แรงและพลังงานในการเคลื่อนไหว (Force & Energy) เพื่อให้เกิดแรงในการเคลื่อนไหวตามที่ต้องการ
- การเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง (Flow Movement) เพื่อให้ได้รู้จักลักษณะของการเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่อง

#### ๕ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา

ทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา มีลักษณะที่สำคัญ เช่น การเคลื่อนไหวร่างกายในสภาวะที่มีพื้นรองรับเท้า หรือส่วนที่ใช้นั้นเท้า การเคลื่อนไหวร่างกายในสภาวะลอยตัวอยู่ในอากาศ การเคลื่อนไหวร่างกายในน้ำ