

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษารื่องการบริโภคอาหารและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาว่ายน้ำในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอรายละเอียดครอบคลุมตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร
2. โภชนาการกับการกีฬา
  - 2.1 ความต้องการอาหารและสารอาหารสำหรับนักกีฬา
  - 2.2 อาหารและการเตรียมอาหารก่อนการแข่งขัน
  - 2.3 อาหารระหว่างการแข่งขัน
  - 2.4 อาหารภายหลังการแข่งขัน
3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร

การบริโภคอาหาร เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกของบุคคลโดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับการซื้ออาหารมาบริโภค การเลือกบริโภคอาหาร โดยมีพื้นฐานมาจากการตัดสินใจ โดยต้องมีการประเมินก่อน การตัดสินใจที่จะบริโภคอะไร เมื่อไร อย่างไรนั้น จะต้องประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งทางด้านปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของผู้บริโภค เมื่อตัดสินใจบริโภคอาหาร ผู้บริโภคก็จะเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจ ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคในครั้งต่อไป

1. ปัจจัยภายใน เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลนั้น ๆ ที่จะนำไปสู่การบริโภคอาหาร ได้แก่ การหิวที่เกิดจากการได้รับแรงกระตุ้นจากภายนอก ทำให้บุคคลดำเนินการให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่ตั้งไว้ การรับรู้ซึ่งเกิดจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 เป็นความรู้สึกของบุคคล การเรียนรู้จะทำให้เกิด

การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม จากประสบการณ์ที่ผ่านมา บุคลิกภาพเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับคุณลักษณะท่าทางและบทบาทของบุคคล และสุดท้ายคือทัศนคติ เป็นตัวที่ทำให้บุคคลแต่ละบุคคลตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ออกมาไม่เหมือนกัน

2. ปัจจัยภายนอก เป็นปัจจัยสนับสนุน เกิดขึ้นภายนอกตัวบุคคล กล่าวคือ หลังจากที่บุคคลได้รับหรือมีปัจจัยภายในแล้ว เมื่อมีแรงสนับสนุนจากการกระตุ้นจากปัจจัยภายนอก ก็จะทำให้เกิดการจูงใจให้มีการตัดสินใจเลือกบริโภคให้ถูกต้องเหมาะสม ปัจจัยภายนอก ได้แก่ 1) วัฒนธรรม เป็นสิ่งที่แทรกอยู่ในวิถีดำเนินชีวิตของบุคคล มีอิทธิพลต่อบุคคลมาก 2) ชั้นทางสังคม บุคคลที่อยู่ในชั้นทางสังคมเดียวกันจะมีการบริโภคที่คล้ายคลึงและจะแตกต่างกันในชั้นทางสังคมที่แตกต่างกัน 3) กลุ่มอ้างอิง สมาชิกภายในกลุ่มจะมีพฤติกรรมที่คล้ายกัน เพราะสมาชิกภายในกลุ่มต่างได้รับข้อมูลเหมือนกันโดยผ่านทางกลุ่มทำให้มีการบริโภคที่คล้ายคลึงกัน และ 4) ครอบครัว เป็นสิ่งที่หล่อหลอมบุคคลมาตั้งแต่เด็ก ดังนั้นจึงมีอิทธิพลต่อบุคคลมาก ทัศนคติและค่านิยมจะถูกสร้างขึ้นโดยครอบครัว จึงทำให้เกิดการบริโภคที่คล้ายคลึงกันภายในครอบครัว

3. กระบวนการตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ 1) การตระหนักถึงความต้องการ 2) การค้นหาข้อมูล 3) การประเมินผลทางเลือกต่าง ๆ 4) การซื้อ และ 5) การประเมินผลหลังการซื้อ ซึ่งจะมีผลต่อการซื้อซ้ำในครั้งต่อไป

### โภชนาการกับการกีฬา

นักกีฬาเป็นผู้ที่ต้องใช้พลังงานในการแข่งขันมาก การเตรียมอาหารจะต้องเริ่มตั้งแต่ก่อนการแข่งขันจนกระทั่งถึงภายหลังการแข่งขัน ดังนั้นการที่จะเป็นนักกีฬาที่มีจิตใจและมีสมรรถภาพทางกายสมบูรณ์ต้องมีความพร้อมรวมทั้งมีโภชนาการที่ดีด้วย นักกีฬาคควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโภชนาการแล้วนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย ดังนั้นโภชนาการสำหรับนักกีฬาจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ การรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายและการแข่งขันจะช่วยให้นักกีฬามีความทนทานในการแข่งขัน ความต้องการพลังงานของนักกีฬาจะต้องมากกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากนักกีฬาต้องใช้เวลาในการฝึกซ้อมซึ่งต้องใช้พลังงานมาก จึงควรต้องได้รับสารอาหารที่ให้พลังงานรวมทั้งสารอาหารวิตามิน เกลือแร่ และน้ำเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงมีหลักการโดยทั่วไปในการจัดอาหารให้เหมาะสมกับนักกีฬา คือ

1. จัดให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย นักกีฬาแต่ละคนจะมีความต้องการสารอาหารไม่เหมือนกันซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นฐานของแต่ละบุคคล และสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการจัดอาหารให้เพียงพอแก่นักกีฬามีดังนี้

1.1 สภาพร่างกาย ได้แก่ โครงสร้างทางร่างกาย สัดส่วนของร่างกาย เพศ และการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ ยกตัวอย่างเช่น นักกีฬาเพศหญิงซึ่งมีสัดส่วนของร่างกายเล็กกว่านักกีฬาเพศชาย ดังนั้นนักกีฬาเพศหญิงจึงต้องการปริมาณสารอาหารน้อยกว่า

1.2 สภาวะทางโภชนาการของนักกีฬา โดยพิจารณาจากสัดส่วนของไขมันในร่างกาย นักกีฬาที่มีสภาวะทางโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ ควรจะต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ เพราะต้องใช้พลังงานในการฝึกซ้อม

1.3 อายุ นักกีฬาวัยเด็กที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตจะต้องการสารอาหารที่ต้องใช้ทั้งต่อการเจริญเติบโต และใช้ในการฝึกซ้อมและแข่งขันจึงจำเป็นต้องให้การดูแลเป็นพิเศษ

1.4 ประเภทของกีฬา กีฬาแต่ละประเภทจะใช้พลังงานไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความหนักเบาของกีฬาและเวลาที่ใช้ในการแข่งขัน

1.5 ความเหมาะสมของแต่ละบุคคล เพราะนักกีฬาแต่ละคนจะมีพื้นฐานการรับประทานอาหารไม่เหมือนกัน บางคนไม่ดื่มนมวัวก็ต้องจัดให้ดื่มนมถั่วเหลืองแทน หรือนักกีฬาเพศหญิงที่เสี่ยงต่อภาวะขาดเหล็กจากการมีประจำเดือนจำเป็นจะต้องได้รับอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง

2. จัดอาหารให้ครบ ถูกส่วน และต้องรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ นักกีฬาจะต้องรับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ เหมือนกับบุคคลทั่วไป แต่จะมีความแตกต่างกันของพลังงาน เพราะนักกีฬาต้องการพลังงานเพื่อใช้ในการฝึกซ้อมและการแข่งขัน ดังนั้นจึงต้องการพลังงานที่มากกว่าบุคคลทั่วไป นักกีฬาต้องการพลังงานวันละประมาณ 2,400 กิโลแคลอรี ส่วนบุคคลทั่วไปต้องการประมาณวันละ 2,000 กิโลแคลอรี

3. นักกีฬาควรรับประทานอาหารให้ครบทุกมื้อและในแต่ละมื้อควรรับประทานให้ครบทุกประเภท โดยสามารถแบ่งเป็น 3-4 มื้อต่อวัน ไม่ควรอดในมื้อใดมื้อหนึ่ง เพราะในช่วงที่อดอาหารนั้นร่างกายจะสันดาปไกลโคเจนในกล้ามเนื้อไปใช้พลังงาน ทำให้ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อลดลง เกิดอาการอ่อนล้าได้ง่าย โดยเฉพาะในระหว่างการฝึกซ้อมนาน ๆ

### ความต้องการอาหารและสารอาหารสำหรับนักกีฬา

1. คาร์โบไฮเดรต สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตจัดเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานที่สำคัญมากสำหรับนักกีฬา นักกีฬาคควรได้รับสารอาหารประเภทนี้มากถึงวันละ 60-70% ของพลังงานที่ควรได้รับในหนึ่งวันหรือประมาณวันละ 1,500 กิโลแคลอรี ซึ่งบุคคลทั่วไปต้องการเพียงวันละ 50-60% ของพลังงานที่ควรได้รับในหนึ่งวันเท่านั้นเพราะสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตนี้ร่างกายสามารถเก็บสะสมไว้ในรูปของไกลโคเจนโดยจะเก็บไว้ในกล้ามเนื้อมากที่สุด บางส่วนจะเก็บไว้ที่ตับเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในขณะที่ร่างกายมีการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ซึ่งไกลโคเจนนี้จะถูกดึงไปใช้ในการรักษาระดับกลูโคสในเลือด เพื่อไม่ให้ร่างกายเกิดอาการอ่อนล้าได้ง่าย ในกีฬาประเภทที่ต้องใช้ความอดทนและต้องใช้พลังงานมาก เช่น การว่ายน้ำนี้ยิ่งต้องการการสะสมของไกลโคเจนไว้ในกล้ามเนื้อและตับมาก ด้วยเหตุนี้เองจึงควรได้รับไกลโคเจนสูงก่อนการแข่งขัน ถ้าเมื่อใดที่ไกลโคเจนที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อและตับถูกดึงเอาไปใช้หมด ร่างกายก็จะสลายไขมันมาใช้เป็นแหล่งพลังงานต่อไป (สุขมา รักษานิช และคณะ, 2539)

การบรรจุสารคาร์โบไฮเดรตเข้าไปในร่างกายในปริมาณมาก เป็นการรับประทานสารอาหารคาร์โบไฮเดรตเข้าไปในร่างกายให้มากที่สุด โดยอาศัยหลักการที่ว่า ประสิทธิภาพในการเก็บสะสมไกลโคเจนในกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้น ถ้าร่างกายได้รับอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงทันที ซึ่งต้องมีการเตรียมตัวก่อนการแข่งขันประมาณ 1 สัปดาห์ โดยมีวิธี คือ 3-4 วันแรกรับประทานอาหารตามปกติ แต่ฝึกให้นักเพื่อให้ไกลโคเจนที่สะสมอยู่ถูกใช้ไปและเป็นการฝึกให้ร่างกายทนต่อการขาดไกลโคเจนและรู้จักนำไขมันมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ดี และ 3 วันก่อนการแข่งขัน จะให้นักกีฬารับประทานอาหารประเภทแป้งให้มากเพื่อกระตุ้นให้สร้างไกลโคเจน ซึ่งพบว่าจะทำให้ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า พร้อมกับการฝึกซ้อมที่เบาลงเพื่อกักตุนไกลโคเจนที่สร้างใหม่ ทำให้ในวันแข่งขันมีพลังงานมากกว่าปกติ อย่างไรก็ตามแพทย์ไม่แนะนำให้ทำเกินปีละ 2 ครั้ง

2. โปรตีน เป็นสารอาหารอีกชนิดหนึ่งที่ให้พลังงาน แต่สัดส่วนการรับประทานอาหารประเภทโปรตีนของนักกีฬานั้นไม่แตกต่างจากบุคคลทั่วไปเลย คือต้องการวันละ 10-15% ของพลังงานที่ควรได้รับในหนึ่งวันซึ่งนักกีฬาที่ต้องการพลังงานวันละ 2,400 กิโลแคลอรี จะต้องได้พลังงานจากโปรตีน 360 กิโลแคลอรี นั่นคือต้องรับประทานโปรตีนวันละ 1.2-1.6 กรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัวนักกีฬา/วัน ถ้านักกีฬารับประทานในปริมาณที่มากกว่านี้ โดยจะรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ นม ไข่ ในปริมาณมาก เพราะคิดว่าจะช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความแข็งแรง

นั้น เป็นความคิดที่ไม่ถูกต้องและยังก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายด้วย เพราะโปรตีนเป็นสารอาหารที่มีองค์ประกอบของไนโตรเจน ซึ่งร่างกายต้องขับออกทางไต เมื่อรับประทานโปรตีนมากเกินไป จะทำให้ไตต้องทำงานหนัก และถ้าใช้โปรตีนเป็นแหล่งพลังงานจะทำให้ร่างกายเกิดความร้อนส่วนเกินเพิ่มขึ้น และทำให้เหนื่อยเร็วกว่าปกติ การรับประทานอาหารประเภทโปรตีนมาก ไม่สามารถเสริมสร้างกล้ามเนื้อให้แก่นักกีฬาได้ ถ้าต้องการเสริมสร้างกล้ามเนื้อจะต้องอาศัยการฝึกฝนของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการรับประทานอาหารที่เพียงพอด้วย โดยเฉพาะอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตซึ่งเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานที่สำคัญแก่ร่างกาย

3. ไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานมากที่สุด ดังนั้นนักกีฬาจึงควรที่จะระมัดระวังในการรับประทานอาหารประเภทนี้ เพราะอาจทำให้อ้วนได้ ซึ่งทำให้เกิดผลเสียต่อการแข่งขัน นักกีฬาควรได้รับสารอาหารประเภทไขมันในสัดส่วนวันละ 20-30% ของพลังงานที่ควรได้รับในหนึ่งวัน ซึ่งน้อยกว่าบุคคลทั่วไปคือ 30-35% ของพลังงานที่ควรได้รับในหนึ่งวัน เพราะอาหารสำหรับนักกีฬาจะไปเน้นหนักที่คาร์โบไฮเดรตดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เพราะถ้านักกีฬารับประทานอาหารที่มีไขมันมากเกินไป จะทำให้ร่างกายได้รับคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่น้อยลง และอาหารประเภทไขมันนี้จะย่อยช้าทำให้อิ่มนานและเกิดอาการจุกแน่นได้ง่าย โดยเฉพาะถ้ากินอาหารที่มีไขมันมากเกินไปในมือก่อนการแข่งขันจะทำให้ประสิทธิภาพในการแข่งขันลดลง

4. วิตามิน ขบวนการเผาผลาญอาหารเพื่อให้พลังงานนั้น มีวิตามินเข้ามาเกี่ยวข้องหลายตัว ดังนั้นเมื่อนักกีฬาซึ่งต้องการมีการสร้างพลังงานมากก็จำเป็นต้องการวิตามินมากขึ้น การรับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ จะช่วยให้ร่างกายได้รับสารอาหารต่าง ๆ เพียงพอ นักกีฬาทั่วไปไม่จำเป็นต้องบำรุงด้วยวิตามินใด ๆ เพิ่มเป็นพิเศษ ยกเว้นนักกีฬาประเภทที่ต้องใช้กำลังของกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ อาจรับประทานวิตามิน C และวิตามิน B รวม เพิ่มขึ้นบ้าง เพราะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่อย่างไรก็ตามไม่ควรรับประทานวิตามินเสริมมากเกินไป เพราะจะถูกขับออกทางปัสสาวะไปโดยเปล่าประโยชน์ ในปัจจุบันมีเรื่องของสารต้านอนุมูลอิสระซึ่งกำลังโด่งดังอยู่ในขณะนี้ ในเรื่องทฤษฎีที่กล่าวว่าสารอนุมูลอิสระจะเป็นตัวทำลายผนังเซลล์ ทำให้เซลล์เสื่อมสภาพเร็ว ทำให้แก่ชราเร็ว รวมทั้งการที่ผู้ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาได้รับออกซิเจนเข้าไปมาก ทำให้เกิดอนุมูลอิสระในบริเวณของกล้ามเนื้อ การบริโภคอาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น วิตามิน C วิตามิน E เบต้าแคโรทีน และซีลีเนียม อาจจะเป็นสิ่งจำเป็น แต่ยังไม่มีการยืนยันทางการแพทย์ที่แน่นอน

5. กลี้อแร่ มีความสำคัญโดยเป็นองค์ประกอบของเซลล์และกล้ามเนื้อ กลี้อแร่ที่สำคัญต่อนักกีฬามีดังนี้

เหล็ก การฝึกกีฬาที่มีความอดทนร่างกายจะต้องสร้างเม็ดเลือดแดงมากขึ้น จึงจำเป็นต้องเพิ่มสารอาหารประเภทนี้ให้มากขึ้นด้วย โดยปกตินักกีฬาที่ได้รับอาหารเหมาะสมไม่จำเป็นต้องรับประทานธาตุเหล็กเสริม นักกีฬาที่จะเสี่ยงต่อภาวะการขาดธาตุเหล็ก ได้แก่ นักกีฬาเพศหญิงซึ่งสูญเสียเลือดไปกับประจำเดือน นักกีฬาวัยเด็กที่กำลังเจริญเติบโต ถ้านักกีฬาขาดธาตุเหล็กจะทำให้สมรรถภาพในการแข่งขันลดลง เพราะเหล็กมีหน้าที่นำออกซิเจนไปใช้ในกระบวนการเมแทบอลิซึม นักกีฬาที่ขาดธาตุเหล็กจะมีอาการอ่อนล้า และจะมีกรดแลคติกในพลาสมาสูง ถ้าได้รับธาตุเหล็กทดแทนจะทำให้มีสมรรถภาพดีขึ้น และกรดแลคติกในพลาสมาที่จะลดลง

แคลเซียม เป็นองค์ประกอบของกระดูก แคลเซียมในลักษณะไอออนมีความเกี่ยวข้องต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ คือทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ดี ถ้าขาดแคลเซียมในกระแสเลือดจะทำให้เกิดการชักกระตุกและเป็นตะคริว ร่างกายต้องการแคลเซียมประมาณวันละ 500 มิลลิกรัม ซึ่งมีเพียงพอในอาหารที่รับประทานประจำวัน นมสด 250 มิลลิลิตร มีแคลเซียมในปริมาณ 300 มิลลิกรัม

โซเดียมคลอไรด์ (เกลือแกง) ร่างกายจะเสียเกลือไปพร้อมกับเหงื่อ เหงื่อ 1 ลิตร มีเกลือ 1-2 กรัม ถ้านักกีฬาใช้เวลาในการแข่งขัน 2-3 ชั่วโมง แสดงว่าเขาเสียเกลือไปอย่างมาก ถ้ากินน้ำโดยไม่เพิ่มเกลือ ร่างกายก็จะขาดเกลืออยู่ระยะหนึ่ง ทำให้ร่างกายทำงานต่อไปไม่ไหว เพราะขาดขบวนการที่จะส่งให้กล้ามเนื้อหดตัว ดังนั้นนักกีฬาที่แข่งขันเป็นเวลานานจึงควรกินเกลือเสริม แต่ต้องอยู่ในลักษณะของสารละลายผสมกับน้ำหวานจะทำให้ร่างกายสดชื่นขึ้น

โปตัสเซียม เป็นแร่ธาตุที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับความอดทนของกล้ามเนื้อ มีหน้าที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว โปตัสเซียมจะถูกขับออกจากร่างกายทางเหงื่อ

6. น้ำ การออกกำลังกายนหนัก ๆ ทำให้สูญเสียน้ำจากร่างกายโดยทางเหงื่อเป็นจำนวนมาก การสูญเสียน้ำมาก ๆ ทำให้เซลล์ต่าง ๆ ขาดน้ำไปด้วย ทำให้การทำงานในร่างกายลดระดับลง การสูญเสียน้ำ 4-5% ของน้ำหนักตัวจะลดประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อลงถึง 20-30% ซึ่งนั่นคือถ้าเสียน้ำไปมากจนทำให้น้ำหนักตัวหายไป 3-4 กิโลกรัม อาจทำให้เกิดอาการช็อคได้ แต่ถ้าดื่มน้ำเข้าไปทดแทนอาการดังกล่าวก็จะหาย น้ำที่ดื่มควรเป็นน้ำเย็นมากกว่าน้ำอุ่น เพราะช่วยในการดูดซึมแทนที่น้ำในร่างกายได้เร็วและช่วยลดอุณหภูมิในร่างกายลง ในกีฬาวัยน้ำควรมีการดื่มน้ำ

1-2 แก้วก่อนลงสระ และภายหลังจากการว่ายน้ำแล้ว 20-30 นาที เพราะการว่ายน้ำจะทำให้เสียเหงื่อไปกับน้ำโดยที่เราไม่รู้ตัว

คณะกรรมการจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย (2544) ได้กำหนดข้อปฏิบัติในการรับประทานอาหารหลัก 5 หมู่ เพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยให้รับประทานอาหารในแต่ละวันได้ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งได้กำหนดให้นักกีฬาควรได้รับพลังงานวันละ 2,400 กิโลแคลอรีตามสัดส่วนดังนี้

1. กลุ่มอาหารประเภทข้าว แป้ง ควรรับประทานวันละ 12 ทัพพี
2. กลุ่มอาหารประเภทผัก ควรรับประทานวันละ 6 ทัพพี
3. กลุ่มอาหารประเภทผลไม้ ควรรับประทานวันละ 5 ส่วน ยกตัวอย่างปริมาณผลไม้ 1 ส่วน เท่ากับ กล้วยน้ำว้า 1 ผล กล้วยหอม 1/2 ผล ส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ เงาะ 4 ผล ฝรั่ง 1/2 ผลกลาง ถ้าเป็นผลไม้ใหญ่ เช่น มะละกอ สับปะรด ควรรับประทาน 6-8 คำ
4. กลุ่มอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ควรรับประทานวันละ 12 ช้อนคาว (ช้อนกินข้าว) ยกตัวอย่างปริมาณอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น ปลาทู 1 ตัว = 2 ช้อนคาว ไข่ 1 ฟอง = 2 ช้อนคาว น่องไก่ 1 ชิ้น = 2 ช้อนคาว เต้าหู้เหลือง 1/2 แผ่น = 2 ช้อนคาว
5. นม ควรดื่มวันละ 1 แก้ว
6. อาหารประเภทไขมัน น้ำตาล และเกลือ ควรรับประทานแต่น้อยเท่าที่จำเป็น

#### อาหารก่อนการแข่งขัน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระยะด้วยกัน คือ

1. การเตรียมอาหาร 1 สัปดาห์ก่อนที่จะมีการแข่งขัน โดยวิธีการบรรจุสารคาร์โบไฮเดรตเข้าไปในร่างกายในปริมาณมาก การเตรียมตัวในระยะนี้เพื่อการสะสมไกลโคเจนที่กล้ามเนื้อ ทำให้แข่งขันได้นานขึ้นโดยไม่เมื่อยล้า

2. การเตรียมอาหารมือก่อนการแข่งขัน มีความสำคัญมากสำหรับนักกีฬาที่ต้องแข่งขันกีฬาที่ต้องใช้พลังงานหนักปานกลางและหนักมาก ควรรับประทานอาหารก่อนการแข่งขันอย่างน้อย 3 ชั่วโมง เพื่อให้โอกาสอาหารเคลื่อนผ่านกระเพาะได้ในเวลา 2-3 ชั่วโมง แต่ถ้าหากรับประทานอาหารนานเกินไปอาจทำให้นักกีฬาเริ่มหิวอีกครั้งได้ ถ้าหากนักกีฬามีความเครียดมาก อาจทำให้กระเพาะอาหารทำงานช้ากว่าปกติ ซึ่งบางคนหลังจากรับประทานอาหารแล้ว 5-6 ชั่วโมง

ยังมีอาหารค้างอยู่ในกระเพาะอาหารและลำไส้ได้ และก่อนลงแข่งขันไม่ควรรับประทานอาหารที่มีกากมากเพราะจะทำให้ท้องอืดเกิดอาการจุกเสียดในระหว่างการแข่งขันได้ ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่เค็มจัดซึ่งจะทำให้กระหายน้ำในระหว่างการแข่งขัน อาหารควรเป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง ไขมันต่ำ และโปรตีนปกติ และควรดื่มน้ำเพื่อให้ร่างกายไม่ขาดน้ำ นักกีฬาไม่ควรดื่มกาแฟ และแอลกอฮอล์ก่อนแข่งขัน เพราะอาจทำให้ปัสสาวะมากและการทำงานของกล้ามเนื้อไม่สัมพันธ์กัน และเสียการทรงตัวได้

### อาหารระหว่างการแข่งขัน

ก่อนลงแข่งขัน 30 นาที ควรดื่มน้ำเย็นประมาณ 400-500 มิลลิลิตร ไม่ควรดื่มน้ำผึ้งหรือสารละลายกลูโคสที่เข้มข้นมาก ๆ ก่อนลงแข่งขันทันที เพราะจะทำให้มีปัญหาเรื่องการดูดซึม จะทำให้เกิดอาการท้องอืด แน่นจุกเสียด คลื่นไส้ อาเจียน ดังนั้นความเข้มข้นของน้ำตาลไม่ควรเกิน 25% เพราะสารละลายที่มีค่าความเข้มข้นสูง จะค้างอยู่ในกระเพาะอาหารนาน ชัดขวางการดูดซึมของน้ำ ทำให้นักกีฬารู้สึกอึดในขณะแข่งขัน เมื่อเริ่มมีการดูดซึมกลูโคส ระดับกลูโคสในพลาสมาจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและลดลงอย่างรวดเร็ว โดยไม่สัมพันธ์กับระดับฮอร์โมนอินซูลินในพลาสมาที่ค่อย ๆ สูงขึ้นอย่างช้า ๆ และลดลงอย่างช้า ๆ ช่วงที่กลูโคสในพลาสมาเริ่มลดลงแล้ว แต่ฮอร์โมนอินซูลินยังคงสูงอยู่นั้น จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจนทำให้นักกีฬามีอาการหิว และเป็นลมในขณะทำการแข่งขันได้ ดังนั้นนักกีฬาควรหลีกเลี่ยงการดื่มน้ำหรือสารละลายกลูโคสเข้มข้นทันทีก่อนการแข่งขัน

ถ้าการแข่งขันเสร็จภายใน 30 นาที ให้ดื่มน้ำอีกครั้งภายหลังการแข่งขันสิ้นสุดแล้ว แต่ถ้าการแข่งขันนั้นใช้เวลานานกว่า 30 นาที ควรดื่มน้ำระหว่างการแข่งขัน ประมาณ 400-500 มิลลิลิตร ต่อระยะเวลาที่แข่งขัน 30 นาที ไม่จำเป็นต้องดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่ แต่ถ้าจะดื่มควรจะมี ความเข้มข้นของกลูโคสไม่ควรเกิน 2.5% และความเข้มข้นของเกลือโซเดียมไม่ควรเกิน 0.2%

### อาหารภายหลังการแข่งขัน

การรับประทานอาหารภายหลังการแข่งขันไม่มีข้อจำกัดแต่อย่างใด เพียงแต่พยายามรับประทานชดเชยพลังงานที่ใช้ไปและควรดื่มน้ำทดแทนในปริมาณที่เท่ากับน้ำหนักตัวที่หายไป เพื่อให้ปริมาณน้ำในร่างกายกลับเข้าสู่ภาวะปกติเร็วที่สุด ถ้าเป็นการแข่งขันที่ต้องใช้เวลานาน



ควรรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและมีปริมาณเกลือแร่ที่เพียงพอ โดยเฉพาะโปตัสเซียม ซึ่งมีมากในผลไม้ประเภทส้ม กล้วย ถั่วเมล็ด ซึ่งผักและผลไม้ นักรักกีฬาสามารถรับประทานได้ อย่างไม่จำกัดในการแข่งขันที่ต้องสูญเสียพลังงานไปมาก การกินชดเชยอาจทำไม่ได้ในมือเดียว แต่ จะต้องใช้เวลา 2-3 วัน กว่าจะมีการสร้างและสะสม ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อกลับคืนสู่สภาพเดิม

สำหรับกีฬาบางประเภทที่การแข่งขันไม่ได้สิ้นสุดเพียงครั้งเดียว ยังต้องลงแข่งขัน เกือบทุกวัน ภายหลังจากการแข่งขันแต่ละครั้งนักกีฬาส่วนใหญ่จะไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะแข่งขันได้ ดังนั้นอาหารภายหลังจากการแข่งขันแต่ละครั้งจึงมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะถ้าเป็นการแข่งขันที่ใช้ เวลานาน ปริมาณไกลโคเจนที่สะสมในร่างกายอาจหมดไป และการที่ร่างกายจะสะสมไกลโคเจน ให้กลับมาในปริมาณเท่าเดิมได้ต้องรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง คือ 60-70% ของ พลังงานที่ควรได้รับในหนึ่งวันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งจะใช้เวลาในการสะสมอย่างน้อย 20 ชั่วโมง โดยมีอัตราการสะสมประมาณ 5% ต่อชั่วโมง แต่ในช่วง 2 ชั่วโมงแรกภายหลังจากการแข่งขัน ไกลโคเจนจะสามารถเก็บสะสมด้วยอัตราที่มากกว่าปกติโดยเพิ่มขึ้นถึง 7% ต่อชั่วโมง ดังนั้น การได้รับอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตภายใน 2 ชั่วโมงแรกหลังการแข่งขันจึงมีความสำคัญมาก ถ้านักกีฬารับประทานแต่อาหารที่มีโปรตีนหรือไขมันสูง การสะสมไกลโคเจนจะทำให้ล่าช้า ต้องใช้เวลานานกว่า 7 วัน กว่าจะกลับสู่สภาพเดิม ซึ่งนักกีฬาที่ต้องแข่งขันในวันรุ่งขึ้นอาจเกิด อาการอ่อนล้าได้ (จตุรงค์ เหมรา, 2538) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สารต่าง ๆ ที่ถูกใช้และที่ถูกขับออกจาก ร่างกายเนื่องจากการแข่งขันควรจะได้รับทดแทนหลังจากการแข่งขัน อาหารที่ใช้ในการ ทดแทนที่จะต้องเพิ่มที่สำคัญคือ ไกลโคเจนและอัลคาไลน์

#### สรุปการรับประทานอาหารสำหรับนักกีฬาวายน้ำ

กีฬาวายน้ำเป็นกีฬาที่ต้องใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายในเวลาเดียวกันขณะแข่งขัน และด้านความหนืดของน้ำ ดังนั้นกล้ามเนื้อจะต้องมีความแข็งแรงทนทาน ซึ่งกล้ามเนื้อจะต้องมีการ สะสมไกลโคเจนไว้ใช้ในการแข่งขันอย่างเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดการอ่อนล้าของกล้ามเนื้อ ดังนั้น การรับประทานอาหารของนักกีฬาวายน้ำที่ถูกต้องและเหมาะสมจึงมีความสำคัญ การรับประทานอาหาร ก่อนการแข่งขัน 1 สัปดาห์ ของนักกีฬาวายน้ำควรที่จะรับประทานอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรตให้มากขึ้น เพื่อเป็นการสะสมไกลโคเจนให้แก่กล้ามเนื้อ อาหารประเภทโปรตีนและ ไขมันรับประทานได้ตามปกติ สำหรับการใช้การบรรจุสารคาร์โบไฮเดรตเข้าไปในร่างกายใน

ปริมาณมากของนักกีฬาว่ายน้ำ โดยทั่วไปแล้วไม่มีความจำเป็น เพราะเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อต้องการสะสมไกลโคเจนในกล้ามเนื้อจำนวนมาก เหมาะกับกีฬาที่ต้องใช้เวลานานในการแข่งขัน กีฬาว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ใช้เวลาในการแข่งขันสั้น ร่างกายจึงใช้คาร์โบไฮเดรตจากอาหารในมือก่อนการแข่งขัน ดังนั้นอาหารในมือก่อนการแข่งขันของนักกีฬาว่ายน้ำจึงควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น และเครื่องดื่มก่อนการแข่งขันควรเป็นสารละลายกลูโคสที่ไม่เข้มข้นมากนัก เพราะร่างกายสามารถนำพลังงานไปใช้ในการแข่งขันได้ทันที อาหารประเภทโปรตีนควรรับประทานตามปกติ ส่วนอาหารประเภทไขมันสูงควรรับประทานลดลง เพราะย่อยได้ช้า ทำให้เกิดอาการจุกแน่นได้ง่าย ในมือก่อนการแข่งขันไม่ควรรับประทานอาหารประเภทผัก และผลไม้ที่มีกากใยมาก ๆ เพราะทำให้ย่อยได้ช้า เกิดแก๊ส ท้องอืด และจุกขณะแข่งขันได้ และควรรับประทานอาหารในมือก่อนการแข่งขันนาน 2-3 ชั่วโมง เพื่ออาหารจะได้ย่อยผ่านกระเพาะอาหาร ทำให้ไม่เกิดอาการจุกขณะแข่งขัน

อาหารระหว่างการแข่งขันของนักกีฬาว่ายน้ำ ควรดื่มเครื่องดื่มประเภทสารละลายกลูโคส ในช่วงระหว่างการแข่งขันที่มีช่วงพัก เพื่อเป็นการเพิ่มพลังงานในการแข่งขัน

อาหารภายหลังการแข่งขัน ควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นเพื่อร่างกายจะได้นำไปสังเคราะห์เป็นไกลโคเจนทดแทนส่วนที่ขาดหายไปหลังการแข่งขัน การรับประทานอาหารประเภทโปรตีนควรรับประทานตามปกติ เพราะการแข่งขันไม่ทำให้ปริมาณโปรตีนในร่างกายสูญเสียไป ส่วนการรับประทานอาหารประเภทไขมันควรรับประทานตามปกติ เพราะการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำใช้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรตมากกว่าใช้พลังงานจากไขมัน เพราะเป็นการแข่งขันที่ใช้เวลาสั้น การรับประทานอาหารประเภทไขมันสูงมากเกินไปจะทำให้การสะสมไกลโคเจนในร่างกายล่าช้า

การดื่มน้ำภายหลังการแข่งขันควรเป็นน้ำเปล่าเย็น ไม่จำเป็นต้องดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่ เพราะหลังการแข่งขันร่างกายต้องการน้ำเป็นสำคัญ เกลือแร่ซึ่งได้รับจากการรับประทานอาหารก็เพียงพอ และอุณหภูมิน้ำควรเป็นน้ำเย็น เพราะช่วยในการดูดซึมและช่วยลดอุณหภูมิของร่างกายได้

## แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ สามารถทำได้เป็นระยะเวลานาน ๆ โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อย และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้เร็ว สมรรถภาพทางกายแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Physical Fitness) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. สมรรถภาพทางกายทั่วไป มี 7 ประเภท คือ
  - 1.1 ความเร็ว (Speed)
  - 1.2 พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power)
  - 1.3 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
  - 1.4 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance, Anaerobic Capacity)
  - 1.5 ความคล่องตัว (agility)
  - 1.6 ความอ่อนตัว (Flexibility)
  - 1.7 ความอดทนทั่วไป (General Endurance, Aerobic Capacity)
2. สมรรถภาพทางกายพิเศษ

เป็นสมรรถภาพที่นักกีฬาจะต้องมีเฉพาะสำหรับนักกีฬาที่จะทำการแข่งขัน กล่าวคือนักกีฬาว่ายน้ำ จะต้องมีความสมรรถภาพทางกายพิเศษแตกต่างจากนักฟุตบอลและนักกรีฑา ในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายพิเศษ ต้องมีการฝึกพิเศษนอกเหนือจากการฝึกสมรรถภาพทั่วไป เช่น นักฟุตบอลต้องฝึกกำลังกล้ามเนื้อขา ใหญ่ และลำตัวเป็นพิเศษ นักมวยต้องฝึกกำลังกล้ามเนื้อแขน ใหญ่ ออก ขา และลำตัว เป็นต้น กีฬาบางประเภทต้องการแรงกล้ามเนื้อ แต่ไม่ต้องการความอดทน บางอย่างไม่ต้องการใช้แรงมากนัก บางประเภทต้องการสมรรถภาพหลายอย่างรวมกัน กีฬาประเภทที่ใช้เทคนิคมาก การมีสมรรถภาพทางกายดี จะช่วยให้นักกีฬาสามารถปฏิบัติตามเทคนิคที่ฝึกมาได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่าสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภท

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อที่จะศึกษาวิธีการฝึกซ้อม
2. เพื่อหาทางปรับปรุงข้อบกพร่องทางด้านสมรรถภาพของนักกีฬา อันอาจพบจากการ

ทดสอบ

3. เพื่อหาทางส่งเสริมการฝึกซ้อมของนักกีฬาให้มีความสมบูรณ์ถึงจุดสูงสุดของแต่ละคน
4. เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาข้อแตกต่างทางด้านสมรรถภาพ โดยทั่วไปของ

นักกีฬาประเภทต่าง ๆ

ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย

1. ระดับการออกกำลังกาย
2. อายุ
3. เพศ
4. สภาพอากาศ
5. เครื่องนุ่งห่ม ควรมีความคล่องตัว

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวัยน้ำ ในที่นี่จะทำการทดสอบโดยศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา ภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีข้อปฏิบัติของผู้รับการทดสอบดังนี้

วันก่อนการทดสอบ

1. ต้องไม่เปลี่ยนแปลงอาหารประจำวันให้ผิดไปจากเดิมมาก
2. งดการออกกำลังกายอย่างหนักอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
3. หลีกเลี่ยงการใช้ความคิดหนัก
4. งดกินยาที่มีฤทธิ์อยู่นาน
5. พักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อย 8 ชั่วโมง

วันที่มาทดสอบ

1. ควรรับประทานอาหารหนักก่อนอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมง
2. ห้ามกินยาหรือสิ่งกระตุ้น เช่น กาแฟ ชา บุหรี่ ฯลฯ
3. เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม

ในระหว่างการทดสอบ

4. ถ้ารู้ตัวว่าไม่สบายหรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากระทบกระเทือนต่อการทดสอบให้แจ้ง

เจ้าหน้าที่

5. อย่าส่งเสียงดัง หรือหยอกล้อกัน
6. ตั้งใจรับการทดสอบอย่างเต็มความสามารถ

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพของร่างกายกับการบริโภคอาหาร มีผู้รายงานไว้น้อย สรุปตามทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้คือ

นักกีฬามีสมรรถภาพทางกายที่ดีได้นั้นจะต้องมีความพร้อมทั้งสภาพร่างกายและจิตใจ สิ่งสำคัญที่จะทำให้ร่างกายและจิตใจของนักกีฬามีความสมบูรณ์นั้นก็คือ โภชนาการสำหรับนักกีฬา ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าหลักการของโภชนาการสำหรับนักกีฬาจะแตกต่างจากโภชนาการสำหรับบุคคลทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสัดส่วนของการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน หรือการรับประทานอาหารประเภทที่ไม่ให้พลังงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลถึงสมรรถภาพทางกายทั้งสิ้น เช่น อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตควรรับประทานในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น เพราะร่างกายจะนำไปสะสมเป็นไกลโคเจนซึ่งให้พลังงานแก่กล้ามเนื้อทำให้ไม่อ่อนล้าในการแข่งขัน จึงถือได้ว่ามีสมรรถภาพทางกายที่ดี แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นจะต้องคำนึงถึงช่วงเวลาในการรับประทานอาหารรับประทานในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมก็จะทำให้ลดสมรรถภาพลงได้ ซึ่งจะมีผลต่อการแข่งขันต่อไป

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### ความต้องการอาหารและสารอาหารสำหรับนักกีฬา

มีการศึกษาพบว่า นักกีฬาว่ายน้ำที่ได้รับพลังงานและโปรตีนที่มีคุณภาพสูง ในปริมาณที่ครบถ้วนและเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จะสามารถคงสภาพโปรตีนในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีการสะสมเหล็กได้เพียงพอ ส่วนระดับค่าโซเดียม โปตัสเซียม คลอไรด์ แคลเซียม และฟอสฟอรัส ในซีรัมก็ยังคงอยู่ในระดับเกณฑ์ปกติ (วรางคณา บุญชริก, 2539)

มีการศึกษาสารสกัดจากโสม พบว่า มีฤทธิ์เพิ่มสมรรถภาพพลังงานสูงสุดจากการใช้ออกซิเจน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลคล้ายกับการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิค ดังนั้นสารสกัดจากโสมจึงมีผลต่อสมรรถภาพทางกายคล้ายกับการฝึกออกกำลังกาย (กันยารัตน์ รุ่งเรือง, 2538)

มีการศึกษาเกี่ยวกับสภาวะเหล็กในร่างกายของนักกีฬายิมนาสติกวัยรุ่นเปรียบเทียบกับนักกีฬาประเภทอื่นที่ไม่ใช่กีฬายิมนาสติก ซึ่งให้ทำการฝึกซ้อมอย่างหนักในเวลา 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เท่ากัน พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสภาวะเหล็กในร่างกายซึ่งเป็นข้อดีสำหรับนักกีฬายิมนาสติกวัยรุ่นที่มักจะเสี่ยงต่อการเป็นโรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพและการฝึกซ้อมได้ (Constantini NW et al., 2002)

มีการศึกษาพบว่า ระดับค่าความเข้มข้นของโซเดียม-โปตัสเซียม เอทีพีเอส ในเลือด ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหลังจากการออกกำลังกาย (วิชัย นัยรักษ์เสรี, 2537)

มีการศึกษาการบริโภคอาหารสำหรับนักกีฬาในประเทศฝรั่งเศส โดยอธิบายไว้ว่า ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโภชนาการนักกีฬาต้องมีข้อมูลพื้นฐานมาจากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลของความต้องการในแต่ละคน การออกกำลังกายจะต้องได้รับอาหารที่เพียงพอ การรับประทานอาหารที่ให้พลังงานอย่างเพียงพอในช่วงเวลาที่มีการฝึกซ้อมหนัก จะช่วยในการรักษาน้ำหนักของร่างกาย และผลกระทบจากการฝึก คาร์โบไฮเดรตมีความสำคัญในการรักษาระดับกลูโคสในเลือดและใช้เป็นไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ ในระหว่างการออกกำลังกายคาร์โบไฮเดรตจะสูญเสียไปในอัตรา 30-60 กรัมต่อชั่วโมง การกินไขมันจะมีข้อจำกัด ไม่จำเป็นต้องรับประทานวิตามินและเกลือแร่เสริม ถ้านักกีฬามีการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานอย่างเพียงพอ นักกีฬาจะมีการสูญเสียน้ำขณะออกกำลังกาย โดย 2 ชั่วโมงก่อนออกกำลังกายควรดื่มน้ำ 400-600 มิลลิลิตร และขณะออกกำลังกายควรดื่มน้ำ 150-350 มิลลิลิตร และควรดื่มน้ำทุกๆ 15-20 นาทีหลังจากออกกำลังกาย เป้าหมายของการรับประทานอาหารสำหรับการออกกำลังกายคือ รับประทานอาหารที่ให้พลังงานอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรตซึ่งใช้เป็นไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ และหลังจากออกกำลังกายต้องแน่ใจว่า ต้องได้รับสารอาหารกลับคืนมาโดยเร็ว (Paquot N., 2002) ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการศึกษาการบริโภคอาหารสำหรับนักกีฬาและอธิบายไว้คล้ายกันแต่จะมีการกล่าวถึงอาหารเสริมไว้ว่า การใช้อาหารเสริมในการแข่งขันได้ถูกจำกัด โดยเฉพาะสารครีเอทีน และคาเฟอีนซึ่งบางครั้งก็มีประโยชน์สำหรับนักกีฬา (Maughan R., 2002)

#### ระยะเวลาการรับประทานอาหารก่อนการแข่งขันและภายหลังการแข่งขัน

มีผู้ศึกษาถึงผลกระทบของเวลาและความถี่ในการบริโภคอาหารในแต่ละมื้อต่อการออกกำลังกาย พบว่า ควรที่จะมีการวางแผนการบริโภคอาหาร โดยควรเพิ่มอาหารที่ให้พลังงานและไม่ควรบริโภคอาหารมื้อใหญ่ เพราะจะทำให้กรดในกระเพาะอาหารลดลง หลังการออกกำลังกายควรรับประทานคาร์โบไฮเดรต เพราะจะเป็นการส่งเสริมให้กล้ามเนื้อและตับมีการสังเคราะห์ไกลโคเจนขึ้นมาใหม่ การรับประทานคาร์โบไฮเดรตก่อนเริ่มการแข่งขันจะทำให้มีสารอาหารในร่างกาย ซึ่งจะนำไปเก็บไว้ที่เซลล์เพื่อไม่ให้ร่างกายเกิดภาวะพร่องพลังงาน (Hawley JA & Burke LM, 1997)

มีผู้ทำการศึกษาไกลโคเจนที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อ หลังจากมีการออกกำลังกายเป็นระยะเวลา นาน จากนั้นให้บริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตโดยมีความถี่ต่างกัน พบว่าระดับไกลโคเจนที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน (Burke LM. et al., 1996)

#### สมรรถภาพทางกายกับประสิทธิภาพการแข่งขัน

มีการศึกษาพบว่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ร่วมกับ โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ จะทำให้มีความเร็วในการว่ายน้ำมากกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว (ชาญยุทธ์ อินทร์แก้ว, 2544)

มีการศึกษาพบว่า การใช้โปรแกรมการฝึกแบบกำหนดผลสัมฤทธิ์และการใช้โปรแกรมการฝึกแบบปกติของนักกีฬาฟุตบอล จะทำให้ความสามารถทางด้านทักษะฟุตบอลมีความแตกต่างกัน (กิตติ รัตนราช, 2537)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved