บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างชนิดรูปการย ขนาด และองค์ประกอบของร่างกายของนักกีฬากับผลสัมฤทธิ์การแข่งขันของทีมกีฬาซอฟท์บอล ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 39 เพื่อใช้ในการพัฒนากีฬาซอฟท์บอล โดยผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด ในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ชนิดรูปกาย
2. ขนาด และองค์ประกอบของร่างกาย
3. กีฬาซอฟท์บอล
4. การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

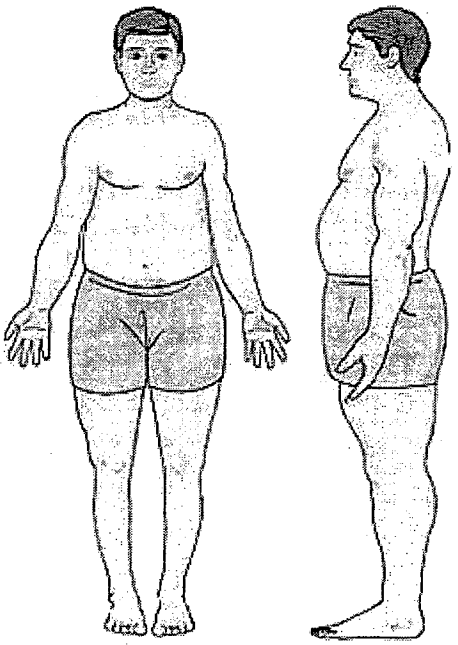
ชนิดรูปกาย

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536 : 359-361) อธิบายว่าชนิดรูปร่างของร่างกายแบ่งออกเป็นดังนี้ คือ

1. รูปแบบร่างกายของเชลดอน (Sheldon Somatotype)

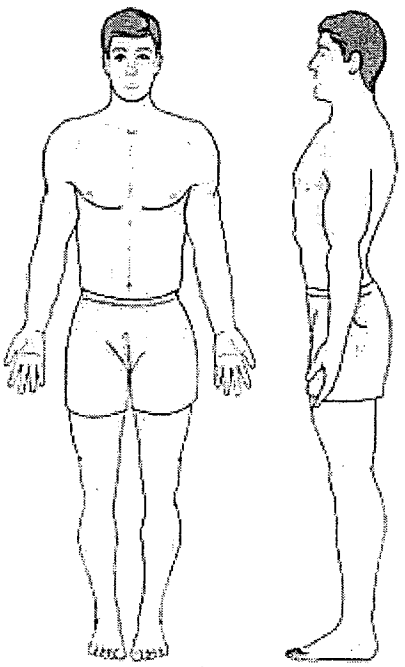
รูปร่างของร่างกาย (Somatotype) หมายถึง รูปแบบร่างกายหรือการแบ่งชนิดทางกายภาพของร่างกายมนุษย์โดยแบ่งออกเป็นลักษณะอ้วน (Endomorph) ลักษณะล่ำสัน (Mesomorph) และลักษณะผอมบาง (Ectomorph) ซึ่งเชลดอน (Sheldon) ได้แบ่งตามลักษณะต่อไปนี้

ลักษณะอ้วน (Endomorphy) บุคคลที่มีรูปกายประเภทนี้จะมีลักษณะอ้วนไขมันมาก เส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดจากหน้ามาหลัง ใกล้เคียงกับเส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดทางด้านข้างทั้งบริเวณศีรษะ คอ ลำตัว แขนและขา รูปร่างลักษณ์เช่นนี้จะมีส่วนของท้องใหญ่กว่าหน้าอก มีคอสั้น ส่วนต่าง ๆ ภายนอกเรียบไม่มีกล้ามเนื้อให้เห็นได้จากภายนอก ดังปรากฏในภาพประกอบ 1



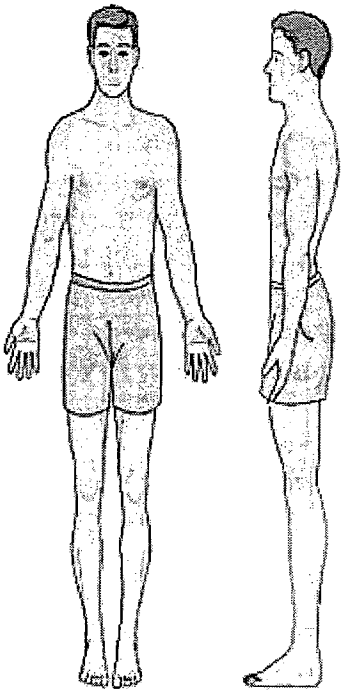
ภาพประกอบ **1** แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์

ลักษณะล่ำสัน (Mesomorphy) บุคคลที่มีชนิดรูปกายประเภทนี้จะมีลักษณะสันทัด แข็งแรง สามารถเห็นกล้ามเนื้อชัดเจน กระดูกใหญ่ และมีมัดกล้ามเนื้อยู่ทั้งบริเวณแขน ลำตัว และขา ลักษณะที่สำคัญของร่างกายชนิดนี้คือ แขนท่อนปลายโต ข้อมือ มือและนิ้วมือใหญ่ หน้าอกโตและเอวเล็ก ไหล่กว้าง ลำตัวตั้งตรง กล้ามเนื้อหน้าท้องเห็นได้ชัดเจนดังปรากฏในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ **2** แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟีย์

ลักษณะผอมบาง (Ectomorphy) รูปแบบของร่างกายชนิดนี้จะมีลักษณะผอมบาง กระดูกเล็ก กล้ามเนื้อเล็กและบาง แขน ขายาว หน้าท้องและหลังแบน ไหล่มีกล้ามเนื้อน้อย ไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ดังปรากฏในภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ **3** แสดงบุคคลที่มีชนิดรูปร่างแบบเอคโตมอร์ฟีย์

เชลดอน ได้แบ่งชนิดของร่างกายตามรูปร่างออกเป็น 3 ชนิดดังกล่าว โดยการศึกษาจากภาพถ่ายของผู้ชาย 4,000 คน แล้ววิเคราะห์ร่างกายส่วนต่าง ๆจากพื้นฐานของการวิเคราะห์นี้ แสดงว่าร่างกายของคนหนึ่งคนใดนั้นจะไม่เป็นชนิดใดชนิดหนึ่งชัดเจนแต่จะมีส่วนผสมของชนิดอื่นอยู่ด้วย วิธีของเชลดอนนี้ศึกษารูปถ่ายของบุคคล 3 ท่าด้วยกันคือ ด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของท่ายืน จากรูปถ่ายเหล่านี้สามารถให้คะแนนเป็นตัวเลขจาก 1 ถึง 7 เพื่อแสดงความมากน้อยของชนิดดังกล่าว เลข 1 แสดงว่ามีส่วนประกอบนั้นน้อยที่สุด และเลข 7 แสดงว่ามีส่วนประกอบชนิดนั้นมากที่สุด ดังนั้นรูปแบบของร่างกายที่เป็น 7-1-1 จะแสดงถึงลักษณะผู้นั้นมีลักษณะอ้วนมาก หรือที่มีรูปร่าง 1-7-1 ก็แสดงว่ามีรูปร่างลักษณะล่ำสัน และ 1-1-7 แสดงว่ามีรูปร่างผอม

2. รูปแบบของร่างกายที่ได้จากการวัดสัดส่วนของ ฮีทและคาร์เตอร์ (Heath and Carter Anthropometric Somatotype) ถึงแม้การบรรยายลักษณะรูปร่างของร่างกายนั้น ส่วนใหญ่กระทำในผู้ชาย แต่ฮีทและคาร์เตอร์ ได้รายงานรูปแบบของร่างกายทั้งชายและหญิง โดยได้เสนอแนะว่า มีวิธีการ 3 วิธีในการกำหนดหรือวัดชนิดรูปร่างวิธีการเหล่านี้คือ

วิธีการวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric Rating) โดยไม่ต้องใช้ภาพถ่าย

วิธีการใช้ภาพถ่าย เมื่อทราบอายุ ความสูง และน้ำหนัก รวมทั้งภาพถ่ายที่แสดงรูปร่างของร่างกายตามมาตรฐานแล้วสามารถนำมาคำนวณได้

วิธีที่รวมทั้งสองวิธีเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ โดยฮีทและคาร์เตอร์

3. รูปแบบร่างกายและการออกกำลังกาย

รูปแบบร่างกายได้นำมาใช้เพื่อการบรรยายโครงสร้างของร่างกายที่จะมีโอกาสเป็นโรคต่าง ๆ ได้ง่าย ตัวอย่างเช่นการศึกษาต่าง ๆ ได้แสดงว่า พวกที่มีกล้ามเนื้อมาก (เมโสมอร์ฟีย์) และพวกเอนโด-เมโสมอร์ฟีย์ มักจะเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Coronary Heart Disease) มากกว่าพวกที่มีรูปร่างเป็นชนิดเอคโตมอร์ฟีย์

ผานิต บิลมาศ (2528 : 206) กล่าวว่า การกำหนดชื่อชนิดรูปแบบให้ใช้ส่วนประกอบที่มีค่ามากและรองมาอธิบาย เช่น

4-6-1 เรียกว่า เมโสมอร์ฟิค เอนโดมอร์ฟ (Mesomorphic Endomorph)

6-4-1 เรียกว่า เอนโดมอร์ฟิค เมโสมอร์ฟ (Endomorphic Mesomorph)

1-4-6 เรียกว่า เมโสมอร์ฟิค เอคโตมอร์ฟ (Mesomorphic Ectomorph)

1-7-1 เรียกว่า เอ็คซ์ทรีม เมโสมอร์ฟีย์ (Extreme Extomorphy)

3-3-4, 3-4-3, 4-4-3, 4-4-4, 3-3-3 เรียกว่า มีเดียมไทพ์ (Medium Type) ซึ่งตรงกับรอสส์และมาร์เฟลล์ – โจนส์ กำหนด แต่เพื่อความสะดวกต่อการเรียกชื่อชนิดรูปกาย อาจใช้คำสองพยางค์แรกของค่าชนิดรูปกายที่มีค่ารองอยู่หน้า แล้วนำชื่อชนิดรูปกายที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งเป็นคำนามอยู่หลัง เช่น ค่าชนิดรูปกายเท่ากับ 1.4-6.0-3.2 เรียกว่า เอคโต เมโสมอร์ฟ (Ross and Marfell-Jonew, 1991: 251)

การปรับชนิดรูปกายให้เหมาะสม (Somatotype Modification)

กลุ่มวิจัยและพัฒนา (2549: 8-10) ได้กล่าวว่า เมื่อเปรียบเทียบตัวเลขชนิดรูปกายของนักกีฬาที่อยู่ในทีม แล้วมีค่าแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มนักกีฬาที่ประสบความสำเร็จ อาจมีการจัดโปรแกรมเฉพาะสำหรับนักกีฬาแต่ละคนโดยเน้นในเรื่องโภชนาการและการฝึกซ้อม เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนชนิดรูปกายตามข้อจำกัดทางพันธุกรรมของนักกีฬาแต่ละคน แนวทางการจัดโปรแกรมสำหรับแต่ละองค์ประกอบ มีดังนี้

องค์ประกอบ Endomorphy ถ้าต้องการเพิ่มปริมาณไขมัน ให้จัดโภชนาการโดยการรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนจำนวนมาก และเพิ่มโปรตีนจำนวนปานกลาง ถ้าต้องการลดปริมาณไขมัน ให้จัดโภชนาการโดยรับประทานอาหารที่ให้พลังงานต่ำและออกกำลังประเภทที่ใช้ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจเป็นหลัก

องค์ประกอบ Mesomorphy ส่วนใหญ่นักกีฬามักต้องการเพิ่มองค์ประกอบตัวนี้ โดยจัดโปรแกรมฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อที่ใช้ความหนักในการฝึกมาก จำนวนครั้งที่ยกน้อยและฝึกกำลังกล้ามเนื้อ ถ้าต้องการลดองค์ประกอบนี้จะทำได้ยาก เพราะผลของฮอร์โมน Testosterone ที่มีต่อร่างกาย แต่อาจจะจัดโปรแกรมโดยไม่มีการฝึกความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อมากเกินไป ร่วมกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานต่ำ และออกกำลังที่ใช้ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจในปริมาณเบา อาจจะช่วยละองค์ประกอบนี้ได้

องค์ประกอบ Ectomorpy การลดองค์ประกอบนี้ ทำได้โดยรับประทานอาหรที่ให้พลังงานต่ำและฝึกความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ และถ้าต้องการเพิ่มองค์ประกอบนี้ ทำได้โดยลดการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานต่ำและออกกำลังที่ใช้ความทนทานขงระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจอย่างต่อเนื่อง

การจัดโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนชนิดรูปกาย จะต้องพิจารณาอย่างระมัดระวังสำหรับนักกีฬาเยาวชนที่อยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ (Adolescent Period) เนื่องจากร่างกายยังมีพัฒนาการการเจริญเติบโตอยู่

ช่วงวัยเจริญพันธุ์

เพศหญิง องค์ประกอบ Mesomorphy จะค่อยๆลดลง และ Endomorphy เพิ่มขึ้น

เพศชาย องค์ประกอบ Mesomorphy จะค่อยๆลดลง และ Ectomorpy เพิ่มขึ้น

ชนิดรูปกายกับการเลือกประเภทกีฬา (Sport selection and somatotype)

กลุ่มวิจัยและพัฒนา (2549: 8-10) ได้กล่าวว่า ชนิดรูปกาย เป็นองค์ประกอบหนึ่งทางร่างกายที่ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาสามารถใช้ประการตัดสินใจในการเลือกเล่นกีฬา ผู้ที่มีชนิดรูปกายเหมาะสมกับประเภทกีฬานั้น ก็มีแนวโม้มที่จะเล่นกีฬานั้นได้ดี โดยองค์ประกอยที่ 2 (Mesomorphy) ของชนิดรูปกาย มีความสำคัญมากที่สุด เพราะเป็นตัวประกอบที่เกี่ยวข้องกับปริมาณของกล้ามเนื้อ ซึ่งสัมพันธ์กับความสามารถในการเล่นกีฬาด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังระเบิด (Explosive power) ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่างไว ผู้ฝึกสอนสามารถใช้ค่าเฉลี่ยตัวเลขชนิดรูปกายของนักกีฬาที่ดูแลอยู่ ไปเปรียบเทียบกับนักกีฬาที่ประสบความสำเร็จในแต่ละชนิดกีฬา แล้วนำมาปรับเรื่องภาวะ

โภชนาการ การฝึกซ้อมกีฬา เพื่อให้นักกีฬามีชนิดรูปกายที่เหมาะสม ภายใต้ข้อจำกัดทางพันธุกรรม (Genotype) ของแต่ละคน แต่อาจมีข้อยกเว้นได้ นักกีฬาที่ประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬา อาจมีชนิดรูปกายไม่เหมาะกับกีฬาที่เล่น แต่มีสมรรถภาพทางกายด้านอื่นที่ช่วยให้เล่นกีฬาได้ดี ดังนั้น ชนิดรูปกายมีส่วนสำคัญต่อการเล่นกีฬา ต่อเมื่อมีสมรรถภาพทางกายด้านอื่นๆสำหรับการเล่นกีฬาใกล้เคียงกัน

ขนาด และองค์ประกอบของร่างกาย

ขนาดร่างกายเป็นผลจาการเจริญเติบโต (Growth) ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปสู่วุฒิภาวะ (Maturation) ทางด้านการเพิ่มขนาด สามารถวัดได้เป็นน้ำหนัก ความยาว ความกว้าง ความหนา (สมควร ศรีชูเปี่ยม, 2541: 6-7: อ้างอิงจาก ฐานิต อิศรเสนา ณ อยุธยา. 2525) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งของการพัฒนาทั้งปวงเป็นการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพให้กับประเทศที่จะรองรับภารกิจต่าง ๆ ของการพัฒนา การที่คนจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีนั้น จะต้องมีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันในการดูแลเอาใจใส่ เลี้ยงดู บริหารจัดการให้เด็กและเยาวชนและประชาชนทั่วประเทศได้พัฒนาสุขภาพ ด้วยการให้ได้รับบริการการป้องกันโรคต่าง ๆ ที่จะบั่นทอนการเจริญเติบโตในแต่ละวัยตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาจนกระทั้งโต เข้าสู่วัยผู้ใหญ่ เพราะอัตราการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละวัยไม่เท่ากัน รูปร่าง อุปนิสัย บุคลิกลักษณะ ร่างกาย จิตใจ มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาตลอดเวลา จนกว่าร่างกายจะสามารถทำหน้าที่ได้เหมือนผู้ใหญ่

ฮิราตะ และคาคุ (Hirata and Kaku, 1969: 80-81) ได้ศึกษาลักษณะร่างกายของคนในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลกดังนี้

1. กลุ่มประเทศทวีปเอเชีย โดยทั่วไปมีการพัฒนาทางด้านร่างกายน้อย ประเทศเนปาล อินโดนีเซีย กัมพูชา อินเดีย มาเลเซีย ฮ่องกง ฯลฯ เป็นประเทศที่มีความพัฒนาทางด้านร่างกายน้อยที่สุด โดยจะมีร่างกายเล็กผอม คนในประเทศเกาหลีเหนือ มองโกเลีย มีร่างกายเล็ก แต่แข็งแรง คนในประเทศปากีสถาน ตุรกี อิสราเอล มีร่างกายไม่เล็กมาก แต่ถือว่าเป็นพวกที่มีขนาดร่างกายใหญ่ที่สุดในทวีปเอเชีย

2. กลุ่มประเทศเกาะโอซีเนีย มีด้วยกันสองประเทศ คือ ประเทศออสเตรเลีย และประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่งคนจากสองประเทศนี้มีขนาดร่างกายค่อนข้างใหญ่

3. กลุ่มประเทศในทวีปอาฟริกา ลักษณะร่างกายเล็กคล้ายคนในทวีปเอเชียแต่จะผอมกว่าคนในประเทศตังยิก้า ตูนีเซีย และไลบีเรียม มีร่างกายเล็กและผอมมากที่สุด คนในประเทศมาดากัส เป็น

คนที่มีร่างกายเล็กที่สุด แต่นักกีฬาที่เคยชนะเลิศร่างกายมักจะมีความแข็งแรงคล้ายคนในประเทศมอร็อคโค และร่างกายค่อนข้างใหญ่คล้ายคนในประเทศมาลี

4. กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป ส่วนใหญ่คนในทวีปยุโรปจะมีขนาดร่างกายใหญ่แต่คนในประเทศโปรตุเกส สเปน และกรีกจะมีขนาดร่างกายค่าเฉลี่ยเล็กกว่าคนทั่วไปในทวีปนี้ คนในประเทศรัสเซียจะมีร่างกายใหญ่ และแข็งแรงที่สุดมากกว่าคนในประเทศรูมาเนีย บุลกาเรีย ฮังการี และโปแลนด์เล็กน้อย ส่วนคนในประเทศยูโกสลาเวียขนาดร่างกายค่อนข้างใหญ่ คนในประเทศเยอรมนี เช็คโกสโลวาเกีย เบลเยี่ยม จะมีขนาดของร่างกายขนาดกลาง

5. กลุ่มในประเทศทวีปอเมริกา คนในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีขนาดร่างกายใหญ่ที่สุด ส่วนคนในประเทศแคนาดา บราซิล อาร์เยนตินา อุรุกวัย และปอร์โตริโก จะมีร่างกายใหญ่และแข็งแรง คนในประเทศปานามามีร่างกายเล็กและแข็งแรง คนในประเทศโบลิเวีย โคลัมเบีย คิวบาจะมีร่างกายขนาดเล็ก และคนในประเทศชิลีและเม็กซิโกจะมีร่างกายเล็กและผอม

วันดี วราวิทย์ (2532 : 53) ได้กล่าวว่า การวัดการเจริญเติบโตจะใช้สัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่

1. การเจริญเติบโตของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่

1.1 ส่วนสูงหรือความยาว (Height or Length)

1.2 น้ำหนักตัว (Weight)

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง น้ำหนักกับอายุ และส่วนสูงกับอายุ

1.4 ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness) ขนาดรอบกึ่งกลางต้นแขนซ้าย (Leftmid-arm Circumference) และมวลของกล้ามเนื้อ (Muscle Mass) ซึ่งการวัดในข้อนี้เป็นการวัดการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งเป็นเครื่องวินิจฉัยภาวะโภชนาการ

2. สัดส่วนของโครงกระดูก (Skeletal Propotion)

2.1 ความยาวของลำตัวช่วงบนต่อช่วงล่าง (Upper/Lower Segment Ratio)

2.2 ความยาวของช่วงแขนที่กางเต็มที่โดยวัดจากปลายนิ้วด้านหนึ่งถึงปลายนิ้วอีกด้านหนึ่งเปรียบเทียบกับความสูง (Span/Height Ratio)

2.3 การเจริญเติบโตของกระดูกสันหลัง

3. อายุกระดูก (Bone Age) หรือศูนย์การเกิดกระดูก (Ossification Center)

4. ศีรษะ ได้แก่ การเจริญเติบโตของกะโหลกศีรษะ รูปร่างศีรษะ รอยประสานกระดูกกะโหลก (Suture Line) ขนาดของกระหม่อม (Frontanelle) ขนาดรอบศีรษะ (Head Circumference) และอัตราส่วนของขนาดรอบศีรษะต่อขนาดรอบอก

5. การเจริญเติบโตของใบหน้า (Facial Growth) และรูปร่างลักษณะของบริเวณจมูกกับหัวตาทั้งสองข้าง (Naso-Orbital Configuration)

6. การขึ้นของฟัน (Dental Growth)

7. การเจริญเติบโตของอวัยวะเพศ (Sex Development)

โดยปกติมนุษย์โลกจะมีขนาดรูปร่างลักษณะ สีผิวที่แตกต่างกันตามเชื้อชาติ ภูมิภาค สิ่งแวดล้อม

เจริญทัศน์ จินตนเสรี (2522: 2-3) ได้กล่าวถึง การได้เปรียบเสียเปรียบในการเล่นกีฬาที่มีผลเนื่องมาจากลักษณะร่างกาย 3 ประการ คือ

1. ในด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์เป็นไปตามหลักกลศาสตร์ คนที่มีช่วงขาหรือแขนยาว การเคลื่อนไหวหรือแขนแต่ละช่วงจะได้ระยะทางมากกว่า แต่ในการเคลื่อนที่แต่ละครั้งอาจจะต้องใช้เวลามากกว่าด้วย พวกที่มีช่วงแขนขาสั้น การเคลื่อนไหวแต่ละครั้ง ได้ระยะทางน้อย และใช้เวลาน้อยกว่า ดังนั้นในการเคลื่อนที่ในแนวใดแนวหนึ่งเพียงแนวเดียว พวกที่มีช่วงยาวจะได้เปรียบแต่หากมีการเปลี่ยนทิศทาง พวกช่วงสั้นจะเปลี่ยนทิศทางได้เร็วกว่าซึ่งอาจเป็นการได้เปรียบในการแข่งขัน

2. จุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย วัตถุทุกอย่างมีจุดศูนย์ถ่วงอยู่ที่จุดใดจุดหนึ่งหากเปรียบเทียบร่างกายเป็นวัตถุอย่างหนึ่ง ร่างกายก็ต้องมีจุดศูนย์ถ่วงของตนอยู่ด้วยคนที่มีร่างกายสูงจุดศูนย์ถ่วงจะอยู่สูงกว่า เป็นการได้เปรียบในการเล่นกีฬาที่มีการกระโดด (ยกตัวเองให้พ้นจากพื้น) เพราะสามารถยกจุดศูนย์ถ่วงของตนเองได้สูงกว่าคนที่มีรูปร่างเตี้ย แต่คนที่มีจุดศูนย์ถ่วงต่ำอาจได้เปรียบในแง่ของการปักหลัก ซึ่งจะมีความมั่นคงกว่า และในบางกีฬา เช่น ยกน้ำหนักปริมาณงานที่เกิดจากยกน้ำหนักจะน้อยกว่าคนสูง เพราะระยะทางที่เคลื่อนที่น้ำหนักน้อยกว่า

3. กำลัง คนที่มีกล้ามเนื้อมากจะมีกำลัง (รวมทั้งแรงปะทะ) มากกว่าคนที่มีกล้ามเนื้อน้อย เมื่อได้ออกแรงอย่างเดียวกัน แต่การจะออกแรงให้ได้กำลังมากร่างกายต้องใช้พลังงานมากด้วย คนที่มีกล้ามเนื้อมากจึงได้เปรียบในกีฬาที่ต้องใช้แรงกล้ามเนื้อน้อย เนื่องจากต้องใช้พลังงานส่วนหนึ่งสำหรับเคลื่อนน้ำหนักกล้ามเนื้อที่เป็นส่วนเกินด้วย นอกจากนั้น จากการใช้พลังงานมากร่างกายจะเกิดความร้อนมากด้วย ซึ่งในคนที่มีร่างกายล่ำหนาการระบายความร้อนออกจากร่างกายจะยากกว่าคนผอม เมื่อเกิดการระบายไม่ทันความร้อนที่เพิ่มขึ้นในร่างกายจะเป็นตัวจำกัดความสามารถที่จะออกกำลังต่อไป จึงเกิดอาการเหนื่อยเร็วกว่า

สันต์ หัตถีรัตน์ (2528: 58) ได้กล่าวว่าคนไทยส่วนใหญ่มีโครงร่างเล็กถึงปานกลาง แต่เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักของคนไทยกับคนอเมริกันที่มีโครงร่างเล็กน้ำหนักของคนไทยก็ยังต่ำกว่าคนอเมริกันที่สูงเท่ากัน โดยเฉพาะในเพศชาย การได้รับอาหารมากเกินไปจะสะสมในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานจะกลายเป็นคนอ้วน ในทางตรงข้ามถ้าขาดอาหารน้ำหนักจะต่ำกว่ามาตรฐานจะกลายเป็นคนผอม

ลอเรนซ์ และมิลเลอร์ (Laurence and Miller, 1967 : 275) ได้กล่าวถึงลักษณะโครงสร้างของร่างกายกับสมรรถภาพทางกายว่า "พวกที่มีโครงสร้างของร่างกายแบบผอมบางจะออกกำลังกายแบบหนักได้ดีที่สุด คนที่มีร่างกายผอมเล็กจะมีความอดทนได้ดีกว่าคนที่มีโครงสร้างปกติ หรือเตี้ยจะมีความเร็วสูงสุด และมีความสามารถในการใช้แรงของกล้ามเนื้อระดับปานกลางได้ดี ดังนั้นการพัฒนาระบบกล้ามเนื้อที่ดีจะทำให้ประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬาที่ใช้ทั้งความเร็วและความแข็งแรง"

ปริมาณไขมันในร่างกาย

ประทุม ม่วงมี (2527: 248) ได้กล่าวว่า ส่วนประกอบของร่างกายประกอบด้วย

1. เนื้อแท้ (Lean Body Mass,Lean Body Weight) ในเนื้อแท้ที่มีส่วนประกอบเป็นน้ำ (Water) ประมาณ 70-72 เปอร์เซ็นต์ แร่ธาตุ (Mineral) ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ และอวัยวะและกล้ามเนื้อ (Organic and Muscle) ประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์

2. ไขมันหรือเนื้อเยื่อไขมัน (Fat Tissue Weight) เนื้อเยื่อไขมันจะมีความถ่วงจำเพาะ 0.92 ส่วนอื่นๆ ของร่างกายจะมีความถ่วงจำเพาะ 1.1 ยิ่งไขมันมากความถ่วงจำเพาะจะต่ำ และทำให้ลอยน้ำได้ดี

วิสัย พฤกษะวัน (ม.ป.ป.: 87-89) กล่าวว่าไขมัน (Fat) อาจมองเห็นเป็นสีเหลือง ๆ หรือสีขาว ๆ เป็นที่สะสมสารประเภทไขมันทั้งหลาย โดยสะสมในรูปเนื้อเยื่อของไขมันนับเป็นเนื้อเยื่อชนิดหนึ่งทางการแพทย์ เรียกว่า เนื้อเยื่อไขมัน (Adipose Tissue) ไขมันในร่างกายมีความจำเป็นในการให้พลังงานและความอบอุ่น หากมีเกินกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ในชาย และ 25 เปอร์เซ็นต์ในหญิง ก็จะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และถ้ายิ่งมีไขมันมากขึ้น น้ำหนักตัวก็จะเปลี่ยนเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกันไขมันจะพบตามส่วน ต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น เซลล์เนื้อเยื่อ และอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะถ้ามีปริมาณไขมันเหลือใช้ ในร่างกายก็จะเก็บไว้บริเวณหน้าท้อง (Abdominal) ข้อต่อ (Joints) ระหว่างกล้ามเนื้อบริเวณใต้ผิวหนังหลังส่วนล่างสะโพก แผ่นไหล่ด้านหลัง ท่อนแขนบนด้านหลัง และน่อง นอกจากเนื้อเยื่อไขมันแล้วในร่างกายของคนเรายังมีประเภทไขมัน ที่ละลายอยู่ในน้ำเลือดในร่างกาย เรียกว่า ลิปิด (Lipids)

ไขมันมีหลายชนิดดังนี้

กรดไขมัน (Fatty Acid) เป็นสารไขมันมีคุณสมบัติเป็นกรดมีอยู่หลายตัวแต่มีสูตรโครงสร้างขั้นพื้นฐานแบบเดียวกัน กรดไขมันมี 2 ชนิดคือ

1. กรดไขมันชนิดอิ่มตัว ได้จากไขมันของสัตว์และกะทิ ซึ่งจะทำให้ระดับของคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ในเลือดสูง

2. กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ได้จากไขมันของพืช และแหล่งอาหารจากทะเลไม่ทำให้ระดับของคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ในเลือดสูง

กรดไขมันอาจจะลอยตัวอยู่ในน้ำเลือดแบบอิสระหรือจับตัวกับกลีเซอรอล (Glycerol) เรียกว่า กลีเซอร์ไรด์ (Glycerides) ไขมันส่วนใหญ่จะมีสารอาหารไขมัน ดังนี้

1. ไตรกลีเซอร์ไรด์ (Triglyceride) เป็นไขมันชนิดหนึ่ง ซึ่งพบมากในอาหารประเภทคาร์โบ- ไฮเดรท (Carbohydrate) ไขมันในร่างกายที่เก็บสะสมไว้ในรูปของไขมัน (Fat) อยู่ในรูปนี้เป็นส่วนใหญ่

2. คอเลสเตอรอล (Cholesterol) ละลายอยู่น้ำเลือดคอเลสเตอรอล นอกจากจามีอันตรายแล้วยังมีประโยชน์ คือ เป็นตัวการสร้างฮอร์โมนหลายอย่าง รวมทั้งวิตามินดี

3. ฟอสโพไลปิด (Phospholipid) เป็นสารไขมันอีกชนิดหนึ่งในน้ำเลือด ซึ่งส่วนใหญ่นำไปใช้ในเนื้อเยื่อของระบบประสาทและสมอง

4. ไลโปโปรตีน (Lipoprotein) เป็นสารที่ทำหน้าที่ลำเลียงไขมันในเลือดคอเลสเตอรอลก็ถูกลำเลียงโดยไลโปโปรตีน

พีระพงษ์ บุญศิริ (2538:19) กล่าวว่า ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานได้สูงสุดมากกว่าสารอาหารชนิดอื่น คือ 1 กรัม ให้พลังงาน 9 แคลอรี ไขมันเป็นสารอาหารที่ได้จากทั้งพืชและสัตว์ ไขมันส่วนใหญ่จะเป็นสารอาหารไขมันที่เป็นกลาง เช่น ไตรกลีเซอไรด์ (Tryglycerdies) และฟอสโพไลปิด (Phospholipid)

สารอาหารไขมันเกิดการรวมตัวกระบวนการทางเคมีประกอบขึ้นเป็นโมเลกุลไขมัน โดยการรวมตัวของอะตอมต่าง ๆ คือ 57 คาร์บอน 110 ไฮโดรเจน กับ 6 ออกซิเจน เป็น $C_{57}H_{110}O_6$ หน่วยเล็กที่สุดของไขมันก็คือ กรดไขมัน

ไขมันจะเป็นส่วนประกอบของอวัยวะของร่างกาย โดยเฉพาะเยื่อประสาทและสมอง ร่างกายจะเก็บสารอาหารนี้ไว้เป็นเสบียง โดยมากจะเก็บไว้ตามผิวหนังทำหน้าที่ให้ความอบอุ่นกับความหนาวจากอากาศภายนอก และจะเกาะอยู่รอบๆ อวัยวะภายในทั่วไปเพื่อป้องกันไม่ให้อวัยวะกระทบกระเทือน

ไขมันไม่ละลายน้ำจึงเรียกว่า ไลปิด (Lipid) ส่วนไขมัน (Fat) นั้นเป็นสารที่เป็นก้อนน้ำมัน (Oil) มีลักษณะเหลวและอาจจะเป็นก้อนแข็งได้เมื่ออยู่ในอุณหภูมิต่ำทั้งไขมัน และน้ำมันนี้เป็นส่วนของกรดไขมันซึ่งมีลักษณะเหลวหรือเป็นก้อนนั้น แล้วแต่ชนิดของกรดไขมันที่ประกอบอยู่พวกที่ลักษณะของเหลวจะมีจุดละลายต่ำ และมักจะประกอบด้วยกรดไขมันชนิดอิ่มตัวมากกว่าพวกที่เป็นก้อนซึ่งจะมีจุดละลายสูง

แมทธิว และฟอกส์ (Mathew and Fox, 1976:416) ได้กล่าวไว้ว่า ในร่างกายมนุษย์ประกอบไปด้วยสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ เช่น จำนวนของกระดูก จำนวนของอวัยวะต่าง ๆ และสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ เช่น ขนาดของกล้ามเนื้อ ปริมาณของไขมันที่เก็บสะสมไว้ใต้ผิวหนังปริมาณของแร่ธาตุในกระดูกและส่วนที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างพลังงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเคลื่อนไหวร่างกายอันได้แก่ กล้ามเนื้อ ปริมาณไขมันที่สะสมอยู่ใต้ผิวหนัง มักเป็นตัวชี้ที่สำคัญที่จะทำให้น้ำหนักของคนเราเปลี่ยนแปลงไป หรือจะพูดอีกอย่างหนึ่งก็คือ น้ำหนักที่มักเปลี่ยนแปลงนั้นมักขึ้นอยู่กับปริมาณไขมันที่สะสมอยู่

ประทุม ม่วงมี (2527:250) กล่าวว่า ผู้ที่มีการฝึกการออกกำลังกายอยู่เสมอจะมีไขมันในร่างกายน้อยกว่าคนอายุรุ่นราวคราวเดียวกันที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายในสังคมอเมริกา ในช่วงอายุที่เรียนระดับอุดมศึกษาปกติผู้ชายจะมีไขมันอยู่ในร่างกายประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และผู้หญิง ราว ๆ 26 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว (คนไทยโดยเฉลี่ยอาจน้อยกว่านี้เล็กน้อย) ในนักกีฬาประเภทต่าง ๆ มีปริมาณไขมันในร่างกาย ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง **1** แสดงปริมาณไขมันในร่างกายนักกีฬา ที่มีระดับอายุ **18-19** ปี จำแนกตามประเภทกีฬา และเพศ

ประเภท	**ชาย**	**หญิง**
นักวิ่งระยะสั้น	4-8	14
นักยิมนาสติก	4-6	9-17
นักวิ่งระยะทางไกล	4-7	6-10
นักฟุตบอล (อเมริกัน)	7.9-14.5	-
นักมวยปล้ำ	8	-
กระโดด (ไกล-เขย่งก้าว-สูง)	8.9	12.9
บาสเกตบอล	7.9-14.2	20
นักเพาะกาย/ยกน้ำหนัก	10	-

ประเภท	ชาย	หญิง
ว่ายน้ำ	11	19-29
ซอท์ฟบอล-เบสบอล	13	14-28
ขว้างจักร	13.9	22
เทนนิส	12-16	15-20
ทุ่มน้ำหนัก	15-23	18-35

วิธีการคำนวณหาปริมาณไขมันในร่างกาย

จรวยพร ธรณินทร์ (2521:81) กล่าวว่า ในสหรัฐอเมริกามีผู้ที่พยายามหาค่าของไขมันในร่างกายของมนุษย์มากมาย โดยได้ใช้วิธีถึง 7 วิธี ที่ใช้ในการคาดคะเน ส่วนประกอบของร่างกายของคน ซึ่งได้แก่ ความหนาแน่นของร่างกาย จำนวนน้ำทั้งหมดในร่างกาย การวัดความหนาของผิวหนัง การวัดชั้นของไขมันที่เกาะแน่นโดยการถ่ายภาพรังสีเนื้อเยื่อ การวัดส่วนของร่างกาย ระดับการขับถ่ายสารครีเอติน (Creatin) และปริมาตรการจับออกซิเจนขั้นพื้นฐาน

วิธีการทั้งหมดที่ใช้ในการคาดคะเนหาไขมันในร่างกายของมนุษย์วิธีการวัดความหนาของผิวหนัง เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นเครื่องมือที่ง่ายที่สุด รวดเร็วที่สุด ราคาถูกที่สุด การหนีบผิวหนังขึ้นมาเพื่อ คำนวณไขมันใต้ผิวหนังอย่างหยาบ ๆ ไม่ใช่เป็นวิธีแบบใหม่ วิธีนี้ใช้กันมานานกว่า 80 ปีแล้ว ใน ค.ศ.1890 ริชเชอร์ (Richer) ได้รับยกย่องให้เป็นบุคคลแรกที่วัดความหนาของผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องวัดความหนาของผิวหนัง

การวัดความหนาของผิวหนังจะช่วยให้รู้ถึงความหนาแน่นของร่างกาย ซึ่งเมื่อได้ค่าความหนาแน่นแล้วสามารถคำนวณหาจำนวนของไขมันในร่างกายได้ในการวัดความหนาของผิวหนังบุคคลจะต้องระวังเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. แต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทั้งในความหนาแน่นของร่างกายและการกระจายของไขมันทั่วร่างกาย

2. การเลือกตำแหน่งที่วัดขึ้นอยู่กับความสามารถกำหนดตำแหน่งได้ถูกต้องถ้าเลือกวัดตำแหน่งที่ถูกต้องจะวัดจำนวนไขมันที่แน่นอน

บูสเคิร์ก (ชูศักดิ์ เวชแพทย์, 2528: 270; อ้างอิงมาจาก Buskirk. N.d) ได้เสนอแนะวิธีการวัดความหนาของไขมันที่บริเวณผิวหนัง ได้ดังนี้

1. ที่บริเวณสะบัก ทำการวัดที่บริเวณต่ำกว่าปลายล่างของสะบักข้างขวา โดยทำการยกผิวหนังที่รวมไขมันไปตามแกนความยาวของร่างกาย

2. ที่บริเวณหน้าท้อง ทำการวัดที่บริเวณหน้าท่องที่อยู่ห่างจะสะดืออกไป 5 เซนติเมตร โดยการวัดตามแนวที่เข้าไปหาสะดือ

3. ที่บริเวณด้านหลังแขนท่อนบน โดยวัดที่บริเวณกึ่งกลางของด้านหลังของแขนท่อนบน โดยวัดตามแนวขนานกับความยาวของแขนขณะที่แขนห้อยอยู่ข้างลำตัว

กีฬาซอฟท์บอล

ประวัติ

ซอฟท์บอล เป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่ดัดแปลงการเล่นมาจากกีฬาเบสบอล ซึ่งมีข้อยืนยันในบทความในหนังสือ Indoor Baseball Guide ของ American Sports Publishing Company ที่ตีพิมพ์เมื่อปี ค.ศ. 1906 (พ.ศ. 2449) ได้เขียนไว้ว่า กีฬาซอฟท์บอลถือกำเนิดที่เมืองชิคาโก สหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ.1887 โดย George W. Handcock เป็นผู้ริเริ่มคิดค้นกีฬาซอฟท์บอลแทนการเล่นกีฬาเบสบอล ซึ่งถือได้ว่าเป็นปีแห่งการกำเนิดกีฬาซอฟท์บอลนั่นเอง

ความเป็นมา

George W. Handcock ผู้นำ นันทนาการในโรงยิมฯ ได้สังเกตการเล่น เด็ก ๆ ที่ติดตามบิดามารดา มาประชุมสมาชิก ของสโมสรแล่นเรือ ชื่อ Farragut Boat Club ซึ่งเล่นอยู่ในโรงยิม โดยนำนวมเก่า ๆ ที่ถูกไว้ใน โรงยิมฯ มาขว้าง มารับไปรอบ ๆ ห้องกันอย่าง สนุกสนาน ขณะที่เล่นกันอยู่นั้น มีเด็กคนหนึ่งเดินไปหยิบไม้กวาดเก่ามาตีนวมกลับไปทางคนโยนเลียนแบบกีฬาเบสบอลที่เด็ก ๆ เคยเห็น Handcock ได้เกิดความคิดและพูดกับพวกเด็ก ๆ ว่า "Let's Play Ball" เด็ก ๆ สนใจแล้วช่วยเขาแยกเบาะมวยปล้ำทำเป็นเบส ใช้ไม้กวาดเก่า ๆ แทนไม้ตี ใช้นวมชกมวย เก่า ๆ แทนลูกบอล และใช้มือเปล่ารับแทนถุงมือ หลังจากนั้นการเล่นก็เริ่มสนุกสนานและมีชีวิตชีวามากขึ้น หลังการเล่น เขาได้นัดหมายกับเด็ก ๆ ให้มาเล่นใหม่ในสัปดาห์ถัดไปและเขาได้เตรียมอุปกรณ์การเล่นไว้โดยเตรียมไม้ตีหุ้มด้วยยาง ลูกบอลใหญ่และนิ่มกว่า กติกาง่าย ๆ เมื่อถึงเวลานัดหมายในสัปดาห์ถัดมา เขาได้แบ่งเด็ก ๆ เป็นสองพวก อธิบายกติกาง่ายๆ และวิธีการเล่นให้ฟัง เมื่อทุกคนเข้าใจจึงเริ่มเล่นการเล่นจึงสนุกสนานกว่าเดิมเขาได้แก้ไขกติกาในส่วนที่เกี่ยวกับลูกบอลและไม้ตีเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่โรงยิมฯ และนั่นเป็นจุดกำเนิดการเล่นกีฬา "เบสบอลในร่ม" (Indoor Baseball) หรือซอฟท์บอลตั้งแต่นั้นมา

วิวัฒนาการ

ถึงแม้ว่าขณะนั้นจะยังไม่มีชื่อเรียกซอฟท์บอลอย่างเป็นทางการแต่เกมการเล่นก็ได้รับความนิยมนำไปเล่นกันอย่างแพร่หลาย ก่อนที่กีฬาเบสบอลในร่ม (Indoor Baseball) จะเปลี่ยนชื่อมาเป็นกีฬาซอฟท์บอล ชาวอเมริกันที่สนใจในกีฬา ประเภทนี้ได้คิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้กีฬาชนิดนี้มีพัฒนาการไปในทางที่ดี โดยมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันมากมาย เช่น Kitten Ball, Army Ball,Play Ground Ball, Mush Ball, Diamond Ball,Indoor-Outdoor ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งการเล่นนั้นได้พัฒนาจากการเล่นในร่มหรือกลางแจ้งตามแต่โอกาสผสมกันไป อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงกติกาบ่อย ๆ ทำให้เกิด

ปัญหาโต้แย้งกันขึ้นในระหว่างแข่งขันจนกระทั่งในปี ค.ศ.1923 Jodeh Lee ประธานสภานันทนาการแห่งชาติ (National Recreation Committee) แห่งเมืองสปริงฟิลด์ รัฐอิลลินอยส์ ซึ่งเป็นผู้บริหารนันทนาการแห่งชาติ ได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งชื่อว่าคณะกรรมการกิจกรรมการแข่งขันเบสบอล (Playground Baseball Committee) ทำหน้าที่กำหนดปรับปรุง แก้ไข กฎกติกาการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอลใหม่ให้เป็นไปในแนวเดียวกัน และได้จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มแจกจ่ายให้แก่สมาชิกใช้บังคับทั่วประเทศสำหรับแข่งขันในฤดูการแข่งขันในปีต่อมาและปี ค.ศ. 1926 Walter L. Hakason ผู้นำคนสำคัญทางกีฬา แห่งรัฐโคโลราโด ได้เสนอตั้งชื่อเกมการเล่นนี้ว่า ซอฟท์บอล ต่อที่ประชุม ซึ่งเป็นที่ยอมรับในที่ประชุมและได้ใช้ชื่อนี้ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ในปี 1930 Lee H. Fischer and M.J. Pauley แห่งเมืองชิคาโก ได้ทดลองนำวิธีเล่นในร่ม ออกไปเล่นกลางแจ้ง โดยสร้างสนามที่เป็นมาตรฐาน และทดลองจัดให้มีการแข่งขัน ในเมืองชิคาโก ซึ่งประสบผลสำเร็จด้วยดี และ ได้มีการเสนอให้มีการแข่งขันอีก ในปีต่อ ๆมากีฬาซอฟท์บอลเป็นที่รู้จักและมีการเล่นกันอย่างแพร่หลาย ในประเทศอื่น ๆ มากขึ้น ซึ่งทำให้กฎกติกาบางอย่างจำเป็นจะ ต้องได้รับ การพัฒนา อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย ในปี ค.ศ.1933 จึงได้มีการแต่งตั้ง คณะกรรมการกฎการแข่งขันซอฟท์บอลนานาชาติ (The International Joint Rules Committee Of Softball) เพื่อที่จะกำหนดกฎเกณฑ์กติกาการเล่นโดยปรับปรุงจากของเดิม ตั้งเป็นกติกาสากล เพื่อให้ใช้ในการเล่นและการแข่งขันได้ทั่วโลก ซอฟท์บอลได้มีการพัฒนา และเป็นที่ยอมรับต่อประชาชนชาวอเมริกันมากขึ้น จนเป็นที่ยอมรับให้เป็นกีฬาประจำชาติ ของสหรัฐอเมริกา มีการแข่งขันในแบบเมืองต่อเมือง รัฐต่อรัฐตลอดฝั่งตะวันตกของสหรัฐอเมริกา และในช่วงปี ค.ศ. 1950 ถึงปี ค.ศ. 1965 กีฬาซอฟท์บอลได้แพร่ขยายความนิยมแทนการเล่นจากเดิม ไม่กี่ประเทศเป็น 50 กว่าประเทศ หลังจากการที่มีประเทศต่าง ๆ นิยมเล่น และแข่งขันกันมากขึ้น จึงได้จัดให้มีการแข่งขันชิงแชมป์โลก เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1966 โดยเป็นการแข่งขันชิงแชมป์โลกประเภททีมชายในเมืองเม็กซิโกซิตี้ ประเทศเม็กซิโก มีนักกีฬาซอฟท์บอลจาก 12 ประเทศ เข้าร่วมการแข่งขัน และสหรัฐอเมริกาก็ได้รับตำแหน่งแชมป์โลกเป็นชาติแรกของกีฬาซอฟท์บอล แต่สำหรับประเภททีมหญิงนั้นการแข่งขันในระดับโลก 2 ครั้งแรก ทีมชาติหญิงจากสหรัฐอเมริกากลับพ่ายให้กับทีมชาติออสเตรเลีย ในการแข่งขันครั้งแรก และพ่ายให้กับทีมชาติญี่ปุ่นในการแข่งขันระดับโลกครั้งที่สอง ในปี ค.ศ. 1970 ณ นครโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น

ประวัติซอฟท์บอลในประเทศไทย

สำหรับกีฬาซอฟท์บอลในประเทศไทย ได้เริ่มมีการเล่นครั้งแรกในช่วงปี พ.ศ. 2494 โดย นาย Raff H. Johnson ชาวอเมริกันเป็นผู้นำกีฬาซอฟท์บอลเข้ามาสอน ในโรงเรียนฝึกหัดครูพลศึกษา กลาง แม้ว่าจะมีการเรียนการสอนกีฬาซอฟท์บอล ในโรงเรียนฝึกหัดครูพลศึกษากลางแต่ยังไม่เป็นที่ แพร่หลายนัก ต่อมาในปี พ.ศ. 2502 ชาวอเมริกันและชาวญี่ปุ่น ได้จัดให้มีการแข่งขัน ในกลุ่มผู้ที่ ทำงานอยู่ในประเทศไทย แต่ก็ยังเป็นที่สนใจและอยู่ในวงจำกัด คือ เฉพาะในกรุงเทพฯ เท่านั้น

ในปี พ.ศ. 2503 กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอล โดย แบ่งประเภทการแข่งขันออกเป็นมหาวิทยาลัย และประชาชนชาย-หญิง มีผู้สนใจเข้าร่วม มาก พอสมควรและส่งผลทำให้กีฬาซอฟท์บอลในประเทศไทย เริ่มเป็นที่รู้จักและนิยมเล่นกันมากขึ้น ตามลำดับ

ในปี พ.ศ. 2509 จึงได้ขออนุญาตจัดตั้งสมาคมซอฟท์บอลแห่งประเทศไทยขึ้นโดยมีนาย สวัสดิ์ เลขยานนท์ ดำรงตำแหน่งเป็นนายกสมาคมคนแรก โดยมีคณะผู้ร่วมก่อตั้งดังนี้ นายจันทร์ ผ่องศรี นายพิพิธพร แก้วมุกดา นายวิธูร ภัทโรภาส นายชวัญชัย เขาว์สุโข นายธนิต ขำวัฒน พันธ์ และดร.ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์ และในปีเดียวกันได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกของสหพันธ์ซอฟท์บอล นานาชาติ (International Softball Federation)

ในปี พ.ศ. 2519 นายสวัสดิ์ เลขยานนท์ ได้ถึงแก่กรรม และได้มีการเลือกตั้งให้ศาสตราจารย์ ระพี สาคริก เป็นนายกสมาคมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2520 และขออนุญาตเปลี่ยนชื่อสมาคมเสียใหม่ ว่า "สมาคมซอฟท์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย" (The Amateur Softball Association of Thailand) มีสัญลักษณ์ เป็นรูปเครื่องหมาย ลูกซอฟท์บอลและรูปสนามทับอยู่บนแผนที่ประเทศไทย และสมาคมฯ ยังเป็นสมาชิกผู้ร่วมก่อตั้งสมาคมซอฟท์บอลสมัครเล่นแห่งเอเชีย (Amateur Softball Association of Asia) และเข้าร่วมเป็นสมาชิกสหพันธ์ซอฟท์บอลอาเซียน (Asian Softball Federation) โดยสมาคมฯ ได้จัดให้มีการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอล เป็นกีฬาสาธิต ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 5 ซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพที่กรุงเทพฯ ในประเภททีมหญิงระหว่างทีมไทยกับทีมฟิลิปปินส์

กีฬาซอฟท์บอลพัฒนาขึ้นมา จนเป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะในวงการศึกษาได้ บรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอน ในระดับโรงเรียน วิทยาลัยพลศึกษา วิทยาลัยอื่น ๆ และ มหาวิทยาลัย มีการจัดการแข่งขันรายการต่าง ๆ ทั้งในระดับเยาวชน ระดับประชาชน และระดับ

อุดมศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้มีการเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนากีฬาซอฟท์บอลในประเทศอย่างต่อเนื่อง แม้ในส่วนภูมิภาคมีการจัดการแข่งขันโดยเฉพาะในสถาบันอุดมศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จัดการแข่งขันซอฟท์บอลเชียงใหม่โอเพ่น ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จัดการแข่งขันซอฟท์บอลอีสานทัวร์นาเมนต์ ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จัดการแข่งขัน PSU ซอฟท์บอลคลับ และที่ดำเนินการจัดการแข่งขัน โดยตรงจากสมาคมฯ คือ การแข่งขันไทยแลนด์โอเพ่นซอฟท์บอลทัวร์นาเมนต์ ทั้งนี้สมาคมฯ ได้ผลักดันให้มีการบรรจุการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอล ในกีฬา เยาวชนแห่งชาติในปัจจุบัน

การเล่นกีฬาซอฟท์บอล

สำหรับการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอล จะประกอบด้วยผู้เล่น 2 ทีม ทีมทำคะแนน (Score) หรือ รัน (Run) เรียกว่าทีมผู้เล่นฝ่ายรุก (Offensive Team) อีกทีมจะเป็นทีมป้องกัน เรียกว่าทีมผู้เล่นฝ่ายรับ (Defensive Team) โดยใช้ผู้เล่นในสนามทีมละ 9 คน ผลัดกันเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุก และทีมผู้เล่นฝ่ายรับ เมื่อเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุก จะเข้าตีตามลำดับที่แจ้งไว้ล่วงหน้าในใบแจ้งลำดับการตี (Batting Order) หากตีได้และสามารถวิ่งไปยังเบส 1 (First Base) เบส 2 (Second Base) เบส 3 (Third Base) และที่โฮมเพลต (Home Plate) โดยไม่ถูกทำให้ออก หรือ เอาต์ (Out) ตามกติกาจะได้ 1 คะแนน หรือ 1 รัน ส่วนทีมผู้เล่นฝ่ายรับจะทำหน้าที่ป้องกันการเสียคะแนนหรือรัน แบ่งการเล่นเป็น 2 ส่วนคือผู้เล่นแดนหน้าและผู้เล่นแดนหลัง

โดยผู้เล่นแดนหน้าประกอบด้วย

1. พิตเชอร์ (Pitcher)
2. แคตเชอร์ (Catcher)
3. ผู้เล่นเบส 1 (First Baseman)
4. ผู้เล่นเบส 2 (Second Baseman)
5. ผู้เล่นเบส 3 (Third Baseman)
6. ผู้เล่นเสริมแดนหน้า หรือ ชอทสตอป (Short Stop)

ส่วนผู้เล่นแดนหลังประกอบด้วย

7. ผู้เล่นแดนหลังซ้าย (Left Fielder)
8. ผู้เล่นแดนหลังกลาง (Center Fielder)
9. ผู้เล่นแดนหลังขวา (Right Fielder)

หากป้องกันการได้ คะแนนหรือรันของทีมผู้เล่นฝ่ายรุก และทำให้ทีมผู้เล่นฝ่ายรุก ออกหรือเอาต์ได้ 3 คน ทีมผู้เล่นฝ่ายรับจะได้โอกาสเปลี่ยนกลับมาเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุกเพื่อเข้าทำคะแนนหรือรัน การเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุกและทีมผู้เล่นฝ่ายรับทีมละ 1 ครั้งเรียกว่า 1 อินนิง (Inning) ซึ่งทีมใดสามารถทำคะแนนหรือรัน ได้มากกว่า ภายใน 7 อินนิง ซึ่งบางครั้งอาจใช้การกำหนดเวลา จำนวนอินนิงที่น้อยกว่าหรือทั้งสองกรณีตามที่ได้ตกลงกันจะเป็นทีมชนะ

อย่างไรก็ตาม นอกจากต้องมีความรู้ความสามารถในทักษะกีฬาซอฟท์บอลเฉพาะบุคคลและทีมแล้วนั้น ผู้เล่นจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดี มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ศึกษาเทคนิค แทคติคต่าง ๆ ทั้งเมื่อเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุกและทีมผู้เล่นฝ่ายรับ ตลอดจนต้องศึกษากติกาอย่างถ่องแท้ และรู้จริงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่น หรือการแข่งขันให้สูงขึ้น

อุปกรณ์และสนามแข่งขัน

ในการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอลเหมือนกับกีฬาชนิดอื่น ๆ ทั่วไป คือ ต้องมีสนามและอุปกรณ์สนามเฉพาะไม่เหมือนกีฬาชนิดอื่น และต้องมีอุปกรณ์ประจำตัวผู้เล่น เพื่อแสดงทักษะต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

1. อุปกรณ์สนามแข่งขัน (Field Equipment) ประกอบด้วย
   - 1.1 แผงกั้นหลัง
   - 1.2 รั้ว
   - 1.3 พิตเชอร์เพลต
   - 1.4 โฮมเพลต
   - 1.5 เบส
   - 1.6 ป้ายบอกคะแนน
   - 1.7 ม้านั่ง
2. อุปกรณ์ประจำตัวผู้เล่น (Personal Equipment) ประกอบด้วย
   - 2.1 ชุดแข่งขัน
   - 2.2 ถุงมือ
   - 2.3 ลูกบอล
   - 2.4 ไม้ตีสำหรับแข่งขัน
   - 2.5 ไม้ตีสำหรับอบอุ่นร่างกาย
   - 2.6 หมวก

2.7 หมวกนิรภัย

2.8 รองเท้าสำหรับแข่งขัน

2.9 ถุงเท้าสำหรับแข่งขัน

2.10 สนับแข้งและสนับเข่า

2.11 ที่ป้องกันลำตัว

2.12 หน้ากากและที่ป้องกันคาง

ทักษะต่าง ๆในการเล่นซอฟท์บอล

การจับลูกบอล

การจับลูกบอล (Gripping the Ball) เป็นทักษะเบื้องต้นในการทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่ง โดยใช้ส่วนประกอบของมือและนิ้วประคับประคองไม่ให้ลูกบอลหลุดจากมือ การจับโดยทั่วไปมักใช้มือและนิ้วในการจับบังคับลูกบอลแล้วใช้แรงจากกล้ามเนื้อ ทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไป โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 แบบดังนี้

1. การจับลูกบอลแบบตามตะเข็บ
2. การจับลูกบอลแบบขวางตะเข็บหรือการจับตะเข็บของลูก
3. การจับลูกบอลแบบ 5 นิ้ว

การขว้างลูกบอล

การขว้างลูกบอลในกีฬาซอฟท์บอลมีอยู่หลายแบบ ขึ้นกับโอกาสที่จะใช้ว่าสถานการณ์ ใดควรใช้แบบใด และการจะทำให้ได้ดีนั้นจะต้องฝึกหัดหรือซ้อมการขว้างอยู่เป็นประจำ จนเกิดความชำนาญ เพราะจุดมุ่งหมายก็เพื่อความรวดเร็วและแม่นยำ โดยผู้รับจะต้องรับลูกให้ได้ง่ายที่สุด การขว้างโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

1. การขว้างลูกเหนือไหล่ (Overhand Throw)
2. การขว้างลูกด้านข้าง (Sidearm Throw)
3. การขว้างลูกตวัด (Snap or Short Arm Throw)
4. การก้มตัวขว้างลูก (Underhand Throw)

การรับลูกบอล

การรับลูกบอล เป็นทักษะอย่างหนึ่งในการเล่นกีฬาซอฟท์บอล ที่ผู้เล่นต้องฝึกให้เกิดความชำนาญ รวดเร็ว ว่องไวและปลอดภัย ซึ่งการรับมีลักษณะที่แตกต่างกัน ตามวิถี ระดับและทิศทางของลูกที่พุ่งมาหาผู้รับ ถ้าการรับมีประสิทธิภาพ ทำให้ทีมผู้เล่นฝ่ายรุก เล่นได้ยากและออกจากการแข่งขันครบ 3 คน โดยเร็วในการรุกอินนิงนั้น ๆ เป็นการป้องกันการเสียรัน และได้โอกาสในการกลับมาเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุกเข้าทำรัน ซึ่งทักษะการรับลูกบอลแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ

1. การรับลูกบอลขณะลอยกลางอากาศ
2. การรับลูกบอลเลียดมากับพื้น

ทักษะส่วนบุคคลเฉพาะตำแหน่งของทีมผู้เล่นฝ่ายรับ

ทักษะส่วนบุคคลของทีมผู้เล่นฝ่ายรับที่นอกเหนือทักษะการขว้างการรับโดยทั่วไป จะมีผู้เล่น 2 ตำแหน่งที่ต้องมีทักษะเพิ่มเติมจากผู้เล่นตำแหน่งอื่น ๆ และถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญคือ

1. พิตเชอร์ (Pitcher)
2. แคตเชอร์ (Catcher)

1. พิตเชอร์ (Pitcher)

การพิตช์ลูกบอลในตำแหน่งพิตเชอร์ ถือว่าเป็นการเริ่มต้นการเล่นภายหลังผู้ตัดสินขานคำว่า เพลย์บอล (Play Ball) พิตเชอร์ ต้องพิตช์ลูกบอลให้เสร็จสิ้นภายในเวลา 20 วินาที ให้ผ่านสไตรค์ โซน จึงถือว่าเป็นลูกดี หรือ สไตรค์ นับได้ว่าผู้เล่นในตำแหน่งพิตเชอร์มีความสำคัญหรือเป็นหัวใจของทีม ซึ่งหากทีมใดมีผู้เล่นในตำแหน่งพิตเชอร์ที่มีความสามารถสูง นอกจากต้องมีความแม่นยำในการพิตช์สูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์แล้ว หากสามารถบังคับลูกบอลจากการพิตช์ได้หลายลักษณะ เช่น เชิดขึ้น มุดลง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา ลูกช้า ลูกเร็ว ก็จะได้เปรียบเพราะจะทำให้ผู้ตีของทีมตรงข้ามตีได้ยากขึ้นหรือตีไม่ได้ ส่งผลให้ทีมของตนเองเปลี่ยนจากทีมผู้เล่นฝ่ายรับเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุก เพื่อทำรัน เพราะในกีฬาซอฟท์บอลทีมผู้เล่นฝ่ายรุกเท่านั้นที่เป็นฝ่ายทำรัน ส่วนทีมผู้เล่นฝ่ายรับเป็นเพียงทีมป้องกันไม่ให้เสียรัน คือ ทำให้ทีมผู้เล่นฝ่ายรุกออก ให้ครบ 3 คน เพื่อโอกาสในการกลับมาเป็นทีมผู้เล่นฝ่ายรุกเพื่อทำรัน อีกครั้งจึงนับว่าชัยชนะของทีมมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นกับความสามารถของพิตเชอร์

2. แคตเชอร์ (Catcher)

ทักษะการนั่งรับ เป็นทักษะที่ผู้เล่นในตำแหน่งแคตเชอร์ ต้องฝึกซ้อมและปฏิบัติจนสามารถช่วยทีมของตนเอง ป้องกันการเสียรัน เพราะต้องรู้และเข้าใจตลอดจนสื่อสาร หรือให้สัญญาณการพิตช์กับพิตเชอร์ ว่าต้องการให้ลูกบอลมาลักษณะใด การนั่งจึงต้องพร้อมที่จะรับลูกบอลในลักษณะนั้น เพื่อเล่นต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความคล่องตัว การนั่งโดยทั่วไป ของแคตเชอร์มีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะคือ

1. การนั่งยอง ๆ บนส้นเท้า แบบเท้านำเท้าตาม
2. การนั่งยอง ๆ บนส้นเท้า แบบเท้าเสมอกัน

การตี

การตี เป็นการเริ่มต้นของการทำรัน ของทีมผู้เล่นฝ่ายรุก โดยใช้ไม้ตีลูกบอลจากการพิตช์ของพิตเชอร์ เข้าสนามแข่งขัน แล้ววิ่งไปยังเบสต่าง ๆ การตีจึงเป็นทักษะส่วนบุคคลที่สำคัญหรือเป็นหัวใจของทีมผู้เล่นฝ่ายรุก จนมีคนกล่าวไว้ว่าแม้ทีมจะมีพิตเชอร์ที่มีความสามารถสูงเพียงใด แต่หากไม่มีประสิทธิภาพในการตี ทีมจะไม่ประสบความสำเร็จในการแข่งขันได้เลย ดังนั้นการตีจึงเปรียบเสมือนอาวุธหรือเครื่องมืออย่างหนึ่ง ที่จะทำให้ได้เปรียบในการแข่งขัน คือ ทำให้ทีมได้รับชัยชนะ การจะมีทักษะการตีที่ดีขึ้นกับความสามารถของแต่ละบุคคล ที่ต้องทุ่มเทขยันในการฝึกซ้อมจนเกิดความชำนาญ ถึงแม้จะฝึกซ้อมจนเกิดทักษะการตีที่ดีเพียงใด สิ่งหนึ่งที่จะละเลยหรือมองข้ามไม่ได้ คือ การเลือกขนาดและน้ำหนักของไม้ตีให้เหมาะสมกับกำลัง จุดประสงค์การตีในแต่ละครั้ง ท่าทางการตีที่ถูกต้อง การจับไม้ เหวี่ยงไว้ การรู้จักสังเกตลักษณะของลูกบอลที่ลอยมา ความสัมพันธ์ในการถ่ายน้ำหนักส่งแรงในการตีได้อย่างเหมาะสม กลมกลืนและต่อเนื่อง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญทั้งสิ้น จะมองข้ามสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ได้

การวิ่งเข้าสู่เบส

การวิ่งเข้าสู่เบส เป็นลักษณะสำคัญของทีมผู้เล่นฝ่ายรุก เพื่อครอบครองเบสต่าง ๆ จะเริ่มต้นภายหลังการตีลูกบอลเข้าสนามหรือภายหลังกรรมการสั่งให้เดิน (Take a Base) หากมีผู้วิ่งที่อยู่บนเบสจะเริ่มหลังจากลูกบอลหลุดออกจากมือพิตเชอร์ การวิ่งเข้าสู่เบส 1 เบส 2 เบส 3 หรือเข้าสู่โฮมเพลต มีทักษะทั่วไป 2 ลักษณะ

1. การวิ่งเข้าสู่เบสด้วยการวิ่งเข้าธรรมดา
2. การวิ่งเข้าสู่เบสด้วยการสไลด์

คุณค่าและประโยชน์ของการเล่นกีฬาซอฟท์บอล

กีฬาซอฟท์บอลเป็นกิจกรรมพลศึกษา ที่เลือกสรรให้ใช้เป็นสื่อของการเรียนการสอนวิชา พลศึกษา มีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ดังนี้คือ (รังสฤษฎ์ บุญชลอ, 2541 : 23 - 30)

คุณค่าและประโยชน์ด้านร่างกาย

1. เสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านร่างกาย
2. เสริมสร้างความแคล่วคล่องว่องไว ความอ่อนตัว ความอดทน และพละกำลัง
3. ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต เนื่องจากระบบโครงกระดูกพัฒนาการได้ดี

4. เสริมสร้างความสัมพันธ์ของระบบการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อกับประสาทสัมผัสส่วนต่าง ๆ

5. พัฒนาและช่วยให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ดีขึ้น

6. ช่วยให้เซลล์ต่าง ๆ ของเนื้อเยื่อทำงานได้ดีขึ้น

7. เสริมสร้างบุคลิกภาพให้เป็นผู้สง่างามสมส่วน

8. รู้จักตั้งรับและป้องกันหลบหลีกคู่ต่อสู้ช่วยให้เกิดปฏิภาณไหวพริบเป็นการฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

คุณค่าและประโยชน์ด้านจิตใจและอารมณ์

1. มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย

2. การเป็นผู้เสียสละให้ส่วนรวม

3. ช่วยให้เป็นบุคคลที่มีจิตใจหนักแน่น

4. ช่วยให้เกิดความมั่นใจในตนเองและกล้าตัดสินใจ

5. ช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ฉับพลันในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

6. ช่วยให้เกิดการยอมรับในตัวผู้อื่น

7. ช่วยทำให้จิตใจและอารมณ์สุขุมเยือกเย็น และมีความรอบคอบดียิ่งขึ้น

8. เป็นการพักผ่อนระบายความเครียดของจิตใจ และอารมณ์ ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

คุณค่าและประโยชน์ด้านสังคม

1. เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

2. เป็นผู้รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

3. การเล่นเป็นทีมเป็นการฝึกพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม

4. ช่วยทำให้รู้จักการเข้าสังคม ไม่เกิดความประหม่าเคอะเขิน

5. ช่วยให้เกิดความสามัคคี เกิดมิตรภาพที่ดีระหว่างผู้เล่น

6. เป็นผู้มีระเบียบวินัย เคารพกฎ และกติกา

7. เป็นสื่อกลางในการสร้างมิตรภาพอันดีต่อประเทศและกลุ่มต่าง ๆ

8. ภายใต้กติกาการแข่งขันเดียวกัน ทำให้รู้จักเคารพสิทธิ์ซึ่งกันและกัน เอาใจเขามาใส่ใจเรา

มารยาทการเป็นผู้เล่นที่ดี

ความมุ่งหมายของการเล่นกีฬาที่สำคัญ คือ การมีสังคม มิตรภาพ ความมีน้ำใจนักกีฬา อันเป็นคุณลักษณะทางจิตใจที่มีคุณค่ามากกว่าผลของการแพ้ชนะ นักกีฬาที่ดีควรมีมารยาทในการเล่น จึงจะได้ชื่อว่าเป็นนักกีฬาที่สมบูรณ์ ซึ่งผู้เล่นควรมีแนวปฏิบัติดังนี้

1. แต่งกายให้สะอาดเรียบร้อย ถูกต้องเหมาะสมตามกติกาของการแข่งขัน

2. แสดงออกซึ่งมิตรภาพด้วยการจับมือผู้ร่วมแข่งขันทั้งก่อนและสิ้นสุดการแข่งขัน

3. เล่นด้วยความสนุกสนาน ยิ้มแย้มแจ่มใส อย่ามุ่งเน้นผลแพ้ชนะ

4. เล่นด้วยความสุภาพอ่อนโยน ไม่ก้าวร้าวทั้งต่อผู้เล่นฝ่ายข้ามและผู้ตัดสิน

5. เล่นตามกติกา ไม่นำกติกาอื่นที่นอกเหนือจากการระบุไว้ในกติกามาเล่น เพื่อให้เกิดการได้เปรียบต่อกัน

6. เมื่อชนะไม่ควรแสดงความดีใจจนเกินไปในลักษณะเยาะเย้ยหรือดูถูกฝ่ายตรงข้าม

7. เชื่อฟังผู้ตัดสิน โดยถือเอาคำตัดสินเป็นเด็ดขาด หากมีข้อสงสัยให้สอบถามหัวหน้าทีมหรือผู้ฝึกสอนระหว่างพัก และถ้าจำเป็นก็ต้องเป็นหน้าที่ของหัวหน้าทีมที่จะไปติดต่อสอบถามกับผู้ตัดสินด้วยอาการสุภาพ

8. ไม่แสดงหรือตำหนิผู้เล่นฝ่ายเดียวกันเมื่อเล่นผิดพลาด

9. ไม่ส่อเจตนากลั่นแกล้ง หรือยั่วยุคู่ต่อสู้

10. เมื่อเกิดการกระทบกระทั่งกัน ก็ให้อภัยซึ่งกันและกันเสมอ

11. ไม่เอาผลแพ้ชนะมาเป็นข้อพิพาทในการทะเลาะวิวาทซึ่งกันและกัน

12. แสดงความสามารถเต็มที่ในการแข่งขัน และไม่ซ้ำเติมคู่ต่อสู้ที่มีฝีมือด้อยกว่า

13. ต้องเชื่อฟังและปฏิบัติตามผู้ฝึกสอนทั้งพยายามหาจุดบกพร่องของตนเองเพื่อปรับปรุงให้เข้ากับทีมอยู่เสมอ

14. แสดงมารยาทที่ดีต่อผู้ชมทั่วไป มีความสุภาพเรียบร้อยทั้งในและนอกสนามแข่งขัน

การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ

หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2511 เห็นชอบและอนุมัติให้มีการแข่งขันกีฬาแห่งชาติขึ้นเป็นประจำทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมกีฬาให้ขยายไปทั่วทุกจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านเพื่อส่งเสริมสุขภาพพลานามัยแก่ประชาชน และปลูกฝังให้ประชาชนมีน้ำใจเป็นนักกีฬา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เสริมสร้างประสบการณ์การแข่งขันกีฬาให้แก่ประชาชน เป็นการเพิ่มพูนมาตรฐานกีฬาเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการคัดเลือก เป็นผู้แทนของประเทศในอนาคต รวมทั้งเพื่อให้ได้มาซึ่งนักกีฬา ผู้มีความสามารถเตรียมไว้สำหรับ การคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศไปร่วมการแข่งขันกีฬาระหว่างประเทศต่อไป ซึ่งการแข่งขันกีฬาแห่งชาติในรูปแบบของการแบ่งเขตได้ดำเนินการจัดการแข่งขันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง พ.ศ.2549 รวม 35 ครั้ง

เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาการแข่งขันกีฬาแห่งชาติซึ่งจะต้องมีการพัฒนารูปแบบการแข่งขันเพื่อให้จังหวัดต่าง ๆ มีศักยภาพด้านกีฬาสูงขึ้น รวมทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการการพัฒนากีฬาชาติในส่วนภูมิภาคที่มีคณะกรรมการกีฬาจังหวัดและสมาคมกีฬาจังหวัดเป็นองค์กรหลักในระดับจังหวัดที่สามารถประสานความร่วมมือกับองค์กรกีฬาของชาติในการส่งเสริมพัฒนาและสรรหาตัวนักกีฬาที่เป็นรูปธรรม จึงได้มีการปรับปรุงรูปแบบการแข่งขันจากแข่งขันในนามตัวแทนเขตเป็นการแข่งขันในนามของจังหวัดที่เป็นตัวแทนโดยตรง และเปลี่ยนกำหนดการแข่งขันจากเดิมแข่งขันปีละครั้ง เป็นการแข่งขัน 2ปี/ครั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2542 และปัจจุบันนี้ได้ปรับมติให้มีการแข่งขันปีละครั้งเท่าเดิม โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2550 เป็นต้นไป

วัตถุประสงค์

1. ส่งเสริมการกีฬาให้ขยายไปทั่วทุกจังหวัด เพื่อส่งเสริมสุขภาพพลานามัยแก่ประชาชนและปลูกฝังให้ประชาชนมีน้ำใจนักกีฬา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

2. ส่งเสริมให้ทุกจังหวัดเข้าใจวิธีการดำเนินการจัดการแข่งขันตามมาตรฐานสากล และช่วยให้เจ้าหน้าที่ด้านกีฬาในส่วนภูมิภาค ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ในด้านการแข่งขันกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพ

3. เสริมสร้างประสบการณ์การแข่งขันกีฬาแก่ประชาชนอันเป็นการเพิ่มพูนมาตรฐานกีฬาเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศในอนาคต

4. เพื่อให้ได้มาซึ่งนักกีฬาผู้มีความสามารถเตรียมไว้สำหรับการคัดเลือกเป็นผู้แทนของประเทศไปร่วมการแข่งขันกีฬาในระดับนานาชาติ

รูปแบบการแข่งขัน

1. การกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรกลางมีอำนาจหน้าที่วางนโยบายและควบคุมดูแลโดยทั่วไปของ "กีฬาแห่งชาติ" ตลอดจนมีอำนาจพิจารณามอบหมายให้จังหวัดใดจังหวัดหนึ่งมีความเหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานเป็นจังหวัดเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ

2. การกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นสำนักเลขาธิการการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และมีองค์กรบริหารการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ โดยคณะกรรมการ กกท. แต่งตั้งประกอบด้วย

2.1 คณะกรรมการอำนวยการกีฬาแห่งชาติ มีหน้าที่กำหนดธรรมนูญการแข่งขันกีฬาแห่งชาติเพื่อถือปฏิบัติ และวางระเบียบการแข่งขันประจำปีเพื่อการปฏิบัติโดยคำนึงสภาพของชนิดกีฬา วิธีจัดการแข่งขัน จำนวนทีม หรือจำนวนนักกีฬาของการแข่งขันในแต่ละชนิด และประเภทกีฬาเป็นสำคัญ

2.2 คณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ มีหน้าที่ดำเนินการจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และควบคุมดูแลด้านสนามแข่งขัน สถานที่พัก บุคลากรในการจัดการแข่งขัน

3. ให้จังหวัดโดยสมาคมกีฬาจังหวัดเป็นภาคีสมาชิกของการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ มีหน้าที่เตรียมการนักกีฬาในจังหวัดส่งนักกีฬาเข้าแข่งขันในนามจังหวัดและร่วมมือกับคณะกรรมการกีฬาจังหวัด กับองค์กรกีฬาที่เกี่ยวข้องในการจัดการแข่งขันกีฬาระดับภาคตามที่คณะกรรมการอำนวยการกีฬาแห่งชาติมอบหมาย

4. การแบ่งกลุ่มการแข่งขัน 5 ภาค

ภาค 1 ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราด นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ระยอง สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระแก้ว

ภาค 2 ได้แก่ กาญจนบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ นครนายก ปราจีนบุรี พระนครศรีอยุธยา ราชบุรี ลพบุรี สุพรรณบุรี สิงห์บุรี สระบุรี อ่างทอง อุทัยธานี

ภาค 3 ได้แก่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองบัวลำภู หนองคาย อุดรธานี อุบลราชธานี อำนาจเจริญ

ภาค 4 ได้แก่ กระบี่ ชุมพร ตรัง ปัตตานี นครศรีธรรมราช นราธิวาส พังงา พัทลุง ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา สตูล สุราษฎธานี

ภาค 5 ได้แก่ กำแพงเพชร เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์

5. การดำเนินการแข่งขัน แบ่งเป็น 3 ระดับ

5.1 การแข่งขันระดับชาติ ดำเนินการโดยคณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ร่วมกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทย

5.2 การแข่งขันระดับภาค เป็นการแข่งขันรอบคัดเลือกภายในภาค 5 ภาค ดำเนินการโดยคณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬาระดับภาค ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทย ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การจัดการแข่งขันดังกล่าวจะเป็นเจ้าภาพการจัดการแข่งขันรวมทุกชนิดกีฬา หรือให้จังหวัดใดจังหวัดหนึ่งเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันบางชนิดกีฬาก็ได้

5.3 การแข่งขันระดับจังหวัด เป็นการแข่งขันรอบคัดเลือกตัวแทนจังหวัดเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ดำเนินการโดยสมาคมกีฬาจังหวัดภายใต้การสนับสนุนของคณะกรรมการกีฬาจังหวัด และสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

6. กำหนดการแข่งขัน

6.1 การแข่งขันระดับแห่งชาติ โดยปกติให้มีขึ้นระหว่าง เดือนกันยายน-ธันวาคม ของปีที่ ไม่มีการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ระยะเวลาแข่งขันไม่น้อยกว่า 10 วันไม่เกิน 15 วัน

6.2 การแข่งขันระดับภาค จัดให้แล้วเสร็จก่อนพิธีเปิดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติไม่น้อยกว่า 12 เดือน

6.3 การแข่งขันระดับจังหวัด จัดการแข่งขันให้แล้วเสร็จก่อนพิธีเปิดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 12 เดือน

7. การกำหนดชนิดกีฬา

7.1 กีฬาบังคับ ว่ายน้ำและกรีฑา

7.2 กีฬาสากล หมายความถึง กีฬาต่าง ๆ ที่มีการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิคเกมส์ เอเชี่ยนเกมส์ ซีเกมส์

7.3 กีฬาอนุรักษ์ หมายความถึง กีฬาต่าง ๆ ที่นิยมเล่นในท้องถิ่น และจังหวัดเจ้าภาพเสนอจัดเพื่อเป็นการอนุรักษ์ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543: 1-3)

หลังจากการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 35 ณ จังหวัดสุพรรณบุรี ได้มีการประกาศเปลี่ยนแปลงใหม่จากการจัดการแข่งขัน 2 ปีครั้ง มาเป็นปีละ 1 ครั้ง โดยปัจจุบันเป็นการแข่งขันครั้งที่ 39 จัดขึ้น ณ จังหวัดชลบุรี ในปี 2553

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

สมาน แสงโชติ (2525 : ง) ได้ศึกษาวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดรูปร่างกับผลการแข่งขันของนักกรีฑาที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเขตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14 จังหวัดปัตตานี การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบจากนักกรีฑาชายที่เข้าร่วมการแข่งขันและติดตามผลการแข่งขันกรีฑาชายทั้ง 23 ประเภท เพื่อนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างขนาดรูปร่างกับผลการแข่งขัน ผลการวิจัยพบว่า นักวิ่ง 200 เมตร นักวิ่ง 400 เมตร นักวิ่งผลัด 4 x 800 เมตร และนักเดินทน 10 กิโลเมตร ขนาดรูปร่างและผลการแข่งขันมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักวิ่ง 100 เมตร นักวิ่ง 800 เมตร นักวิ่งผลัด 4 x 100 เมตร นักวิ่ง 1,500 เมตร นักวิ่งวิบาก 3,000 เมตร นักวิ่ง 5,000 เมตร นักวิ่งข้ามรั้ว 110 เมตร นักวิ่งข้ามรั้ว 400 เมตร นักกระโดดสูง นักกระโดดน้ำ นักเขย่งก้าวกระโด นักพุ่งแหลน และนักทุ่มน้ำหนัก ขนาดของรูปร่าง กับผลการแข่งขันไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักวิ่ง 10.000 เมตร นักวิ่งมาราธอน นักกระโดดไกล นักขว้างจักร และนักทศกรีธาขนาดรูปร่างกับผลการแข่งขันมีความสัมพันธ์กันในทางตรงข้ามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จาการวิจัยพบว่า ขนาดรูปร่างที่เหมาะสมของนักกรีฑาชายช่วยให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันกรีฑาระดับประเทศเท่านั้น

บัณฑิต หาญธงชัย (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษารูปร่างนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทย เพื่อศึกษาและประเมินรูปร่างนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทย กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักบาสเกตบอลหญิงจำนวน 60 คน จาก 5 สโมสร อันดับที่ 1-5 ที่เข้าร่วมการ

แข่งขันบาสเกตบอลชิงถ้วยพระราชทานหญิงทั่วไปแห่งประเทศไทย ระหว่างปี 2533-2534 การประเมินลักษณะรูปร่างใช้วิธีการของฮีท – คาร์เตอร์ (Heath – Carter Anthropometric Method) และประเมินเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายจากความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ด้วยสมการของ แจ็คสัน และคณะการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี แอล เอส ดี (LS.D.) ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยลักษณะรูปร่างนักบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทยมีความสูง 163.10 เซนติเมตร น้ำหนัก 55.06 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 14.16 เปอร์เซ็นต์ ผู้เล่นที่ตำแหน่งเซนเตอร์เป็นผู้เล่นที่มีความสูงที่สุดโดยมีความสูง 167.83 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยลักษณะรูปร่างนักบาสเกตบอลหญิง ตำแหน่งการ์ด ปีก เซนเตอร์ คือ 433 433 และ 533 ตามลำดับ ลักษณะ Endomorph ของนักบาสเกตบอลหญิงที่เล่นตำแหน่งการ์ด ปีก เซนเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รูปร่างนักบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของไทยทุกตำแหน่งมีลักษณะรูปร่างแบบปานกลาง

สุรศักดิ์ เกิดจันทึก (2538 : 68-84) ได้ศึกษาเรื่องชนิดรูปกายของนักกีฬาไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ครั้งที่ 12 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักกีฬาไทยจำนวน 364 คน เป็นชาย 230 คน หญิง 134 คน แบ่งเป็น 23 ประเภทกีฬา โดยวัดชนิดรูปกายตามวิธีการของฮีท (Heath) และคาร์เตอร์ (Carter) แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักกีฬาที่มีชื่อชนิดรูปกายแบบเอนโดเมโสมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาขี่ม้าข้ามเครื่องกีดขวางชาย (4.03 - 5.35 - 1.93) นักกีฬาซอฟท์เทนนิสชาย (3.34 – 5.14 – 2.71) นักกีฬาเบสบอลชาย (2.88 – 5.25 – 2.65) นักกีฬาเทควันโดชาย (3.29 – 47.64 – 3.19) นักกีฬาโบว์ลิ่งชาย (4.54 – 5.98 – 2.02) นักกีฬายิงปืนชาย (4.33 – 5.91 – 1.921) นักกีฬายิงเป้าบินชาย (5.95 – 6.36 – 1.10) นักกีฬาลอนเทนนิสชาย (2.98 – 5.30 – 2.56) นักกีฬาว่ายน้ำชาย (2.98 – 5.30 – 2.56) นักกีฬาจักรยานหญิง (4.26 – 4.87 – 2.00)

2. นักกีฬาที่มีชื่อชนิดรูปกายแบบเอคโตเมโสมอร์ฟ ได้แก่ นักกรีฑาชาย (1.66 – 5.15 – 2.67) นักกีฬาจักรยาน (2.47 – 5.35 – 2.50) นักกีฬาซอฟท์บอลชาย (2.59 – 4.86 – 3.15) นักกีฬาแบดมินตันชาย (2.58 – 5.37 – 2.60) นักกีฬาฟันดาบชาย (2.37 – 4.88 – 3.38) นักกีฬาฟุตบอลชาย (2.27 – 5.39 – 2.57) นักกีฬามวยสากลชาย (1.85 – 5.87 – 2.43) นักกีฬายิมนาสติกชาย (1.59 – 6.54 – 2.22) นักกีฬาวินเซิร์ฟชาย (2.28 – 4.98 – 2.59) นักกรีฑาหญิง (2.71 – 4.04 – 3.04)

3. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบเมโส เอนโดมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาซอฟท์เทนนิสหญิง (5.07 – 4.50 – 2.02) นักกีฬาบาสเกตบอลหญิง (4.11 – 4.00 – 3.41) นักกีฬาแบดมินตันหญิง (4.28 – 3.99 –

2.83) นักกีฬาโบว์ลิ่งหญิง (4.80 – 3.85 – 2.98) นักกีฬายกน้ำหนักหญิง (6.68 – 5.97 – 0.45) นักกีฬายิงปืนหญิง (6.13 – 6.48 – 2.27) นักกีฬายิงเป้าบินหญิง (8.63 – 5.44 – 0.92) นักกีฬายูโดหญิง (6.65 – 6.48 – 1.02) นักกีฬาลอนเทนนิสหญิง (4.98 – 4.01 – 2.43) นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง (4.14 – 3.52 – 3.47) นักกีฬาว่ายน้ำหญิง (4.85 – 4.17 – 2.46)

4. นักกีฬาที่มีชื่อชนิดรูปกายแบบเมโส เอคโตมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬายิมนาสติกหญิง (1.60 – 2.11 – 4.56)

5. นักกีฬาที่มีชื่อรูปกายแบบเอนโด เอคโตมอร์ฟ ได้แก่ นักกีฬาข้ามเครื่องกีดขวางหญิง (2.55 – 2.36 – 4.20)

วัลภา ตั้งจิตนุสรณ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ขนาดของร่างกายและส่วนประกอบของร่างกายของนักวิ่ง 400 เมตร ทีมชาติไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักวิ่ง 400 เมตร ทีมชาติไทยที่ฝึกซ้อมเพื่อคัดเลือกเป็นตัวแทนทีมชาติไทยในการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ครั้งที่ 20 ณ ประเทศบรูไน เป็นนักวิ่งชาย 20 คนและนักวิ่งหญิง 20 คน รวม 40 คน ทำการทดสอบความสามารถในการวิ่ง 400 เมตร ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนักส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง และทำการคำนวณหาปริมาณไขมันและกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักวิ่งชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 400 เมตร เท่ากับ 49.16 วินาที

1.2 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะยืน เท่ากับ 171.68 เซนติเมตร

1.3 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเท่ากับ 60.88 กิโลกรัม

1.4 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะนั่ง 63.26 เซนติเมตร

1.5 ค่าเฉลี่ยของปริมาณความยาวขา เท่ากับ 108.37 เซนติเมตร

1.6 ค่าเฉลี่ยของปริมาณไขมัน เท่ากับ 12.71 เปอร์เซ็นต์

1.7 ค่าเฉลี่ยของปริมาณกล้ามเนื้อ เท่ากับ 41.02 เปอร์เซ็นต์

1.8 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับส่วนสูงความยาวขา ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.9 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับน้ำหนักส่วนสูง และความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักวิ่งหญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 400 เมตร เท่ากับ 57.86 วินาที

2.2 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะยืน เท่ากับ 169.00 เซนติเมตร

2.3 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก เท่ากับ 53.23 กิโลกรัม

2.4 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงขณะนั่ง เท่ากับ 63.21 เซนติเมตร

2.5 ค่าเฉลี่ยของความยาวขา เท่ากับ 105.42 เซนติเมตร

2.6 ค่าเฉลี่ยของปริมาณไขมัน เท่ากับ 15.71 เปอร์เซ็นต์

2.7 ค่าเฉลี่ยของปริมาณกล้ามเนื้อ เท่ากับ 36.60 เปอร์เซ็นต์

2.8 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับปริมาณไขมันและปริมาณกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.9 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 400 เมตร กับส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่งและความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิยะดา เมืองชื่น (2544:31-32) ได้ทำการวิจัยเรื่องขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักว่ายน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบขนาดและส่วนประกอบของนักว่ายน้ำ ความสามารถในการว่ายน้ำ 100 เมตร และความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและทำการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักว่ายน้ำทีมชาติไทยที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนทำการแข่งขันในปี 2542 จำนวน 40 คน เป็นนักว่ายน้ำชาย 20 คน และ นักว่ายน้ำหญิง 20 คน ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่แขนและหลังทำการทดสอบเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับขนาดและส่วนประกอบของนักว่ายน้ำ โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ และเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร ของนักว่ายน้ำชายมีค่าเท่ากับ 176.75 และ 3.54 เซนติเมตร 69.80 และ 1.99 กิโลกรัม 79.79 และ 2.63 เซนติเมตร 99.11 และ 1.98 เซนติเมตร 16.60 และ 3.97 เปอร์เซ็นต์ 39.20 และ 1.86 เปอร์เซ็นต์ 53.86 และ 1.23 วินาที ตามลำดับ และนักว่ายน้ำหญิงมีค่าเท่ากับ 14.90 และ 2.30 เซนติเมตร 56.05 และ 2.33 กิโลกรัม 74.37 และ 2.49 เซนติเมตร 92.63 และ 5.30 เซนติเมตร 21.11 และ 5.74 เปอร์เซ็นต์ 37.08 และ 2.70 เปอร์เซ็นต์ 59.39 และ 0.55 วินาที ตามลำดับ

2. ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความยาวขา ปริมาณไขมันและปริมาณกล้ามเนื้อ ของนักว่ายน้ำชายและหญิง มีดังนี้

2.1 เวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ 100 เมตร กับส่วนสูง มีค่าเท่ากับ -.683 และ -.524 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับน้ำหนัก มีค่าเท่ากับ -.487 และ -.756 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับความยาวแขน มีค่าเท่ากับ -.487 และ -.756 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับความยาวขา มีค่าเท่ากับ -.576 และ -.644 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2.5 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับปริมาณไขมัน มีค่าเท่ากับ .709 และ .835 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6 เวลาที่ใช้ว่ายน้ำ 100 เมตร กับปริมาณกล้ามเนื้อมีค่าเท่ากับ -.709 และ -.835 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิรุทธ์ นุ่มรอด (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาขนาดร่างกาย ส่วนประกอบของร่างกาย และความสามารถในการวิ่งของนักกรีฑาประเภทลู่ ในการการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษา ขนาดของร่างกาย ส่วนประกอบของร่างกาย และความสามารถในการวิ่งของนักกรีฑาประเภทลู่ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักกรีฑาประเภทลู่ชาย จำนวน 112 คน หญิงจำนวน 92 คน ที่เข้าแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ความหนาไขมันใต้ผิวหนัง และทำการคำนวณหาปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักกรีฑาประเภทลู่ชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อของนักกรีฑาระยะสั้น เท่ากับ 171.14 เซนติเมตร 63.73 กิโลกรัม 68.21 เซนติเมตร 94.97 เซนติเมตร 11.08 เปอร์เซ็นต์ และ 41.79 เปอร์เซ็นต์ ระยะกลางเท่ากับ 172.34 เซนติเมตร 60.43 กิโลกรัม 85.01 เซนติเมตร 96.69 เซนติเมตร 9.43 เปอร์เซ็นต์ และ 42.56 เปอร์เซ็นต์ ระยะไกลเท่ากับ 168 เซนติเมตร 55.46 กิโลกรัม 83.42 เซนติเมตร 94.43 เซนติเมตร 8.90 เปอร์เซ็นต์ 42.81 เปอร์เซ็นต์

1.2 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะสั้น (100 เมตร) เท่ากับ 11.27 วินาที ระยะกลาง (1,500 เมตร) เท่ากับ 4:12:01 นาที ระยะไกล (มาราธอน) เท่ากับ 3:08:14 ชั่วโมง

1.3 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้วิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับส่วนสูงความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับน้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลางที่ใช้ในการวิ่ง ระยะกลาง (1,500 เมตร) กับส่วนสูง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลาง (1,500 เมตร) กับน้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (มาธาธอน) กับส่วนสูง ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (มาราธอน) กับน้ำหนักมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักกรีฑาประเภทลู่หญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อของนักกรีฑาระยะสั้นเท่ากับ 160.76 เซนติเมตร 48.26 กิโลกรัม 79.16 เซนติเมตร 91.99 เซนติเมตร 15.31 เปอร์เซ็นต์ 39.80 เปอร์เซ็นต์ ระยะกลางเท่ากับ 158.06 เซนติเมตร 45.37 กิโลกรัม 77.15 เซนติเมตร 90.18 เซนติเมตร 13.04 เปอร์เซ็นต์ 40.89 เปอร์เซ็นต์ และระยะไกลเท่ากับ 155.91 เซนติเมตร 43.58 กิโลกรัม 77.95 เซนติเมตร 89.90 เซนติเมตร 12.56 เปอร์เซ็นต์ 41.09 เปอร์เซ็นต์

2.2 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะสั้น (100 เมตร) เท่ากับ 12.68 วินาที ระยะกลาง (1,500 เมตร) เท่ากับ 5:03:81 นาที และระยะไกล (10,000 เมตร) เท่ากับ 45:11:81 นาที

2.3 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับส่วนสูง ความยาวขา ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะสั้น (100 เมตร) กับน้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลาง (1,500 เมตร) กับปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะกลาง (1,500 เมตร) กับส่วนสูง น้ำหนัก ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวขา มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (10,000 เมตร) กับส่วนสูง ขณะนั่ง ปริมาณไขมัน ปริมาณกล้ามเนื้อมีค่าความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะไกล (10,000 เมตร) กับส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวขา มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุจิตรา บุญสวน (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักบาสเกตบอลกับผลการแข่งขัน ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 โดยการศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบขนาดและส่วนประกอบของร่างกายของนักบาสเกตบอลกับผลการแข่งขัน ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 และเพื่อทราบความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับขนาดและส่วนประกอบของร่างกาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักบาสเกตบอลชายและหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 32 ณ กรุงเทพมหานครฯ ประจำปี 2543 จำนวน 20 ทีม จำนวน 94 คน ทีมหญิง 10 ทีม จำนวน 104 คน รวมทั้งสิ้น 198 คน ทำการวัดส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ความหนาแน่นใต้ผิวหนัง และปริมาณกล้ามเนื้อ โดยใช้สูตรของคีส์และโบรเซก (Key and Brozek) ผลการศึกษาพบว่า

1. นักบาสเกตบอลชาย

1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อของนักบาสเกตบอลชาย มีค่าเท่ากับ 181.82 และ 9.81 เซนติเมตร 75.22 และ 9.72 กิโลกรัม 82.56 และ 3.73 เซนติเมตร 13.61 และ 3.11 เปอร์เซ็นต์ 40.55 และ 1.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับส่วนสูง น้ำหนัก มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับความยาวแขน ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักบาสเกตบอลหญิง

2.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน ปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อ ของนักบาสเกตบอลหญิง มีค่าเท่ากับ 167.20 และ 6.41 เซนติเมตร 58.34 และ 7.59 กิโลกรัม 74.18 และ 3.95 เซนติเมตร 18.30 และ 3.32 เปอร์เซ็นต์ 38..35 และ 1.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแขน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสัมพันธ์ระหว่างผลการแข่งขันกับปริมาณไขมัน และปริมาณกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มวิจัยและพัฒนา (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาชนิดรูปกายและองค์ประกอบร่างกายของตัวแทนนักกีฬาฟุตบอลเยาวชนชาย จากทั้ง 10 เขตการแข่งขันทั่วประเทศ ในการแข่งขันกีฬานักเรียน นักศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27 ณ จังหวัดลำปาง จำนวน 169 คน อายุเฉลี่ย 18 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 168.48 $\pm$ 6.18 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 63.03 $\pm$ 6.35 กิโลกรัม ผลการศึกษาพบว่านักฟุตบอลชุดนี้ มีชนิดรูปกายเฉลี่ยเป็นแบบเอนโด เมโสมอร์ฟ โดยมีค่าตัวเลขเป็นดังนี้ 3.07 -4.47 – 2.47

เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 11.10 ± 4.57% ได้ผลสรุปว่า ผู้เล่นตำแหน่งประตู มีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ กองหลัง กองหน้า และกองกลาง ตามลำดับ ผู้เล่นทุกตำแหน่งมีชนิดรูปกายเป็นแบบเอนโด เมโสมอร์ฟ คือร่างกายมีแขนขา กล้ามเนื้อใหญ่ชัดเจน และค่อนข้างอ้วน มีการสะสมไขมันในร่างกายมาก (เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยที่เหมาะสมประมาณ 10%)

งานวิจัยในต่างประเทศ

เบลล์ และโรห์เดส (Bell and Rhodes, 1975: 196-200) ได้ศึกษาถึงลักษณะร่างกายที่เหมาะสมของนักฟุตบอล โดยเฉพาะตำแหน่งต่าง ๆ ของการเล่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักฟุตบอลจำนวน 61 คน อายุเฉลี่ย 20.8 ปี แบ่งเป็นตำแหน่งผู้รักษาประตู 7 คน กองหลัง 20 คน กองกลาง 18 คน และกองหน้า 16 คน จากการศึกษาพบว่าผู้รักษาประตูมีน้ำหนักและส่วนสูงมากที่สุด กองกลางน้อยที่สุด ส่วนกองหน้าและกองหลังมีน้ำหนักและส่วนสูงอยู่ตรงกลาง ส่วนค่าชนิดรูปกาย ผู้รักษาประตูมีค่าชนิดรูปกายเท่ากับ 3.64-4.92-2.00 กองหลังมีค่าชนิดรูปกายเท่ากับ 3.00-4.92-2.47 กองกลางมีค่าชนิดรูปกายเท่ากับ 3.00-4.86-2.61 และกองหน้ามีค่าชนิดรูปกายเท่ากับ 2.84-4.59-3.06 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้รักษาประตูจะมีตัวใหญ่ที่สุด กองหลังและกองหน้ามีขนาดใกล้เคียงกัน แต่กองหลังจะมีความแข็งแกร่งมากกว่า ส่วนกองกลางจะมีชนิดรูปกายอยู่ระหว่างกองกลางกับกองหน้า

แคนซอล และคณะ (Kansal and others, 1983: 196-197) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ร่างกายของนักกีฬาฮอกกี้ คาบัดดี้ บาสเกตบอล และวอลเลย์บอลของนักศึกษาชาย 46 คน ของมหาวิทยาลัยปัญจาบเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอล 15 คน นักกีฬาบาสเกตบอล 7 คน นักกีฬาฮอกกี้ 12 คน และนักกีฬาคาบัดดี้ 12 คน มีอายุระหว่าง 20.-24 ปี โดยมีการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. น้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความสูงขณะนั่ง

2. วัดความกว้างของกระดูก 7 แห่ง คือบริเวณช่วงปุ่มไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณสะโพกกลาง บริเวณกระดูกต้นแขน บริเวณข้อมือ บริเวณปุ่มกระดูกต้นขา บริเวณข้อเท้า

3. วัดเส้นรอบวงของร่างกาย 5 แห่ง คือ บริเวณท่อนแขนท่อนบน บริเวณแขนท่อนล่าง บริเวณอก บริเวณต้นขาส่วนบน และบริเวณน่อง

4. วัดไขมันใต้ผิวหนัง 5 แห่ง คือ บริเวณแขนท่อนบน บริเวณแขนท่อนล่าง ลำตัวใต้รักแร้ บริเวณขอบล่างของกระดูกสะบัก บริเวณหน้าขาท่อนบน และบริเวณน่อง

ผลปรากฏว่า นักกีฬาคาบัดดี้มีความสูงและน้ำหนักมากที่สุด ส่วนนักกีฬาฮอกกี้เป็นกลุ่มที่มีความสูงต่ำที่สุด นักกีฬาวอลเลย์บอลและบาสเกตบอลมีความสูงและน้ำหนักใกล้เคียงกันนักกีฬาคาบัดดี้ค่าเฉลี่ยความสูงสุดในการวัดความกว้างของกระดูก และเส้นรอบวงของร่างกาย นักกีฬาฮอกกี้

และคาบัดดี้มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในการวัดความกว้างของกระดูกและเส้นรอบวงของร่างกาย นักกีฬาฮอกกี้และคาบัดดี้มีอัตราส่วนของไขมันมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เล่นบาสเกตบอลและวอลเลย์บอล

แมทเฮอ และซาโลคัน (Mathur and Salokun, 1985: 27-31) ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปร่างนักกีฬาหญิงไนจีเรียทีประสบความสำเร็จ การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลจากผู้หญิง 150 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม 1 ไม่ได้เป็นนักกีฬา จำนวน 33 คน กลุ่ม 2 เป็นนักกีฬาระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 48 คน และกลุ่ม 3 เป็นนักกีฬาทีมชาติจำนวน 69 คน และนักกีฬาได้แยกประเภทกีฬาเป็น 5 ประเภท คือ

1. พวกขว้าง เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 6 คน และทีมชาติ 11 คน
2. พวกใช้ความเร็ว เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 6 คน และทีมชาติ 17 คน
3. พวกนักวิ่ง เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 6 คน และทีมชาติ 11 คน
4. พวกวอลเลย์บอล เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 15 คน และทีมชาติ 15 คน
5. พวกบาสเกตบอล เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัย 15 คน และทีมชาติ 15 คน

โดยได้ทำการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ชั่งน้ำหนักใต้น้ำวัดเส้นรอบวงของร่างกายบริเวณอก บริเวณแขนท่อนบน และบริเวณน่อง วัดความกว้างของกระดูกบริเวณช่วงปุ่มไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณข้อศอก และบริเวณเข่า วัดไขมันใต้ผิวหนัง บริเวณกล้ามเนื้อไตรเซปส์ และบริเวณท้องน้อย ผลปรากฏว่า นักกีฬาจะมีส่วนสูง เส้นรอบวงของร่างกายและส่วนต่าง ๆ ที่ได้ทำการวัดสูงกว่าผู้หญิงที่ไม่ใช่นักกีฬา แต่ผู้หญิงที่ไม่ใช่นักกีฬาจะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงกว่านักกีฬา และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัยกับทีมชาติด้วยกันแล้ว ปรากฏว่าทีมชาติจะมีทุกอย่างสูงกว่า รวมทั้งเปอร์เซ็นต์ไขมันด้วย และนักกีฬาพวกขว้างจะมีลักษณะสูงใหญ่และหนาอีกด้วย

แมทเฮอ และคณะ (Mathur and others, 1985; 219-220) ยังได้ทำการศึกษาชนิดรูปกายของนักกีฬาไนจีเรียประเภทต่าง ๆ 131 คน อายุเฉลี่ย 24.2 ปี (18.6 – 26.9 ปี) จากแบดมินตัน 18 คน บาสเกตบอล 30 คน ฮอกกี้ 24 คน แฮนด์บอล 16 คน ยูโด 18 คน และฟุตบอล 25 คน จากการศึกษาพบว่านักกีฬาบาสเกตบอล แฮนด์บอลและฟุตบอล สูงกว่า น้ำหนักมากกว่า และมีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำกว่า นักกีฬาประเภทอื่นๆ นักกีฬายูโดและฮอกกี้ มีชนิดรูปกายเป็น เอนโด เมโสมอร์ฟ (endomesomorphs) ส่วนนักกีฬาอื่นๆมีชนิดรูปกายเป็น เอคโต เมโสมอร์ฟ (ectomesoporphs)

เคลสเซ็นส์ และคณะ (Claessens and others, 1987: 105-113) ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปร่างและลักษณะโครงร่างของร่างกายในนักกีฬายูโดระดับโลก จำนวน 38 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 71 กิโลกรัม จำนวน 18 คน กลุ่มที่มีน้ำหนัก 71-78 กิโลกรัม จำนวน 9 คน และกลุ่มที่มีน้ำหนักสูงกว่า 86 กิโลกรัม จำนวน 11 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1. น้ำหนัก ส่วนสูง ส่วนสูงขณะนั่ง ความยาวของขา ความยาวของฝ่ามือ

2. วัดไขมันใต้ผิวหนัง 5 แห่ง คือ บริเวณกล้ามเนื้อไตรเซปส์ บริเวณสะบัก บริเวณท้องน้อย บริเวณกล้ามเนื้อไบเซปส์ และบริเวณน่อง

3. วัดความกว้างของกระดูก 5 แห่ง คือ บริเวณช่วงปุ่มไหล่ บริเวณสะโพกบน บริเวณกระดูกแขนท่อนบน (Humerus) บริเวณสะโพกล่าง และบริเวณอก

4. วัดเส้นรอบวงของร่างกาย 5 แห่ง คือ บริเวณแขนท่อนบนขณะงอ บริเวณแขนท่อนบนขณะเหยียด บริเวณแขนท่อนล่าง บริเวณต้นขาส่วนล่าง และบริเวณน่อง ผลปรากฏว่า นักกีฬายูโดมีโครงสร้างที่แข็งแรง รูปร่างค่อนข้างหนา น้ำหนักค่อนข้างสูง มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วน ความกว้างของส่วนต่าง ๆมาก มีลำตัวค่อนข้างยาว และมีแขนขาที่ค่อนข้างจะสั้น รูปร่างของร่างกายนักกีฬายูโด ปรากฏว่านักกีฬายูโดมีรูปร่างลักษณะเตี้ยล่ำสั้นเป็นส่วนใหญ่

โฟเล่ย์, เบิร์ด และไวท์ (Foley, Bird and White, 1989: 30-33) ได้ศึกษาเปรียบเทียบชนิดรูปกายของนักกีฬาจักรยานแต่ละประเภทที่แข่งขัน จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาจักรยานชาย จำนวน 36 คน มีอายุเฉลี่ย 23.4 ปี โดยทำการแบ่งกลุ่มจากประเภทของการแข่งขัน วัดและหาค่าชนิดรูปกายตามวิธีการของ ฮีท และคาร์เตอร์ ผลการศึกษาพบว่านักกีฬาจักรยานประเภทสปรินท์ (Sprint) มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 2.2-5.3-2.9 นักจักรยานประเภทถนน (Road) มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 2.1-4.8-3.5 และนักจักรยานประเภทไทม์ ไทรอัน (Time Trial) มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 2.9-3.9-3.7 จากการเปรียบเทียบค่าชนิดรูปกายพบว่า นักจักรยานประเภทสปรินท์มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟีย์มากกว่าและจะมีส่วนสูงน้อยกว่าจักรยานอีกสามประเภท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักจักรยานประเภทไทม์ ไทรอัล มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายแบบเอคโตมอร์ฟรีย์ ส่วนสูงและความยาวของขามากกว่านักจักรยานอีกสามประเภท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักจักรยานประเภทเปอร์สูทและประเภทถนนจะมีชนิดรูปกายคล้ายคลึงกัน

อิกโบกวี (Igbokwe, 1991: 439-441) ได้ศึกษาเกี่ยวกับชนิดรูปกายของนักกีฬาทีมชาติไนจีเรีย โดยได้ทำการเปรียบเทียบชนิดรูปกายของนักยกน้ำหนัก นักมวยปล้ำ นักมวยรุ่นมิดเดิลเวท และผู้ที่ไม่ใช่นักกีฬา กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่มีอายุระหว่าง 24 ถึง 35 ปี ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่ไม่ใช่นักกีฬา มีค่าเฉลี่ยรูปกายแบบเอนโดมอร์ฟีย์เท่ากับ 4.02 ซึ่งมากกว่านักกีฬากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟีย์ นักยกน้ำหนักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.12 และนักมวยปล้ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.05 ซึ่งมีความแตกต่างกับนักมวยรุ่นมิดเดิลเวท มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟีย์เท่ากับ 3.18 และผู้ที่ไม่ใช่นักกีฬาที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.06 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่านักกีฬายกน้ำหนัก และนักมวยปล้ำเป็นผู้ที่มีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายแบบเมโส-มอร์ฟีย์มากเพราะนักกีฬาทั้งสองประเภทจำเป็นต้องใช้ความ

แข็งแรง และทักษะให้มีความสัมพันธ์กันสูง ในขณะที่เล่นกีฬาหรือแข่งขัน ดังนั้นนักกีฬาจะต้องเป็นคนที่มีรูปร่างล่ำสันมีกล้ามเนื้อมากในการใช้แรงเพื่อชนะแรงต้านอื่น ๆ

วิเวียนนี และบาลดิน (Viviani and Baldin, 1993: 400-404) ได้ศึกษาชนิดรูปกายตามวิธีการของฮีท และคาร์เตอร์ ในนักวอลเลย์บอลหญิงจำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุน้อยกว่า 18 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 18 ปี จากการศึกษา พบว่า กลุ่มอายุน้อยกว่า 18 ปี มีค่าชนิดรูปกายเท่ากับ 4.7 - 3.9 - 2.3 ซึ่งทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นยังพบว่านักกีฬาทั้งสอกลุ่มมีความสูง ล่ำ และหนา กว่าผู้หญิงชาวอิตาเลียนในช่วงอายุเดียวกัน

กวาล์ดี-รุสโส และกราเชียนี (Gualdi-Russo and Graziani, 1993: 282-291) ได้ศึกษาชนิดรูปกายของนักกีฬาชายจำนวน 717 คน และนักกีฬาหญิงจำนวน 876 คน พบว่านักกีฬาชายมีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 2.7 ส่วนนักกีฬาหญิงมีค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ 3.6-3.7-2.8 ซึ่งจะมีชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟีย์เด่นที่สุด โดยเฉพาะในนักกีฬา ยินาสติก นักกีฬาพายเรือชาย และนักกีฬาศิลปะป้องกันตัวหญิง นอกจากนั้นค่าชนิดรูปกายยังมีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาบางกลุ่ม ซึ่งกีฬาประเภทที่จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายมาก ก็จะมีค่าชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟีย์มากขึ้น เช่น กีฬาที่เล่นกับลูกบอลและกีฬาที่ต้องใช้การต่อสู้ป้องกันตัว ส่วนนักกีฬาว่ายน้ำจะมีความสัมพันธ์กับค่าชนิดรูปกายแบบเอนโดอมอร์ฟีย์ แต่กีฬาบางประเภทค่าชนิดรูปกายไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายเท่าที่ควร ทั้งนี้เป็นเพราะมีปัจจัยทางด้านพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

คาซากรานดี และวีเวียนี (Casagrande and Viviani,1993: 65-69) ได้ศึกษาชนิดรูปกายของนักกีฬารักบี้ชาวอิตาเลียน ตามวิธีการของฮีทและคาร์เตอร์ จำนวน 28 คน อายุเฉลี่ย 25-39 ปี ค่าเฉลี่ยชนิดรูปกายเท่ากับ $3.1^{+}1.1-5.0^{+}1.3-1.4^{+}1.1$ หรือมีชื่อชนิดรูปกายว่าเอนโด เมโสมอร์ฟ ค่าจากการวัดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่าที่มีผู้อื่นศึกษา โดยค่าชนิดรูปกายนักรักบี้จะมีความสอดคล้องกับลักษณะการเล่นกีฬารักบี้ ซึ่งจำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านพลังกล้ามเนื้อสอดคล้องกับการใช้ขบวนการพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน

แอลเฟรโด และคณะ (Alfredo Irurtia Amigo and others, 2009: 18-28) ได้ศึกษาชนิดรูปกายและองค์ประกอบของร่างกาย ของนักกีฬายิมนาสติกชาย กลุ่มอายุระหว่าง 12-18 ปี ของประเทศสเปน โดยใช้วิธีของฮีท-คาร์เตอร์ (Heath-Carter method) สำหรับการวิเคราะห์ชนิดรูปกาย และใช้สูตรของสลาฟเตอร์ (Slaughter formula) ในการหาไขมันอิสระ (Fat Free Mass) และ สูตรของพัวแมน (Poorman Formaula) ในการหามวลของกล้ามเนื้อ (Muscle Mass) จากการศึกษาพบว่านักกีฬายิมนาสติกชายส่วนใหญ่จะตัวเตี้ยและน้ำหนักน้อย เมื่อเทียบกับประชากรตัวอย่างทั่วไป และนักกีฬายิมนาสติกที่เก่งกว่านั้นนั้นก็จะยิ่งมีความสูงและน้ำหนักน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนักกีฬายิมนาสติกชาย

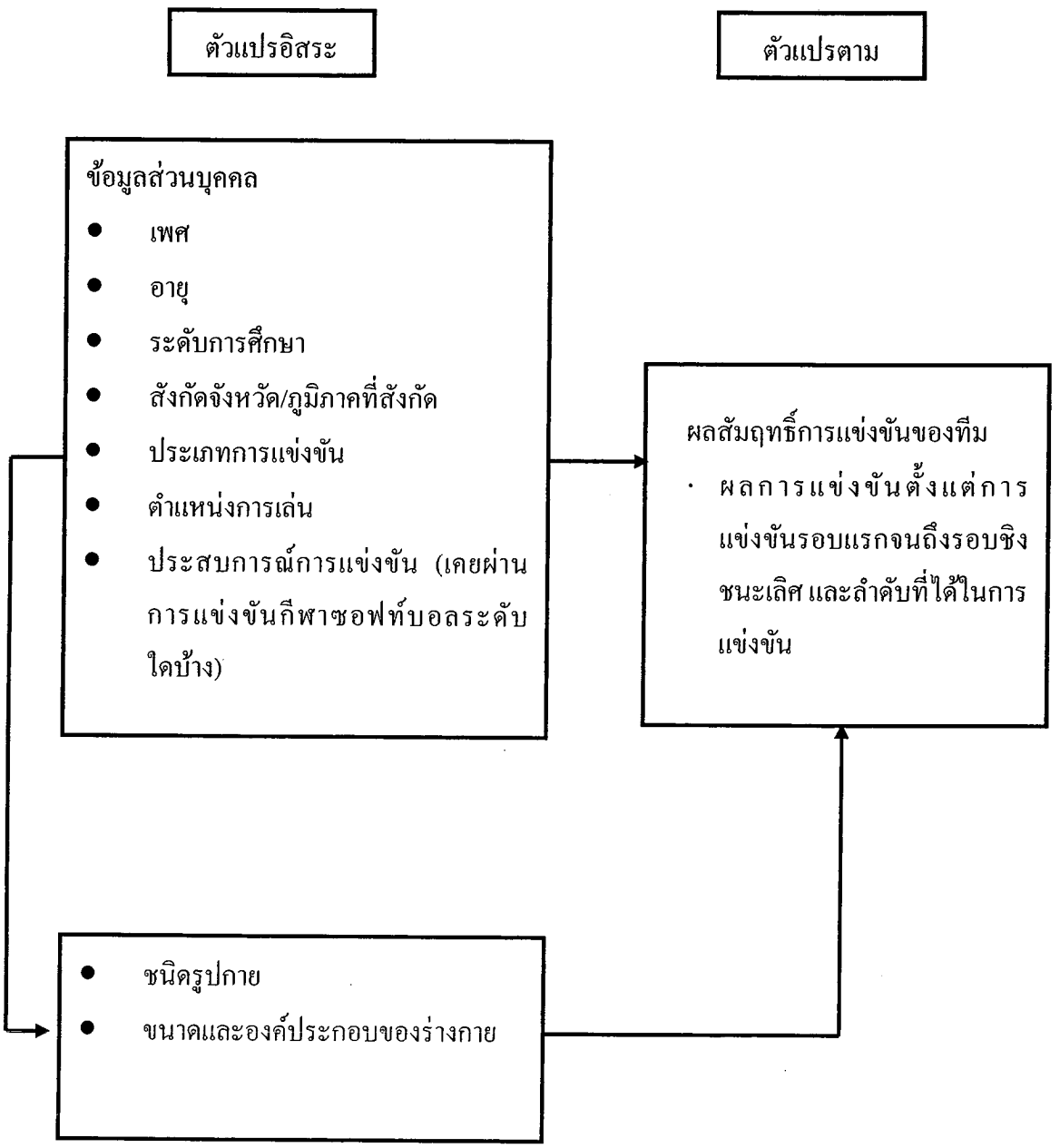
เสียอีก ยกเว้นนักกีฬาประเภทม้ากระโดด และฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ ซึ่งรยางค์ส่วนล่างมีความสำคัญต่อประเภทกีฬานี้ ส่วนชนิดรูปกายนั้น ประมาณ 90%ของกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า นักกีฬายิมนาสติกชายมีลักษณะรูปร่างเป็น เอคโต เมโสมอร์ฟิค (ecto-mesomorphic) และปริมาณไขมันอิสระของนักกีฬาต่ำกว่าประชากรทั่วไปมาก

วิลเลี่ยม และคณะ (William and others, 2009; 15-20) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของร่างกาย และชนิดรูปกายต่อประสิทธิภาพในการแข่งขันของนักกีฬาเบสบอลในตำแหน่งต่าง ๆ โดยเลือกนักกีฬาเบสบอลที่ดีที่สุด 100 คนที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาเบสบอลแห่งชาติคิวบาครั้งที่ 43 (the 43th Cuban National Baseball Series) ซึ่งมีอายุเฉลี่ย 28.56 $\pm$ 5.2 ปี และมีประสบการณ์การเล่นเบสบอลมาโดยเฉลี่ย 16.45 $\pm$ 5.3 ปีโดยใช้สัดส่วนของจำนวนเบสที่ทำได้ต่อการตีทั้งหมด (SLG: slugging percentage) เป็นตัววัดประสิทธิภาพ ยกเว้นตำแหน่งพิตเชอร์ (Pitcher) จะใช้ผลการแข่งขันเป็นเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ จากการศึกษาพบว่าผู้เล่นเบส 1และผู้เล่นแดนหลัง (ทั้งกลาง ซ้าย และขวา) เป็นนักกีฬาที่บุกได้ดีที่สุด และนักกีฬาเหล่านี้มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและมวลกล้ามเนื้อสูงที่สุดด้วย ส่วนผู้เล่นแดนหน้า (ผู้เล่นเบส 2 ผู้เล่นชอทสตอป และ ผู้เล่นเบส 3) ส่วนใหญ่จะมีชนิดรูปกายไปทางเอคโตมอร์ฟิค (ectomorphic) มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและเนื้อเยื่อไขมัน(adipose tissue)ต่ำที่สุด ทั้งยังมีค่าเฉลี่ยของSLGต่ำที่สุดด้วย แคตเชอร์ (Catcher)มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก มวลของกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อไขมัน ใกล้เคียงกับผู้เล่นเบส 1 ผู้เล่นแดนหน้าและผู้เล่นแดนหลัง แต่มีค่าเฉลี่ยของSLGต่ำเช่นเดียวกับผู้เล่นแดนหน้า ผู้เล่นโดยทั่วไปมีชนิดรูปกายใกล้เคียงกันในลักษณะของ เมโสเอนโดมอร์ฟิค (meso-endomorphic) แต่สำหรับพิตเชอร์ที่เก่งกว่านั้นจะมีน้ำหนัก และชนิดรูปกายไปทางเมโสมอร์ฟิค (mesomorphic)มากกว่าพิตเชอร์โดยทั่วไป

ซาลเกโด และคณะ (Salgado and others, 2009; 141-145) ได้ทำการศึกษาชนิดรูปกาย และองค์ประกอบของร่างกาย ของนักฟุตบอลเยาวชนโปรตุเกส จากกลุ่มตัวอย่าง 187 คน อายุระหว่าง 17 – 18 ปี โดยแบ่งตามตำแหน่งต่าง ๆคือ ผู้รักษาประตู กองกลัง กลางหลัง กองกลาง และกองหน้า จากการศึกษาพบว่าผู้รักษาประตูและกลางหลัง จะมีน้ำหนักและส่วนสูงมากกว่าตำแหน่งอื่นๆ ส่วนชนิดรูปกายนั้น ค่าเฉลี่ยของนักกีฬาทั้งหมดอยู่ที่ เมโสมอร์ฟที่สมดุล (balanced mesomorph) ผู้รักษาประตู กลางหลัง และกองกลางนั้นมีชนิดรูปกายแบบเมโสมอร์ฟที่สมดุล กองหลังและกองหน้านั้น มีชนิดรูปกายแบบ เอนโด เมโสมอร์ฟ (endo-mesomorph) ผู้รักษาประตู มีชนิดรูปกายไปทางเอนโดมอร์ฟ (endomorph) มากที่สุด ส่วนกลางหลังมีชนิดรูปกายไปทางเอคโตมอร์ฟ (ectomorph) มากที่สุด ผู้รักษาประตูมีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายสูงกว่าตำแหน่งอื่นๆ โดยค่าเฉลี่ยของความสูงแล้วผู้เล่นตำแหน่งต่าง ๆมีความสูงเฉลี่ยจากต่ำไปสูงคือ กองหน้า กองหลัง กองกลาง ผู้รักษาประตูและ กลางหลัง

โซห์ และ คณะ (Soh and others, 2009; 22-26) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบโครงสร้างของร่างกายของนักกีฬาหญิงมาเลเซีย ระหว่างนักกีฬาบาสเก็ตบอลและเน็ตบอล โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่าง ๆตามระดับของความสามารถเป็น ชั้นสูง ชั้นรอง และสำรอง และแบ่งกลุ่มตามตำแหน่งที่เล่น คือ กองหน้า(รุก) กองกลาง และกองหลัง(การ์ด) จากการศึกษาพบว่าปริมาณไขมันในร่างกายมีความแตกต่างกันมากระหว่างนักกีฬาบาสเกตบอลและเน็ตบอล นักกีฬาชั้นสูงบาสเกตบอลเป็นผู้ที่มีปริมาณไขมันในร่างกายต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับนักกีฬากลุ่มอื่นๆ ผู้เล่นตำแหน่งกองกลัง(การ์ด)ของบาสเกตบอลเป็นผู้ที่มีปริมาณไขมันในร่างกายต่ำที่สุด และมีส่วนสูงน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับผู้เล่นตำแหน่งอื่นๆ

หลุยส์ และคณะ (Louis and others , 2010; 175-177) ได้ศึกษาชนิดรูปกาย และองค์ประกอบของร่างกายของนักกีฬาเทเบิลเทนนิสเยาวชนทีมชาติสเปน ชาย 38 คน หญิง 25 คน รวม 63 คน อายุระหว่าง 10 – 13 ปี โดยวัดค่าต่าง ๆตามวิธีการที่ได้รับการแนะนำจาก ISAK (International Society for the Advancement of Kinanthropometry) และใช้ T-Test และ Pearson's coefficient ในการวิเคราะห์ความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่างเพศ จากการศึกษาพบว่านักกีฬาทั้งหมดจัดอยู่ในชนิดรูปกายแบบ เมโส เอนโดมอร์ฟ (mesomorph – endomorph) เมื่อวิเคราะห์ตามเพศแล้วจะพบว่าเพศชายจะมีชนิดรูปกายในแบบ เมโสมอร์ฟที่สมดุล (balanced mesomorph) ส่วนเพศหญิงจะมีลักษณะ เมโส เอนโดมอร์ฟ (mesomorph – endomorph) และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายพบว่าเพศหญิงจะมีสัดส่วนของไขมันในร่างกายมากกว่าเพศชาย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่องดังกล่าวไว้ดังนี้