บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของความคล่องตัว (หรือความคล่องแคล่ว หรือคล่องแคล่วว่องไว หรือความว่องไว)

วินยา สุนทรเสณี (2542) กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วคือความสามารถของคนที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว ในส่วนที่เป็นความเร็วและความแน่นนอนที่ร่างกายเกิดการรับรู้สามารถที่จะควบคุมให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวอิริยาบถได้โดยฉับพลัน ขณะที่เคลื่อนไหวไปในทิศทางหรืออริบาบถที่ตรงกันข้าม การเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงกริยาท่าทางของร่างกายโดยฉับพลันนั้นจะต้องมีอำนาจ หรือ แรงขับจากภายในร่างกายบังคับ

D.Alle Philips and James E. Homak (อ้างใน วินยา สุนทรเสณี , 2542) ให้ความหมายของความคล่องแคล่วไว้ว่า ความคล่องแคล่วหมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วฉับพลัน และมีประสิทธิภาพต้องขึ้นอยู่กับ ความเร็วในการตอบสนองและความแข็งแรง ตลอดจนการะประสานงานของกล้ามเนื้อด้วย ความคล่องแคล่วเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นกีฬาแทบจะทุกประเภทเช่น เทนนิส แบดมินตันหรือตลอดจนกีฬาประเภททีมเช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล วอลเลย์บอล กีฬาทุกประเภทที่กล่าวมาใช้ความเร็วในการเริ่มต้น หยุดและเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว การสลับเท้าอย่างแคล่วคล่องจะได้ประโยชน์อย่างมาก และความคล่องแคล่วสามารถคาดคะเนชัยชนะในการแข่งขันกีฬาบางประเภท

ความแคล่วคล่องว่องไวหรือความคล่องแคล่วเป็นองค์ประกอบที่สำคัญทางสมรรถภาพทางกลไก (Motor Ability) ซึ่งเป็นที่ต้องการในการเล่นกีฬาทุกประเภท ลาสัน (Leonard A Larson) ได้จำแนกลักษณะสมรรถภาพทางกายที่จะเป็นสำหรับกีฬาประเภทต่าง ๆ และได้ระบุชัดเจนว่าความแคล่วคล่องว่องไวนั้นมีความสำคัญมากในการเล่นกีฬาเช่น มวย ยูโด มวยปล้ำ เทควันโด แบดมินตัน บาสเกตบอล และฟุตบอล (อ้างในสมชาย ประเสริฐศิริพันธ์, 2527) เป็นต้น

เจริญ กระบวนรัตน์ (2544) กล่าวไว้ว่า ความคล่องตัวเป็นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนขึ้นระหว่างความเร็วกับการทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่าความยืดหยุ่นของร่างกายและกำลังของกล้ามเนื้อ เช่นในกีฬา ยิมนาสติก มวยปล้ำ อเมริกันฟุตบอล ฟุตบอล บาสเกตบอล และความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย (Mobility) หมายถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นักกีฬาสามารถปรับให้กลมกลืนได้จังหวะ และสอดคล่องกับสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลาได้เป็นอย่างดี เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความคล่องแคล่วว่องไว กับความยืดหยุ่นของร่างกาย สามารถกระทำได้ด้วยการกระตุ้นเร่งเร้าให้ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆภายในร่างกายต้องทำงานมากกว่าปกติ ในทำนองเดียวกันการพัฒนาขีดความสามารถขั้นสูงสุดให้กับนักกีฬาสามารถกระทำได้ด้วยการปรับเพิ่มปริมาณความหนักในการฝึกซ้อม ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับการพัฒนาร่างกายในแต่ละช่วงของการฝึก

ความสำคัญของความคล่องตัว

ความคล่องตัว มีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็ว การออกได้เร็ว การหยุดได้เร็ว และการเปลี่ยนทิศทางได้เร็ว ความคล่องตัว เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพที่ดีในกีฬาหลายประเภท อย่างเช่น บาสเกตบอล แบตมินตัน วอลเลย์บอล ฟุตบอล สกี และเปียโน เป็นต้น

ความเร็วและความคล่องตัว (Speed and Agility) (สิริรัตน์ หิรัญรัตน์ 2539)

ความเร็วคือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัวได้เต็มที่รวดเร็วในระยะเวลาอันสั้นที่สุด เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการแข่งขันกีฬาเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งกีฬาประเภทขว้าง , ทุ่ม , ตี , กระโดด , หมุนตัว , ฯลฯ ความเร็วต้องกระทำโดยใช้การเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วในอัตราเร่งที่สูงโดยทั่วไป ความเร็วแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ความเร็วในการวิ่ง คือความสามารถการวิ่งจะเร็วมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความถี่ของการเคลื่อนไหว โดยการก้าวเท้าและระยะทางเช่น จำนวนก้าวเท้าในการวิ่ง 100 เมตร

2. ความเร็วในการเคลื่อนที่ต้องเป็นลำดับขั้นตอนทั้งชุด เช่นการกระโดดตบ , กระโดดไกล

3. ความเร็วในการโต้ตอบ ต้องเกี่ยวข้องกับระบบประสาทสัมพันธ์ เพราะมีการตัดสินตอบโต้อย่างทันทีทันใด โดยเริ่มจากการมีสิ่งเร้ามากระตุ้น เช่น การตีลูกกึ่งวอลเลย์ ในกีฬาเทนนิสเมื่อลูกลอยพุ่งเข้ามาหาตัวทางด้านหน้า นักกีฬาต้องตัดสินใจทันทีว่าต้องก้าวเท้าไปตีลูกกึ่งวอลเลย์หรือวอลเลย์ธรรมดา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การฝึกความเร็วไม่ใช่สิ่งง่าย และจะฝึกอย่างทันทีทันใดให้ได้ผลเร็วเท่ากับ การฝึกความทนทานไม่ได้ พบว่า ในขณะที่ความทนทานสามารถฝึกให้เพิ่มขึ้นได้ 20 – 50 % หรือมากกว่านี้ แต่สามารถฝึกความเร็วได้อย่างมากแค่ 10 % ดังนั้น ในการฝึกความเร็วจึงต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 2 ด้านคือ

1. ทางด้านสรีรวิทยา
2. ทางด้านชีวกลศาสตร์ทางการกีฬา

ดังจะพบว่า ความเร็วเกิดจากผลของแรง 2 แรง คือ แรงทางบวก (Positive Force) และแรงทางลบ (Negative Force) แรงทางบวก คือการหดตัวของกล้ามเนื้อ แรงทางลบคือ ความต้านทานของอากาศ ,น้ำ , แรงดึงดูดของโลก , แรงเสียดทาน , แรงเฉื่อย ฯลฯ การเพิ่มความเร็วจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อเพิ่มแรงทางบวกและลดอิทธิพลของแรงทางลบ ให้น้อยที่สุดนั้นก็คือฝึกความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ และพยายามลดอิทธิพลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกีฬาประเภทนั้นเช่น นักกีฬาจักรยานต้องพยายามเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และสวมเสื้อที่บางและต้านลมน้อยที่สุด บางคนสวมเสื้อที่มีลักษณะยาวรีไม่ปะทะกับอากาศ หรือนักว่ายน้ำโกนผมออกเพื่อลดแรงเสียดทานจากน้ำ และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เป็นต้น

ความคล่องแคล่วว่องไว มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบประสาทสัมพันธ์ มีความสำคัญเช่นเดียวกับความเร็ว เช่น นักกีฬาเทนนิสต้องมีความสัมพันธ์ของมือและตา ในการสังเกตการเคลื่อนไหวของฝ่ายตรงข้าม และตัดสินใจเคลื่อนไหว หรือโต้ตอบด้วยความเร็ว ความไว โดยใช้เวลาน้อยที่สุดนอกจากนี้มีองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างคือ การตอบสนองและความอ่อนตัว

ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นความสามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไวอย่างรวดเร็ว โดยอาศัยความสามารถขั้นพื้นฐานคือ มีปฏิกิริยาที่รวดเร็วการเคลื่อนไวที่รวดเร็ว การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ และพลังของกล้ามเนื้อ

องค์ประกอบความคล่องตัว

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และ กันยา ปาละวิวัธน์ (2536) กล่าวว่า ความคล่องตัว (Agility) เป็นความสามารถที่ จะเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความคล่องตัว อาศัยความสามารถขึ้นพื้นฐานคือ มีปฏิกิริยาที่รวดเร็วการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ และพลังของกล้ามเนื้อ อาจแบ่งความคล่องแคล่วว่องไวได้เป็น

1. ความคล่องตัว ทั่วไป (General Agility) หรือเรียกว่าเป็นความคล่องตัว ของทั่วทั้งร่างกาย ตัวอย่างการกีฬาที่ต้องอาศัยความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไป เช่น กีฬาฟุตบอลหรือการเล่นสกี

2. ความคล่องตัวเฉพาะส่วน (Specific Agility) ตัวอย่าง เช่น การเล่นเปียโน ความคล่องแคล่วว่องไว มีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็ว การออกได้เร็ว การหยุดได้เร็วและการเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพที่ดีในกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล, แบดมินตัน, วอลเลย์บอล, ฟุตบอล สกี และเปียโน เป็นต้น

ความคล่องตัว ทั้งความคล่องตัวทั่วไปและความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะส่วน สามารถเพิ่มได้โดยการฝึกในส่วนประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ

ต้องพยายามพัฒนาให้เกิดการร่วมงานกัน ในการเคลื่อนไหวที่เป็นแบบหนึ่งแบบใดที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ

2. พลังของกล้ามเนื้อ

พลังกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มความคล่องตัว ถ้าพลังของกล้ามเนื้อไม่ดี การควบคุมแรงเฉื่อยของร่างกายจะเป็นไปไม่ได้ดี อย่างเช่นในการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วย่อมต้องการกำลังขาอย่างมาก เพื่อทำให้ร่างกายหยุดหรือเพื่อทำให้เปลี่ยนทิศทาง การพุ่งตัวออกไปซึ่งขึ้นอยู่กับกำลัง (Power) ย่อมต้องอาศัยพลัง และความเร็วด้วย

3. เวลาปฏิกิริยา

เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวที่ตอบสนองต่อการกระตุ้นมีความสำคัญต่อความคล่องตัว เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์ทางกีฬา หรือการเคลื่อนไหวของฝ่ายตรงข้าม

4. ความอ่อนตัว

การมีความอ่อนตัวในช่วงปกติ มีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวให้ได้เต็มช่วงจะทำให้การเคลื่อนไหวเรียบและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ดี ยังเป็นที่สงสัยว่าความอ่อนตัวเกินกว่าปกติจะทำให้ความคล่องแคล่วเพิ่มขึ้นหรือไม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ถึงแม้ว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวนี้ จะเป็นพื้นฐานของความคล่องตัว ทำให้ความคล่องตัวเฉพาะส่วนก็คือ การฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้น ๆ อย่างถูกต้อง ซ้ำแล้วซ้ำเล่าและต้องกระทำด้วยความเร็วสูง

การฝึกทั่วไปและการฝึกเพื่อความคล่องตัว

อนันต์ อัตชู (2538) กล่าวไว้ว่า การฝึกซ้อมจะทำให้เกิดการเรียนรู้และความชำนาญ รวมทั้งความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย ซึ่งในโปรแกรมการฝึกซ้อมจะเป็นต้องคำนึงถึง ความหนัก ระยะเวลา และความบ่อยครั้งในการฝึก ซึ่งสอดคล้องกับ สาลี่ สุภากรณ์ (2526) ที่รายงานไว้ว่า ช่วงระยะเวลาการฝึก 6 – 8 สัปดาห์ จะทำให้เกิดการพัฒนาในด้านกำลังและความแข็งแรง และการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นช่วงของความถี่ที่เหมาะสมในการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะ อย่างไรก็ตามการฝึกที่กำหนดความหนักเบาของงานได้อย่างเหมาะสมนั้นจึงจะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหว และระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ส่วนการฝึกที่ขาดความต่อเนื่อง หนักหรือเบาเกินไปไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นแต่อย่างใด

ในการวิจัยพบว่า ความคล่องแคล่วนอกจากจะมีผลมาจากพันธุกรรมแล้วการฝึกฝนก็เป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งจะสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วให้เพิ่มขึ้นได้อีก เพราะการฝึกฝนเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว การตอบสนอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะส่งผลให้มีการพัฒนาความคล่องแคล่วเพิ่มมากขึ้น

วินยา สุนทรเสณี (2542) ได้ทำการวิจัยและพบว่า การฝึกซ้อมคือการให้ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการเล่นกีฬาได้ทำงานมากกว่าในภาวะปกติอย่างเป็นระเบียบและเพิ่มขึ้นตามลำดับขั้น เป็นผลให้ส่วนของร่างกายนั้น ๆ และอวัยวะที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปร่างและการทำงานจนเหมาะสมกับความต้องการของนักกีฬา ผลของการฝึกซ้อมต่อกล้ามเนื้อ ทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพิ่มการะกระจายของหลอดเลือดฝอย สะสมสารอาหารซึ่งทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้น และการฝึกซ้อมมิได้มีความหมายแต่เพียงให้นักกีฬาฝึกปฏิบัติกิจกรรมรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่ซ้ำๆกันเท่านั้น แต่ยังมีความหมายรวมไปถึง การควบคุมหนักเบาในการฝึกซ้อมให้เป็นไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตามโปรแกรมที่ได้วางไว้อย่างเป็นระบบต่อเนื่องกัน การเปลี่ยนแปลงของร่างกายอันเป็นผลเนื่องมาจากการฝึก จะสามารสังเกตหรือทดสอบได้จากปฏิกิริยาการแสดงออกในการเคลื่อนไหว การทำงานของหัวใจ ปอด หลอดลมระบบไหลเวียนเลือด กล้ามเนื้อ การรับรู้และสั่งงานของระบบประสาท ตลอดจนกระบวนการเผาผลาญและผลิตพลังงานเพื่อใช้ในการเคลื่อนไหวร่างกายที่ต้องทำงานมากกว่าปกติ การที่นักกีฬาได้รับการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจึงทำให้เกิดการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด และการฝึกที่มีรูปแบบและมีแบบแผนย่อมทำให้นักกีฬามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเขายังกล่าวไว้อีกว่า ความคล่องแคล่วทั่วไปและความคล่องแคล่วเฉพาะส่วน สามารถเพิ่มได้ในการฝึกส่วนประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ (Co-ordination) ในการเคลื่อนไหวสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ จะต้องเป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพื่อให้เกิดการพัฒนาร่วมกัน

2. พลังกล้ามเนื้อ (Power) จะช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว ฉะนั้นการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วย่อมต้องการกำลังอย่างมากเพื่อให้ร่างกายหยุดหรือทำให้เปลี่ยนทิศทางแม้กระทั่งการพุ่งตัวออกไปก็ขึ้นอยู่กับกำลังความแข็งแรงรวมทั้งความเร็วด้วย

3. เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์ทางการกีฬา

4. ความอ่อนตัว (Flexibility) การมีความอ่อนตัวในช่วงปกติมีความจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวของข้อต่อ และการเคลื่อนไหวได้เต็มที่ของข้อต่อจะทำให้การเคลื่อนไหวเรียบและมีประสิทธิภาพ

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ เป็นพื้นฐานสำคัญในการทำให้ความคล่องแคล่วมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ถ้าหากจะเพิ่มคล่องแกล่วเฉพาะส่วนวิธีการที่ดีที่สุดคือการฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นอย่างถูกต้องและกระทำซ้ำ ๆ กันด้วยความเร็วสูง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2544) กล่าวไว้ว่า โดยส่วนใหญ่แล้วการเล่นกีฬาให้ประสบความสำเร็จต้องใช้ความสามารถทางด้านร่างกายของผู้เล่นอย่างน้อย 2 ด้าน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในด้านความแข็งแรง ความเร็วหรือความอดทน อันจะมีผลทำให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวและใช้ทักษะได้อย่างมีคุณภาพ ความคล่องตัวเป็นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนขึ้นระหว่างความเร็วกับการทำงานประสานกันระหว่างความยืดหยุ่นของร่างกาย และกำลังของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กล้ามเนื้อ การที่นักกีฬาได้รับการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจึงทำให้เกิดการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด

การฝึกนักกีฬาที่จะทำให้บังเกิดผลดีนั้น มิใช่การมุ่งฝึกแต่เฉพาะทักษะและเทคนิคหรือยุทธวิธีการเล่นเท่านั้น จะต้องฝึกเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงอดทน มีกำลัง มีความเร็ว มีการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ดีและมีความคล่องแคล่วว่องไว ดั้งนั้นการจัดทำโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวจึงต้องคำนึงถึงลักษณะดังที่กล่าวแล้ว ยังรวมถึงลักษณะของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องและเหมาะสมกับชนิดและประเภทกีฬา การฝึกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับชนิดหรือประเภทกีฬาเป็นหนทางที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ หรือ ชัยชนะในการแข่งขันได้อย่างสมเกียรติ หรือสมภาคภูมิเท่ากับการฝึกซ้อมที่ดีมีระบบ ด้วยเหตุนี้การฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากสำหรับนักกีฬาและเป็นหนทางเดียวที่จะนำนักกีฬาไปสู่ชัยชนะในการแข่งขันได้สำเร็จ ดั้งนั้นระยะเวลา (Duration) ความหนักเบา (Intensity) และความบ่อยครั้ง (Frequency) ในการฝึกซ้อม จำเป็นต้องจัดให้สอดคล้องและเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจึงจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาไปสู่ความสามารถสูงสุด

การเสริมสร้างความคล่องตัว (Agility)

ความคล่องแคล่วว่องไวมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่จะต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายที่ต้องการ ความรวดเร็วและแม่นยำ เช่น เมื่อได้รับสัญญาณให้ออกวิ่ง หรือให้เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ก็สามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นความจำเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการเล่นกีฬาหลายประเภท (ธวัช วีระศิริวัฒน์ 2538)

ความคล่องแคล่วว่องไวมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย ที่ต้องการความรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้เร็ว หยุดได้เร็ว และเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว ฉะนั้น คามคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเล่นกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน ยิมนาสติก ฟุตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น ความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไปและความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะส่วน สามารถเพิ่มได้โดยการฝึกในส่วนประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (วินยา สุนทรเสณี , 2542)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ (Co-ordination) ในการเคลื่อนไหวสำหรับกิจกรรมนั้นๆ จะต้องเป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เพื่อให้เกิดการพัฒนาร่วมกัน จะทำให้ประสาทส่วนต่าง ๆ ได้เกิดการเรียนรู้หน้าที่ของมัน และเมื่อเกิดการเรียนรู้บ่อย ๆ แล้วจะทำให้เกิดปลายประสาท แตกแขนง ที่ปลายประสาทจะทำให้เกิดการเรียนรู้หรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น และการทำงานจะทำงานอย่างต่อเนื่อง

2. พลังกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว ฉะนั้นการเคลื่อนไวอย่างรวดเร็วย่อมต้องการกำลังอย่างมาก เพื่อให้ร่างกายหยุดรหือเพื่อทำให้เปลี่ยนทิศทาง แม้กระทั่งการพุ่งตัวออกไปก็ขึ้นอยู่กับ

2.1 กำลัง (Power) พลังของกล้ามเนื้อมีส่วนทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้ทนทานเพราะเมื่อกล้ามเนื้อมีพลังมากก็สามารถเคลื่อนไหวได้ง่ายและรวดเร็วดังนั้นจึงสามารถเคลื่อนไหวได้หลาย ๆ ครั้ง พลังของกล้ามเนื้อยังมีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว เพราะจากการที่กล้ามเนื้อมีพลังเพียงพอในการควบคุมน้ำหนักของร่างกายต่อต้านแรงเฉื่อย และทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวได้เร็วด้วยการออกแรง เพื่อจะเร่งให้มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง

2.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ในการทำการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อในการทำงานต้านกับแต่งต้านทาน หรือในการกระทำต่อสิ่งต่าง ๆ ได้มากที่สุดของการกระทำของกล้ามเนื้อ ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว บุคคลที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในขั้นดี จะทำให้มีความสามารถทางด้านกีฬามากกว่าคนอื่น ๆ การมีกล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงก็จะเป็นตัวกำหนดความสัมฤทธิ์ผลของการฝึกซ้อมด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะกำหนดศักยภาพของร่างกายในการฝึกเพื่อ เพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว และถ้าหากกล้ามเนื้อที่ไม่แข็งแรงยังสามารถประเมินความสามารถในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และเมื่อกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงแล้วก็จะเกิดความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

2.3 ความเร็วของการเคลื่อนไวเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว ขึ้นอยู่กับการ ทำงานของระบบประสาทและ ระบบกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงความเร็วซึ่งเกิดจากระบบประสาทเป็นส่วนใหญ่ เมื่อกล่าวถึงความเร็วเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว สิ่งที่มีความจำเป็นที่จะเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความยาวของการก้าวเท้า ความถี่ของการก้าวเท้า และการประสานงานของระบบกล้ามเนื้อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์กีฬา หรือการเคลื่อนไหวของฝ่ายตรงข้าม และ เมื่อมีปฏิกิริยาตอบสนองที่ดีแล้วการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว การมีปฏิกิริยาตอบสนองเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ จะเป็นตัวบอกว่ามีความสามารถในการทำกิจกรรมได้มากหรือน้อย และสามารถเป็นตัวกำหนดศักยภาพของการเล่นกีฬา อีกทั้งยังปรับปรุงและความสามารถต่อการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวได้เป็นอย่างดี

4. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ พิกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวางก็คือ ความสามารถในการอ่อนตัว และการเคลื่อนไหวใด ๆ ถ้าไม่ได้ทำบ่อยๆ หรือไม่ค่อยได้มีโอกาสใช้ข้อต่อในบริเวณนั้น ๆ จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณนั้นเสียความสามารถในการยืดตัว จึงทำให้การอ่อนตัวไม่ดีไปด้วย และการมีไขมันสะสมอยู่ในร่างกายเพิ่มขึ้น เท่ากับเป็นการลดความสามารถของการอ่อนตัวลงไปด้วย เราสามารถบริหารร่างกายเพื่อเพิ่มพิกัดของการเคลื่อนไหวได้

การที่จะเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไว จะต้องยึดหลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้น ๆ อย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่า และด้วยความเร็วสูง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. การสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อ หมายถึง กลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือต้องทำงานร่วมกับข้อต่อเพื่อใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆ จะต้องได้รับการฝึกให้เกิดทักษะและความชำนาญ เพื่อพัฒนาในด้านความเร็ว

2. พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ที่จำเป็นต่อการเคลื่อนที่ของร่างกาย ซึ่งจะเป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดความคล่องตัวได้ดี รวมทั้งควบคุมทิศทางในการเคลื่อนที่ได้อีกด้วย

3. เวลาปฏิบัติการ จะต้องได้รับการฝึกในการตอบสนองที่รวดเร็ว เมื่อได้รับการกระตุ้นในระดับใดระดับหนึ่งที่ต้องการ ดังนั้น การสร้างสมาธิหรือการทำจิตใจสงบ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์จึงเป็นตัวแปรอย่างหนึ่งที่จะทำให้การตอบสนองนั้นช้าหรือเร็ว

4. ความอ่อนตัว เป็นความสามารถของข้อต่อและกล้ามเนื้อที่ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นไปได้เต็มช่วงของการเคลื่อนที่ การฝึกความคล่องตัวหากจะฝึกในช่วงที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตจะมีผลมากกว่าวัยอื่น ๆ และจะต้องค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว (วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร 2542)

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม การที่ให้ส่วนของร่างกายที่ต้องการจะฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ได้มีโอกาสทำงานมากกว่าปกติ มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทำงานซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อมนี้จะต้องจัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกซ้อม กล่าวคือ จะต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลด้วย เพราะจะต้องระมัดระวังมิให้การฝึกซ้อมยาวนานหรือหนักหน่วงเกินไป จนอยู่ในภาวะซ้อมเกิน (Over Training) มีผลทำให้สมรรถภาพทางการเสื่อมและอาจจะส่งผลทำให้เกิดการบาดเจ็บ

2. รูปร่างของร่างกาย คนที่มีรูปร่างผอมสูง อ้วนเตี้ย มักจะมีความคล่องตัวว่องไวน้อยกว่าคนที่มีรูปร่างสูงปานกลาง เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านระบบการเคลื่อนไหว แต่ก็มีข้อยกเว้นเพราะความคล่องแคล่วว่องไวนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการโดยเฉพาะการฝึกซ้อม

3. น้ำหนักของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักตัวเกินจะมีผลโดยตรงต่อความคล่องแคล่วว่องไว เพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อย ทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้น จึงเชื่องช้า

4. อายุ เด็กจะมีการพัฒนาในด้านความคล่องแคล่วว่องไวจนถึงอายุ 12 ปี ต่อจากนั้นจะค่อยพัฒนาอย่างช้าๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ แล้วความคล่องแคล่วว่องไวก็จะค่อยๆ ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

5. เพศถ้าเปรียบเทียบหญิงกับชาย จะเป็นผลความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายทุกประการทั้งโดยแท้และเปรียบเทียบ ส่วนของข้อที่เห็นได้ชัด คือส่วนของน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อเมื่อเทียบส่วนแล้วน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ความคล่องแคล่วว่องไวของชายจึงมีสูงกว่าหญิง

6. ความเมื่อยล้า เนื่องจากความคล่องแคล่วว่องไวต้องอาศัยการทำงานของกลุ่มกล้ามเนื้อดังนั้น หากกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวเกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ก็จะมีผลโดยตรงมาที่ระบบประสาทสั่งงานให้กล้ามเนื้อทำงาน คือ ระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อนั่นเอง และ จะส่งผลไปถึงความคล่องตัวอีกด้วย

7. ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อซึ่งทั้ง 2 ระบบนี้จะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ถึงจะทำให้เกิดความคล่องตัวสูง ดังนั้นถ้าจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกบ่อย ๆ ทักษะและความชำนาญจากการฝึกก็จะมีการพัฒนาและเกิดความคล่องตัวในที่สุด

นอกจากนี้ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ กันยา ปาละวิวัธน์ (2536) ได้กล่าวถึงวิธีการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปมีดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)
2. วิ่งกลับตัว (Dodge Run Test)
3. วิ่งหลบหลีก (Timed Shuttle Run)
4. การทดสอบความคล่องแคล่ววองไวแบบอิลลินอยส์ (The Illinois Agility)
5. การทดสอบความคล่องแคล่ววองไวแบบซีโม (SEMO Agility Test)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาครั้งนี้โดยตรงผู้ทำการศึกษายังไม่พบ แต่มีรายงานการวิจัยในเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกับการศึกษาในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

วีรยุทธ์ นันทขว้าง (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการใช้โปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องตัวของผู้รักษาประตู เวลาในการศึกษา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบ ก่อน - หลัง การฝึกซ้อม โดยใช้ผู้รักษาประตูชมรมฟุตบอลโรงเรียนปรินส์รอยเยลส์วิทยาลัย จำนวน 12 คน ผลการศึกษาพบว่า ผู้รักษาประตูมีความคล่องตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กรัณย์ ปัญโญ (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการใช้โปรแกรมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬา วอลเลย์บอล เวลาในการศึกษา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบ ก่อน- หลัง การฝึกซ้อมโดยใช้นักกีฬาวอลเลย์บอลชายของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 10 คน ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาวอลเลย์บอลมีสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

มาโมช บุตรเมือง (2539) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร เวลาในการศึกษา 10 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อน – หลังการฝึกซ้อมโดยใช้นักกีฬาว่ายน้ำของสโมสรสะจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วายุระหว่าง 12 – 15 ปี จำนวน 30 คนแบ่งเป็น 3 กลุ่มกลุ่มควบคุม 10 คนฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว กลุ่มทดลอง ที่ 1 จำนวน 10 คน ฝึกว่ายน้ำควบคู่กับโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่ กลุ่มทดลอง ที่ 2 จำนวน 10 คน ฝึกว่ายน้ำควบคู่กับโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่ ผลการศึกษาพบว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำฟรีสไตล์ ระทาง 50 เมตร ภายในกลุ่มเดียวของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อน – หลังการฝึกซ้อม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร ระหว่างกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่2 ก่อน – หลังการฝึกซ้อม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. อัตราการลดลงเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยเวลาในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกซ้อม พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตรา การลดลงมากกว่า กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมตามลำดับ

สุชาติ สุวรรณเบญจางค์ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการใช้โปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องตัวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงใช้ เวลาในการศึกษา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อน - หลัง การฝึกซ้อม โดยใช้ นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง จำนวน 24 คน พบว่านักกีฬาวอลเลย์บอลมีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้นหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมศักดิ์ จันทร์น้อย (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่องโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา เซปัคตะกร้อ โดยได้สร้างโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและนำมาฝึกกับนักกีฬาเซปัคตะกร้อ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ถูกทดสอบเพศชายจำนวน 12 คน อายุ 19 – 23 ปี ได้รับการทดสอบด้วยโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ใช้เครื่องมือในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Agility Test) วัดเวลาที่ดีที่สุด ก่อนการฝึก 1 วัน หลังการฝึก 4 และ 6 สัปดาห์ ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าเวลาที่ได้จากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว เมื่อก่อนการฝึก 1 วัน มีค่าเฉลี่ย 11.28 ± 0.1584 วินาที, หลังการฝึก 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 10.08 ± 0.0644 วินาที และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 9.46 ± 0.1823 วินาที เมื่อใช้สถิติ Paired Samples Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) ระหว่างหลังการฝึก 6 สัปดาห์ และ ก่อนการฝึกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เผด็จ ขอบรูป (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฮอกกี้ โดยนำทักษะฮอกกี้มาจัดสร้างโปรแกรมมีผู้เข้ารับการทดลอง 15 คน ทำการทดสอบวิ่งเก็บของ (Shuttle Run) เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไป และเลี้ยงอ้อมหลัก 3 หลัก เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะฮอกกี้ ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ หลังจากนั้นนำ ข้อมูลมาวิเคราะห์หาความแตกต่างของการฝึก โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวใช้ (Paired – T test)

ผลการศึกษาพบว่า จากการฝึกตามโปรแกรมฝึก เพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฮอกกี้ มีผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไปและความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะของฮอกกี้หลังการฝึกตามโปรแกรมเวลาในการทดสอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางค่าสถิติ ($P<0.001$)

สมบูรณ์ นิติมรรัตน์ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล โดยได้ทำการสร้างโปรแกรมกรฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวให้กับนักกีฬาบาสเกตบอด กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดจำนวน 30 คน โดยใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ . วันพุธ และวันศุกร์ระหว่าเวลา 17.00 – 19.00 น. ทำการทดสอบ Semo Agility Test เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวก่อนและหลังการฝึกตามโปรแกรม ที่สร้างขึ้นผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกตามโปรแกรมได้เท่ากับ 13.68 วินาที ค่าเฉลี่ยของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวหลังการฝึกตามโปรแกรมได้เท่ากับ 12.86 วินาที มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P<0.001$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved