

วิทยาศาสตร์การกีฬา

การบาดเจ็บทางการกีฬา Sports Injuries



คำนำ



ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์การกีฬาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในการพัฒนาให้ “นักกีฬา” มีศักยภาพและสมรรถภาพเพื่อก้าวไปสู่ความเป็นเลิศจนถึงความเป็นนักกีฬาอาชีพ กล่าวคือ ช่วยให้ผู้ที่เล่นกีฬาสามารถเล่นกีฬานั้นๆ ได้ดีขึ้นจนอาจถึงขั้นเล่นกีฬานั้นๆ เป็นอาชีพสร้างรายได้ให้กับตัวเองได้เลย ยกตัวอย่างนักกีฬาอาชีพของไทยที่ประสบความสำเร็จ เช่น ภารดร ศรีชาพันธุ์ (นักเทนนิส) และ ธงชัย ใจดี (นักกอล์ฟ) นอกจากพรสวรรค์และการทุ่มเทในการฝึกซ้อมแล้ว การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในส่วนของการกินอาหาร การดูแลสภาวะของจิตใจ และการดูแลสภาวะของร่างกาย เพื่อความพร้อมหรือเมื่อได้รับบาดเจ็บ ล้วนมีส่วนช่วยให้ นักกีฬาสามารถทำผลงานได้ดีถึงดีขึ้น จะเห็นได้ว่าประเทศต่างๆ ที่มีชื่อเสียงในด้านกีฬา รวมทั้งนักกีฬาอาชีพระดับโลกต่างให้ความสำคัญกับการนำวิทยาศาสตร์การกีฬาไปใช้ไม่ใช่เฉพาะในวงการกีฬาหรือสถาบันการศึกษา บุคคลทั่วไปก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

หนังสือการบาดเจ็บทางการกีฬาเล่มนี้ได้เรียบเรียงโดยการรวบรวมองค์ความรู้ตามหลักวิชาการและหลักที่มีการประยุกต์ให้เข้ากับสมัยและความสามารถทักษะของนักกีฬาและทีมผู้ฝึกสอน หรือผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้ง่ายต่อการอ่านและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องศาสตร์ที่ให้ความรู้ในการการดูแลรักษาการบาดเจ็บจากกีฬาเพื่อให้นักกีฬาสามารถกลับไปเล่นกีฬาได้ในเวลาอันรวดเร็ว โดยเฉพาะนักกีฬาอาชีพที่ควรได้รับการดูแลวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที เพื่อให้สามารถกลับไปเล่นกีฬาในสภาพเดิมในเวลาอันรวดเร็วได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละบุคคลเพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการฝึกออกกำลังกายและกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้ ประกอบกับในแต่ละบทของหนังสือจะมีแบบฝึกหัดประจำบทสำหรับการทดสอบความจำและความเข้าใจด้วย

คณะผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือการบาดเจ็บทางการกีฬาเล่มนี้จะเป็นแนวทางเบื้องต้นของการศึกษาเรียนรู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมถึงการเป็นคู่มือกีฬาของผู้สนใจในเรื่องวิทยาศาสตร์การกีฬาให้ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นและกว้างขวางขึ้น อันจะเป็นทางเลือกให้ครู นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปหันมาสนใจวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตต่อไป



วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต



เนื่องจาก วิทยาศาสตร์การกีฬา(Sports science) เป็นเรื่องของการศึกษาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของ “ร่างกาย” เช่น วิชากายวิภาคศาสตร์ หรือวิชาสรีรวิทยา เรื่องของ “จิตใจ” เช่น วิชาจิตวิทยา และความรู้ทางด้าน “การปฐมพยาบาล” มาประยุกต์ใช้กับการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย เพราะเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายหรือการปรับปรุงการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกายให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาและส่งเสริมเพื่อสมรรถภาพ ซึ่งการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้กับการออกกำลังกาย หรือ การเล่นกีฬานอกจากจะทำให้เราเข้าใจถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์แล้วยังช่วยพัฒนาความสามารถทั้งทางด้านเทคนิคและทักษะทางการกีฬาในทุกประเภท โดยเฉพาะชนิดกีฬาที่เราให้ความสนใจก็จะยิ่งทำได้ดีขึ้น คำว่า “เรียนดี กีฬาเด่น สุขภาพจิตแจ่มใส” ไม่ไกลเกินเอื้อมถ้าเรารู้จักนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการเล่นกีฬา โดยใช้กิจกรรมทางด้านพลศึกษาเป็นสื่อและมุ่งหวังที่จะให้ผู้ศึกษาเกิดในสิ่งต่อไปนี้

1. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในกิจกรรมหรือการกีฬาในประเภทนั้นๆ ได้ถูกต้อง (Knowledge, Understanding, and Skill of Sports)
2. เพื่อให้เกิดเจตคติ (Attitudes) ที่ดีต่อการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกาย
3. เพื่อให้เกิดการฝึกหัด (Practices) อย่างถูกต้อง ตามหลักและวิธีการจนเป็นนิสัย (Habits)
4. เพื่อให้เห็นความสำคัญของสุขภาพ (Health) และสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อฝึกและพัฒนาในด้านการเคารพในกฎ กติกา และปลูกฝังการมีวินัย การมีน้ำใจนักกีฬา
6. เพื่อให้เกิดความรู้และเข้าใจ ในเรื่องกายภาคศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญและมีบทบาทต่อการเคลื่อนไหวมาก
7. เพื่อให้รู้จัก เลือกกิจกรรมกีฬาสำหรับตนเอง และสามารถแนะนำผู้อื่นได้

8. สามารถกำหนดโปรแกรมการสร้างสมรรถภาพที่เหมาะสมสำหรับตนเองและผู้อื่น ตามวัยและเพศได้

9. ให้รู้จักป้องกัน หลีกเลี่ยงอันตราย อันอาจเกิดขึ้นได้จากการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกาย

10. ให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์กับการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย

ประกอบสุขภาพเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิต หากกล่าวถึงสุขภาพตามคำนิยามขององค์การอนามัยโลก หมายถึง ความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งความสมบูรณ์ของร่างกายคือการที่ร่างกายของเรามีความแข็งแรง คล่องแคล่วไม่เป็นโรค และไม่พิการ ความสมบูรณ์ทางจิต คือ การที่เรามีจิตใจที่เป็นสุข ร่าเริง มีสติ ความสมบูรณ์ทางสังคมคือ การอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดี มีครอบครัวที่อบอุ่น ชุมชนเข้มแข็ง และความสมบูรณ์ทางจิตวิญญาณเกิดขึ้นเมื่อเราทำความดี เช่น รู้จักการเสียสละ มีความเมตตา กรุณา เป็นต้น สุขภาพที่ดีจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับทุกคน

โดยที่การพัฒนาตนเองเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงควรพัฒนาสุขภาพในด้านร่างกาย ได้แก่ การให้ความสำคัญกับสุขภาพ การบริโภคอาหารอย่างถูกสุขลักษณะ การพักผ่อนให้เพียงพอ การออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ การพัฒนาทางด้านอารมณ์ ได้แก่ การสร้างเสริมสุขภาพจิตที่ดี รู้จักควบคุมอารมณ์ การทำงานอดิเรกที่ชื่นชอบ การเข้าร่วมกิจกรรมสันทนาการ การฝึกสมาธิ การพัฒนาทางด้านสังคม อันได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อนๆ หรือจากหน่วยงานต่างๆ ที่จัดขึ้น การใช้เวลาว่างบำเพ็ญประโยชน์เพื่อชุมชน การปฏิบัติตนโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ได้แก่ การเพิ่มทักษะทางด้านความรู้ให้กับตนเอง การเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในด้านต่างๆ การศึกษาข้อมูลด้วยตนเองจากสื่อสารสนเทศ รวมไปถึงการหัดสังเกต และติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม แต่ในโลกยุคปัจจุบันการที่เราจะมีสุขภาพที่ดีได้ จำเป็นต้องมีการใช้เรื่องวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาร่วมด้วย

สำหรับการรวบรวมและเรียบเรียงชุดหนังสือว่าด้วยวิทยาศาสตร์การกีฬานี้เป็นการผสมผสานระหว่างวิชาการหลักของวิทยาศาสตร์การกีฬาหลักกับแนวทางประยุกต์ใช้รวมถึงบริบทของวงการโลกกีฬาที่เป็นปัจจุบันเพื่อให้ผู้ใช้ชุดหนังสือนี้สามารถที่จะได้ความรู้ วิชาการ ความรู้ทั่วไป ความรู้อื่น ๆ คณะเรียบเรียงจึงได้เลือกมาในสาระที่เห็นว่าเป็นประโยชน์กับผู้ใช้หนังสือมากที่สุด 8 เรื่อง ได้แก่

1. สรีรวิทยาทางการกีฬา
2. ชีวกลศาสตร์การกีฬา
3. เวชศาสตร์การกีฬา
4. โภชนาการทางการกีฬา
5. เทคโนโลยีทางการกีฬา
6. จิตวิทยาการกีฬา
7. ทักษะและการฝึกซ้อมกีฬา

โดยชุดหนังสือได้เพิ่มสาระอีก 2 เรื่อง คือ การบาดเจ็บทางการกีฬากับการควบคุมสารต้องห้ามทางการกีฬา ซึ่งคณะผู้เรียบเรียงเห็นว่าทั้ง 2 เรื่องนี้มีความทันสมัยและยังไม่ค่อยมีผู้เขียนหรือรวบรวมเรียบเรียงไว้ จึงได้เรียบเรียงขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากกีฬารวมไปถึงเป็นคู่มือพื้นฐานในเรื่องของการควบคุมการใช้ยาและสารต้องห้ามและการกำหนดบทลงโทษ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา พ.ศ. 2555 อีกทั้งยังเป็นความรู้ในระดับมาตรฐานสากลเพื่อรองรับการแข่งขันกีฬาในระดับชาติและระดับนานาชาติต่อไป ดังนั้น คณะผู้เรียบเรียงเห็นว่าประโยชน์ของการเล่นกีฬานั้นมีมากมาย แต่จุดมุ่งหมายปลายทางของการเล่นกีฬาคือการสร้างคน การทำให้คนเป็นคนขึ้นมาได้ โดยความหมายของคำว่าคนในที่นี้จะต้องเป็นคนที่มีความประพฤติดีเป็นนักกีฬา มีน้ำใจนักกีฬา (Sporting Spirit) ซึ่งคำว่าน้ำใจนักกีฬานั้นเกิดขึ้นได้จากการเล่นอย่างบริสุทธิ์ยุติธรรม ไม่เอาเปรียบคู่แข่ง ไม่แบ่งชั้นวรรณะ เชื้อชาติ ศาสนา ในการเล่นทุกคนมีความเท่าเทียมกันในการเล่น หากเกิดการเล่นที่พลาดพลั้งก็ให้อภัยซึ่งกันและกัน การเล่นกีฬาจึงถือได้ว่าเป็นยาวิเศษขนานหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้ที่เล่นกีฬานั้นก็คือช่วยเปลี่ยนแปลงนิสัยช่วยขจัดสิ่งที่ไม่ดีไม่งามให้ออกจากตัวเองและทำให้บุคคลผู้นั้นมีคุณลักษณะที่ดีที่สังคมพึงปรารถนา เพราะการมีน้ำใจนักกีฬานั้น ถือว่าเป็นสิ่งที่พึงปรารถนาของทุกๆ สังคม ทุกชาติทุกภาษาล้วนต้องการให้ประชาชนพลเมืองของตนเองทุกคนมีน้ำใจนักกีฬาในจิตใจทั้งสิ้น โดยมีความเชื่อว่าถ้าประชาชนพลเมืองทุกคนมีน้ำใจนักกีฬาแล้วนั้นจะช่วยทำให้สังคมเกิดความร่วมมือกัน มีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กันและกัน มีการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน มีความรักความสามัคคีกัน ช่วยกันรักษาและปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของสังคมที่วางไว้ ทำยที่สุดก็เป็นวิถีทางนำมาซึ่งประสิทธิภาพและคุณภาพของการมีชีวิตอยู่ร่วมกันของสังคมได้อย่างยั่งยืนต่อไป

เนื่องจาก ทรัพยากรที่ล้ำค่าที่สุดในโลกใบนี้คือ มนุษย์ ก่อนจะพัฒนาอย่างอื่นต้องพัฒนาคนก่อนเป็นอันดับแรก ดึกที่สร้างผิด เรายังทบทวนได้ สร้างใหม่ได้ แต่ถ้าคนถูกสร้างมาผิดๆ ตั้งแต่เด็ก เมื่อโตขึ้นมาเราจะทำยังไง คนไม่เหมือนกับสิ่งปลูกสร้าง แล้วยิ่งถ้าคนที่ถูกสร้างมาผิดๆ ไปสร้างเครือข่ายที่ผิดๆ ต่อไปอีก ปัญหาที่ยิ่งจะเกิดเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ ทุกฝ่ายจึงต้องให้ความสำคัญเรื่องของกีฬา ดังพระราชดำรัสของในหลวง “กีฬาสร้างคน คนสร้างชาติ” วันนี้เราเห็นได้ชัดเจนว่า กีฬา ช่วยสร้างคนจริงๆ สร้างให้รู้จักวินัย รู้จักระเบียบ กฎ กติกา มารยาท สอนให้อยู่ร่วมกับสังคมได้ด้วยความเรียบร้อย ผิดเมื่อไหร่ มีการตักเตือน มีทั้งใบเหลือง ใบแดง ตรงกับคำที่ว่า “เป็นนักกีฬา ต้องเคารพกฎกติกา เป็นปวงประชา ต้องเคารพกฎหมาย” ถ้าคนเราไม่เคยรู้จักเคารพ กฎ กติกา มาก่อน แล้วอยู่ๆ จะให้มาเคารพกฎหมายเลย คงเป็นเรื่องยาก นั่นคือการหล่อหลอมคนให้อยู่ร่วมกันได้ด้วย กฎ กติกา ของกีฬา ด้วยการนำวิทยาศาสตร์การกีฬามาใช้ในการปรับปรุง ท่าทาง ทักษะ ทศนคติ และวิธีการของการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายให้ได้ประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีความปลอดภัยมากที่สุด ซึ่งประโยชน์วิทยาศาสตร์การกีฬานำมาสู่การเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ดังนี้

1. การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน การศึกษาวิทยาศาสตร์การกีฬา ทำให้เข้าใจและแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการออกกำลังกาย และโทษของการขาดการออกกำลังกาย
2. การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา อาจจะทำให้ทั้งคุณและโทษได้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา จะช่วยจัดคนกับกีฬาให้เหมาะสมซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดประโยชน์โดยไม่มีโทษเจือปน
3. การแข่งขันกีฬาในปัจจุบัน ไม่เพียงแต่เป็นการออกกำลังกายเพื่อที่จะก่อให้เกิดความสนุกสนานเท่านั้น แต่ยังหมายถึงชื่อเสียงของหมู่คณะหรือแม้แต่ประเทศชาติ วิทยาศาสตร์การกีฬาจึงช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาหลายแง่ อาทิ การคัดเลือกนักกีฬา การฝึกซ้อม การบำรุงตัวและการประเมินผลจากการฝึกซ้อม เป็นต้น
4. การบาดเจ็บระหว่างฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬา มีลักษณะจำเพาะซึ่งแตกต่างจากการบาดเจ็บธรรมดา การปฏิบัติอย่างถูกต้องเป็นขั้นตอน จะช่วยให้นักกีฬาที่บาดเจ็บ กลับมาเล่นได้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยความปรารถนาดี

คณะผู้เรียบเรียง



สารบัญ



คำนำ

วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำว่าด้วยวิทยาศาสตร์การกีฬา แบบฝึกหัดประจำบท	1
บทที่ 2	การบาดเจ็บจากกีฬา (Sports Injuries) แบบฝึกหัดประจำบท	13
บทที่ 3	การจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บ แบบฝึกหัดประจำบท	29
บทที่ 4	การบาดเจ็บของข้อเข่ากับกีฬาฟุตบอล แบบฝึกหัดประจำบท	69
บทที่ 5	การจัดหน่วยปฐมพยาบาล แบบฝึกหัดประจำบท	87
บทที่ 6	การบาดเจ็บที่เป็นอันตรายถึงชีวิตด้านทางเดินหายใจ แบบฝึกหัดประจำบท	105
บทที่ 7	กรณีศึกษา : การถีบจักรยานทางไกล แบบฝึกหัดประจำบท	133
บทที่ 8	วิธีช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support หรือ BLS) แบบฝึกหัดประจำบท	145
บทที่ 9	บทสรุป	151



บทที่ ๑ บทนำ ว่าด้วยวิทยาศาสตร์การกีฬา



วิทยาศาสตร์การกีฬา หรือ Sports Science เป็นศาสตร์ผสมผสานระหว่างสุขภาพ และการแพทย์ที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับกระบวนการศึกษา สังเกต และการค้นคว้าเชิงประจักษ์ การเคลื่อนไหวทางธรรมชาติของมนุษย์และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในการออกกำลังกายและ เล่นกีฬาแล้วจัดเข้าเป็นระบบและระเบียบเป็นชุดความรู้ เพื่อนำไปสู่การสนับสนุนการเสริมสร้าง สุขภาพ การเพิ่มพูนพัฒนาสมรรถภาพทางกาย และทักษะการเล่นกีฬา เพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และการแข่งขันกีฬาเพื่อความเป็นเลิศทางกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬา เกี่ยวข้องกับศาสตร์หลายสาขาวิชา เช่น สรีรวิทยา กีฬาเวชศาสตร์ ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยา การกีฬา โภชนาการการกีฬา และเทคโนโลยีการกีฬา โดยผสมผสานความรู้ทางการแพทย์ และวิทยาศาสตร์เพื่อออกแบบการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ทั้งนี้ เพื่อให้การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายบังเกิดผลดี ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพและสมรรถภาพทางกายในการทำงานหรือการออกกำลังกาย

ดังนั้น วิทยาศาสตร์การกีฬา จึงเป็นศาสตร์ที่มีบทบาทในการพัฒนาและยกระดับ มาตรฐานการกีฬาของชาติให้สูงขึ้น โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วย เสริมสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายหรือการปรับปรุงเสริมสร้างการทำงานของระบบ ต่าง ๆ ของร่างกายให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีองค์ประกอบที่เป็นส่วนสำคัญ คือ ความบ่อยครั้งของการฝึกปริมาณของการออกกำลังกาย และชนิดของการออกกำลังกาย สภาวะ ทางโภชนาการ ลักษณะตามธรรมชาติของแต่ละบุคคล อุปนิสัยรวมทั้งการประกอบอาชีพของ บุคคลนั้น ๆ ดังนั้น วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science) จึงไม่ควรอยู่ในเฉพาะบุคลากร ด้านการกีฬา แต่ควรเป็นชุดความรู้และประสบการณ์ที่ทุกคนในสังคมและประเทศชาติจะ ได้เรียนรู้และทำความเข้าใจ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ เพราะ

1. การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน การศึกษาวิทยาศาสตร์การกีฬา ให้เข้าใจและแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการออกกำลังกาย และโทษของการขาด การออกกำลังกาย

2. การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา อาจจะทำให้ทั้งคุณและโทษได้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา จะช่วยจัดคนกับกีฬาให้เหมาะสมซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดประโยชน์โดยไม่มีโทษเจือปน

3. การแข่งขันกีฬาในปัจจุบัน ไม่เพียงแต่เป็นการออกกำลังกายเพื่อที่จะก่อให้เกิดความสนุกสนานเท่านั้น แต่ยังหมายถึงชื่อเสียงของหมู่คณะหรือแม้แต่ประเทศชาติ โดยวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามามีบทบาทในการช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาหลายแง่ อาทิ การคัดเลือกนักกีฬา การฝึกซ้อม การบำรุงตัวและการประเมินผลจากการฝึกซ้อม เป็นต้น

4. การบาดเจ็บระหว่างฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬา มีลักษณะจำเพาะซึ่งแตกต่างจากการบาดเจ็บธรรมดา การปฏิบัติอย่างถูกต้องเป็นขั้นตอน จะช่วยให้นักกีฬาที่บาดเจ็บ กลับมาเล่นได้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน สถาบันการศึกษาต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยงานของภาครัฐบาลและเอกชน ได้เน้นถึงความสำคัญของการออกกำลังกายมากขึ้น เพราะต่างก็มีความมุ่งหวังว่า ถ้าร่างกายมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดี ก็จะเป็นพื้นฐานของความสำเร็จในการประกอบภารกิจในทุก ๆ ด้าน รวมทั้งด้านการกีฬา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการกีฬา มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสุขภาพและการกีฬาของชนชาติทุกระดับ และเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาไปสู่ความเป็นเลิศ นอกจากการอาศัยความสามารถเฉพาะตัว หรือพรสวรรค์ของนักกีฬาแล้ว การนำวิทยาศาสตร์การกีฬาสาขาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับนักกีฬา จะทำให้การเสริมสร้างสมรรถนะของนักกีฬาสูงขึ้นกว่าเดิมอย่างเป็นขั้นตอนและยั่งยืนได้ ส่งผลให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพในการแข่งขัน และประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป ดังนั้น วิทยาศาสตร์การกีฬาจึงเป็นกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพและความสามารถของนักกีฬาให้ก้าวไปสู่ความพร้อมและความสมบูรณ์สูงสุด ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจและเทคนิคทักษะกีฬาในช่วงการแข่งขัน ตลอดจนพัฒนาไปสู่ความสามารถสูงสุดแต่ละบุคคลอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยองค์รวมของศาสตร์สาขาต่าง ๆ โดยในแต่ละสถาบันและลักษณะทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ทางการกีฬา ได้มีการกล่าวถึงหรือจำแนกแตกต่างกันไป แต่ในภาพรวมสามารถระบุได้ อาทิเช่น

1. **สรีรวิทยาทางการกีฬา (Sports Physiology)** สาขาวิชานี้เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยา (Physiology) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย (Exercise physiology) กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) ชีวเคมีและโภชนาการ (Biochemical nutrition) ของคนหรือนักกีฬา นอกจากนี้ยังอาจจะครอบคลุมไปถึงเภสัชวิทยา (Pharmacology) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับยาสารกระตุ้นและฮอร์โมนอีกด้วย

การเล่นกีฬาจะทำให้มีการตอบสนองของร่างกายจากอวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น กล้ามเนื้อ หัวใจและหลอดเลือด ปอด สมอง และต่อมไร้ท่อของนักกีฬาแต่ละประเภทซึ่งจะแตกต่างกันออกไปจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้หลักการทางสรีรวิทยาเข้ามาช่วยในการฝึกฝนและเตรียมนักกีฬา (ทางด้านทักษะ ความเร็ว ความอดทน และจิตใจที่เข้มแข็ง) ให้มีความสามารถสูงสุด ทั้งนี้จำเป็นจะต้องมีวิธีทดสอบความสามารถหรือสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬานั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการกินอาหารที่ถูกต้องควบคู่กันไปด้วย

2. **ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)** วิชาการแขนงนี้จะเป็นขบวนการวิเคราะห์และวิจัยการเคลื่อนไหวของนักกีฬาในท่าทางต่าง ๆ กัน อันจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์กีฬารูปแบบต่าง ๆ ด้วย เช่น ลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกขนไก่ ค้อน ต้มไม้หนัก และແหล่น เป็นต้น การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของนักกีฬานั้นจะมีความสำคัญต่อวิธีการฝึกฝนจนได้การเล่นที่มีประสิทธิภาพทางสูงสุดของนักกีฬาประเภทนั้น ๆ อาทิ ยิมนาสติก กระโดดไกล กระโดดสูง กระโดดน้ำ และวอลเลย์บอล เป็นต้น สำหรับการกระโดดสูงขึ้นไปอาจจะมีพัฒนาและค้นพบวิธีการกระโดดใหม่ ๆ ที่ทำให้การกระโดดของนักกีฬาของนักกีฬาได้ความสูงเพิ่มมากขึ้นไปกว่าในปัจจุบัน เช่นเดียวกับการพัฒนาวิธีการกระโดดสูงจากแบบ Western Roll มาเป็น Fosbury's flop

สำหรับประเทศไทยกีฬาตะกร้อซึ่งเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอีกประเภทหนึ่งนี้น่าจะได้มีการนำเอาชีวกลศาสตร์เข้ามาวิจัยและวิเคราะห์แรงและทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกจากการเตะในท่าต่าง ๆ กัน (และท่าเหล่านั้นจะไม่ทำให้ผู้เตะได้รับการบาดเจ็บภายหลังการเตะ) ซึ่งในปัจจุบันประเทศจีนได้นำวิธีการทางชีวกลศาสตร์นี้เข้าไปช่วยฝึกนักตะกร้อของเขาอยู่แล้ว

3. **โภชนาการทางการกีฬา (Sports Nutrition)** อาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อการสร้างพลังงาน ป้องกันและซ่อมแซมการสึกหรบของเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายในการเล่นกีฬา นักกีฬาทุกประเภทควรได้รับอาหารที่มีคุณภาพในปริมาณที่เพียงพอต่อการฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬา และอาจจะต้องได้รับอาหารเสริมในนักกีฬาบางประเภท เช่น นักเพาะกาย ซึ่งอาจจะต้องได้รับอาหารเสริมจำพวกกรดอะมิโนบางชนิดมากขึ้นเพื่อกระตุ้นฮอร์โมน (สำหรับการสร้างกล้ามเนื้อ)

และเพื่อนำไปสร้างเซลล์กล้ามเนื้อใหม่ด้วย หรือนักวิ่งระยะไกลควรจะได้รับอาหารจำพวกแป้ง อย่างเพียงพอก่อนการแข่งขันและได้รับวิตามิน อี และ ซี (Antioxidants) เพื่อป้องกันการทำลาย เซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์อื่น ๆ ในร่างกาย เป็นต้น นอกจากนี้การควบคุมอาหาร (ทั้งคุณภาพ และปริมาณ) เพื่อทำน้ำหนักให้เหมาะสมกับรุ่นของนักมวยและนักยูโด (เพื่อให้มีการลดน้ำหนัก น้อยที่สุดก่อนการแข่งขัน) ก็มีความสำคัญจำเป็นอย่างยิ่ง

4. จิตวิทยาการกีฬา (Sports Psychology) วิชาการแขนงนี้มีความสำคัญมาก ในการเตรียมนักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีอยู่แล้วให้มีจิตใจที่เข้มแข็งจิตสำนึกที่ดีต่อทีมและ ประเทศชาติ อันจะนำไปสู่ความสำเร็จของนักกีฬาเองด้วย จิตวิทยาการกีฬานี้มีความสำคัญมาก ในการแข่งขันเพื่อความเป็นเลิศ เพราะสามารถส่งผลให้การแข่งขันชนะหรือแพ้ได้ในทันที โดยส่วนร่วมจิตวิทยามีส่วนในการร่วมสร้างความแข็งแกร่งให้กับนักกีฬามากถึง 20-30 เปอร์เซ็นต์ ถึงกระนั้นก็ตามการนำเอาจิตวิทยาการกีฬาเข้าไปฝึกนักกีฬาโดยตรงนั้น เป็นเพียง ความพยายามส่วนเดียวเท่านั้น แต่จิตสำนึกที่เข้มแข็งและกำลังใจที่ดียังได้มาจากวิธีการฝึกสอน และการบริหารจัดการทีมที่ดีอีกด้วย

5. เวชศาสตร์การกีฬา (Sport Medicine) เป็นสาขาวิชาที่ช่วยในการพัฒนาการกีฬา เกี่ยวกับด้านการป้องกันการบาดเจ็บ การปฐมพยาบาลการบาดเจ็บและการฟื้นฟูสมรรถภาพ หลังจากการบาดเจ็บทางการกีฬา ตลอดจนการวางแผนการฝึกซ้อมการแข่งขันที่สมบูรณ การฝึกซ้อมกีฬาที่ปราศจากการบาดเจ็บนั้นจะทำให้ประสิทธิภาพการฝึกซ้อมสูงขึ้นและพัฒนา ได้เร็วตามที่วางแผนไว้ในทางตรงกันข้ามนักกีฬาที่เกิดการบาดเจ็บหรือการบาดเจ็บเกิดขึ้น ตลอดเวลา ก็จะส่งผลเสียต่อการฝึกการแข่งขันต่อไป

6. เทคโนโลยีการกีฬา (Sports Technology) วิชาการแขนงนี้มีส่วนช่วยพัฒนาการ กีฬาหลายด้าน เช่น ในเรื่องอุปกรณ์การกีฬาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรองเท้านักกีฬาที่ช่วย ป้องกันการกระแทก เพิ่มแรงเสียดทาน เป็นต้น เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายต่าง ๆ เครื่องวิเคราะห์การเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Science) คอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในการกีฬาทั้งนี้เพื่อให้การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ต่าง ๆ ละเอียดและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น คอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้กับชีวกลศาสตร์การกีฬาเพื่อวิเคราะห์ การเคลื่อนไหว สรีรวิทยาใช้การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การฝึกสอนกีฬาการออกแบบ โปรแกรมการฝึก โภชนาการการกีฬาวางแผนโภชนาการของนักกีฬา เป็นต้น

7. **ทักษะและการฝึกซ้อมกีฬา (Sports Skill and Training)** ศาสตร์ที่ให้ความรู้หลักการในการกำหนดความหนักเบา รูปแบบวิธีการฝึก เข้าไว้ในโปรแกรมการฝึกซ้อมได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละบุคคล โดยจะต้องพิจารณาและคำนึงถึงอายุ เพศ ภัย ประสิทธิภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งระบบพลังงานสมรรถภาพทางกาย เฉพาะประเภทกีฬา ความสามารถในการเรียนรู้ของนักกีฬาแต่ละบุคคล เพื่อนำไปสู่การวางแผนการฝึกซ้อมในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละบุคคล

8. **กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy)** เป็นวิชาที่ศึกษาโครงสร้าง (Structure) รูปร่าง ลักษณะ ตำแหน่งที่ตั้งส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนของเลือด กล่าวคือศาสตร์ที่ให้ความรู้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของร่างกาย ที่ประกอบขึ้นเป็นรูปร่างสัดส่วนของร่างกายนักกีฬาแต่ละคน ได้แก่ กระดูก กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ หัวใจ ปอด หลอดเลือด เม็ดเลือดแดง เซลล์ประสาท เป็นต้น

9. **การจัดการกีฬา (Sport Management)** การจัดการกีฬา เป็นการนำศาสตร์และศิลป์ทางด้านการบริหารและการจัดการมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการในองค์กรกีฬา การจัดการแข่งขันกีฬา รวมทั้งการทำธุรกิจด้านกีฬา โดยเรียนรู้ถึงวิธีการ การบริหารและการจัดการ กีฬาการเรียนรู้ ในที่นี้คือการเรียนรู้ ในเรื่องการแก้ปัญหาต่างที่เกิดขึ้นในองค์กรกีฬา (องค์กรกีฬาต่าง ๆ เช่น การแข่งขัน โอลิมปิก เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ กีฬาแห่งชาติ กีฬาสโมสร อาชีพ ฯลฯ)

10. **สังคมวิทยาการกีฬา (Sports Sociology)** เป็นวิชาที่ศึกษาค้นคว้าโดยนำเอาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีทางสังคมวิทยามาประยุกต์ใช้อธิบายปรากฏการณ์ทางการกีฬา เช่น กีฬากับองค์กรสังคม กีฬากับวัฒนธรรม กีฬากับการขัดเกลาทางสังคม กีฬากับการจัดแบ่งชั้นทางสังคม กีฬากับชนกลุ่มน้อย กีฬากับการเบียดเบียนทางสังคมกีฬากับการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความเกี่ยวข้องของกีฬากับสถาบันสังคมต่าง ๆ เช่น ครอบครัว การศึกษา เศรษฐกิจ การเมือง สื่อมวลชนและศาสนา เป็นต้น

11. **การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness test)** ศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกายหรือสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardio Respiratory Endurance) เป็นต้น

12. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬา (Sports Training) เป็นศาสตร์ว่าด้วยสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบต่าง ๆ กระทำกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้ อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็วทำให้จะทราบได้ว่ามีสมรรถภาพทางกายในด้านใดมากหรือน้อย ก็โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน เมื่อเรามีสมรรถภาพทางกายในด้านใดน้อย เราก็สามารถเสริมสร้างขึ้นมาได้ด้วยการกำหนดการฝึกหรือออกกำลังกายต่อไป การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เป็นการปรับปรุงสภาวะของร่างกายให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำหน้าที่สูงและมีการประสานงานกันของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

ดังนั้น ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์การกีฬาสาชาต่าง ๆ เมื่อพิจารณาข่ายของวิทยาศาสตร์การกีฬาจะพบว่ามีความสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในการฝึกกีฬา พัฒนานักกีฬาให้เจริญก้าวหน้า ผู้ที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องแสวงหา ศึกษาค้นคว้า ความรู้ที่หลากหลายเพื่อการฝึกกีฬามากขึ้น เริ่มตั้งแต่การดูแลสุขภาพของนักกีฬาทั่วไป การป้องกัน การปฐมพยาบาลรวมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายหลังจาการบาดเจ็บจากการกีฬา นอกจากนี้ต้องดูแลเรื่องอาหารนักกีฬา ยาที่ใช้กับนักกีฬา การฝึกสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การวิเคราะห์ทักษะการเคลื่อนไหวรวมถึงการฝึกทางด้านจิตใจของนักกีฬาด้วย จึงเป็นสิ่งที่ควรรู้ในแง่วิทยาศาสตร์

1. โครงสร้างร่างกายสัมพันธ์กับชนิดของกีฬาที่เล่น รู้ว่าความสามารถทางการกีฬามีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและพัฒนาอย่างไร โครงสร้างร่างกายอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่จะเล่นกีฬาอะไรดีที่สุด เด็กอายุเท่าไรควรจะฝึกกีฬาอะไรเพื่อจะได้มีความสามารถสูงสุดที่อายุที่เหมาะสมกับการแข่งกีฬาประเภทต่าง ๆ และมีความรู้ว่่านักกีฬาแต่ละชนิดมักมีความสามารถสูงที่อายุเท่าใด

2. ศึกษาให้รู้สรีรวิทยาของการออกกำลังกายเป็นอย่างดี รู้ว่าการออกกำลังกายประเภทใดใช้พลังงานแบบใดและใช้กล้ามเนื้อประเภทใด มีวิธีฝึกอย่างไร จึงจะทำให้กล้ามเนื้อและร่างกายมีระบบพลังงาน และสมรรถภาพที่ดีที่สุดสำหรับเล่นกีฬาแต่ละประเภท

3. รู้กระบวนการ ขั้นตอนการเรียนรู้ การกีฬา สามารถฝึกสอนและติดตามผลของการฝึกฝนในการทำให้เกิดทักษะ รู้วิธีที่จะไปดัดแปลงกระบวนการการเรียนรู้ให้ดีขึ้นและเร็วขึ้น

4. **รู้ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)** ในการจะแสดงออกทางภารกิจอย่างละเอียด รู้วิธีวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของนักกีฬาเทียบกับนักกีฬาต่าง ๆ และนักกีฬาชั้นเยี่ยม สามารถสอนให้นักกีฬาฝึกจนมีคุณสมบัติทางชีวกลศาสตร์ที่ดีที่ทำให้เกิดความสามารถสูงสุด มีระบบประเมินผล (Feedback) เพื่อในการปรับปรุงการทำงานเทียบกับนักกีฬาทัวอย่างและคู่ต่อสู้ รู้กฎทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของคนและสิ่งของเป็นอย่างดี สามารถดึงเอาความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการฝึกนักกีฬาได้ถูกต้องให้เกิดผลสูงสุด

5. **มีความรู้สรีรวิทยาของการฝึก (Physiology of training)** เป็นอย่างดี วิทยาการแขนงนี้มีความจำเป็นสำหรับโค้ชที่จะวางแผนการฝึกนักกีฬาให้เกิดคุณสมบัติทางสรีรวิทยา ความสามารถและสมรรถภาพพื้นฐานที่จะช่วยให้เล่นกีฬาที่กำหนดให้ดีขึ้นถึงขีดความสามารถสูงสุด โค้ชจะต้องรู้วิธีการ (Method) ที่จะฝึกร่างกายและจิตใจของนักกีฬาให้เกิดผลดีสูงสุดอย่างละเอียด

6. **ต้องรู้จิตวิทยาการกีฬา (Sport Psychology)** ทั้งพื้นฐานและวิธีประยุกต์ใช้ และรู้เทคนิคการฝึกจิตนักกีฬาให้มีระดับแรงจูงใจและความตื่นตัวเหมาะสมในการเล่นกีฬาให้มีความสามารถสูงสุดในสถานการณ์กดดันต่าง ๆ และการได้รับการฝึกในด้านจิตใจที่เหมาะสม ที่แล้วมานักกีฬาและโค้ชมักคิดว่า การฝึกทางจิตที่เหมาะสม ที่แล้วมานักกีฬาและโค้ชมักคิดว่า การฝึกทางจิตเพียงเล็กน้อยและไม่ต้องจริงจังนักก็จะทำให้เกิดผลอย่างสูงได้ จึงมักฝึกทางจิตไม่ครบตามโปรแกรมที่วางไว้อย่างดี จึงมักไม่ได้ผลเต็มที่ โค้ชจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาเป็นอย่างดีให้รู้จักวิธีประยุกต์ใช้จิตวิทยาการกีฬาในภาวะเล่นกีฬาที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ในการทำงานต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้เกิดผลดีสูงสุด

7. **ควรมีความรู้รอบตัวในเรื่องอื่น ๆ** ที่จะเกี่ยวข้องโดยตรงหรือโดยอ้อมต่อความสามารถของนักกีฬา เพื่อสามารถจัดการไม่ให้สิ่งเหล่านี้อาจรบกวนของนักกีฬา และใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นเมื่อมีโอกาส เช่น รู้เกี่ยวกับผลของอากาศต่อนักกีฬา (เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเล) รู้เกี่ยวกับอาหารที่มีประโยชน์และโทษต่อนักกีฬา รู้ผลของการอดนอนและการพักผ่อนต่อนักกีฬา รู้ผลของยา การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บต่อการเล่นกีฬา

8. **รู้วิธีเบื้องต้นในการดูแลสุขภาพนักกีฬา และวิธีป้องกันการบาดเจ็บเป็นอย่างดี** โดยอาศัยความรู้ทาง Sports Medicine ที่ได้รับการฝึกฝนมาบ้าง

9. **มีความสามารถในการบริหารโดยอาศัยความรู้ทางการบริหารกีฬา (Sports Management)** มาใช้ในการบริหารเวลาและทรัพยากรที่จะอำนวยให้การเตรียมนักกีฬาประสบผลสำเร็จสูงสุด

ปัจจุบันและอนาคตของนักวิทยาศาสตร์การกีฬา

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการกีฬาโดยเฉพาะในการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติที่ตัดสินผลแพ้ชนะกันในเวลาเพียงเสี้ยววินาที วิทยาศาสตร์การกีฬาช่วยได้มากในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งความว่องไวให้กับนักกีฬา แต่เชื่อว่าความรู้ของวิทยาศาสตร์การกีฬาจะถูกนำมาใช้ได้กับการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติเท่านั้น เพราะในความเป็นจริงแล้ววิทยาศาสตร์การกีฬาสามารถใช้ได้กับการกีฬาในทุกระดับ

สำหรับความสำคัญคือการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ให้การรักษาฟื้นฟูด้วยการบริหารกล้ามเนื้อ การออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด การบริหารกล้ามเนื้อที่เหมาะสมกับนักกีฬา หรือผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วย หรือบกพร่องของระบบกระดูก กล้ามเนื้อหรือที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว ให้คำแนะนำการบริหารกล้ามเนื้อ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพิ่มสมรรถภาพร่างกายแก่ผู้ที่มาใช้บริการธาราบำบัด ลู่วิ่งในน้ำ และอุปกรณ์การออกกำลังกายหรืออุปกรณ์ช่วยพยุงตัวได้อย่างเหมาะสม ศึกษาสังเกตอาการของนักกีฬา หรือผู้ป่วยเพื่อดำเนินการรักษาฟื้นฟู บันทึกอุปสรรค ปัญหาในการปฏิบัติงานและจัดทำรายงาน รวมทั้งการให้คำแนะนำแก่นักกีฬา หรือผู้ป่วย และญาติเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของส่วนของร่างกายที่เสื่อมสภาพให้กลับคืนดีทั้งทางรูปลักษณะและทางหน้าที่และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

คุณสมบัติของนักวิทยาศาสตร์การกีฬา จำเป็นที่จะต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านสายวิทย์และคณิต เป็นนักปฏิบัติ มีความอดทน และรอบคอบ สนใจและเอาใจใส่ต่อสุขภาพ และชอบค้นคว้าเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพและการกีฬา จบสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่สำคัญ คือ ต้องมีใจรักในการกีฬาเป็นอย่างมากจึงจะทำให้สามารถที่จะไปประกอบอาชีพต่าง ๆ

ผู้ที่เรียนและจบด้านวิทยาศาสตร์การกีฬามีทางเลือกในอนาคตอย่างไร คณะผู้เรียบเรียงได้ศึกษาและค้นคว้าจะพบว่า ผู้ที่จบด้านนี้จะสามารถประกอบอาชีพต่าง ๆ ได้มากมาย

1. ที่เกี่ยวข้องกับกีฬาโดยตรง เช่น

โค้ชหรือผู้ฝึกสอนกีฬาต่าง ๆ เพราะวิทยาศาสตร์การกีฬาครอบคลุมศาสตร์ทางด้านกีฬาประเภทต่าง ๆ วิชาทางด้านกายวิภาคศาสตร์ และจิตวิทยาทำให้ผู้ที่เรียนจบคณะนี้รู้หลักการในการกำหนดรูปแบบการฝึกกีฬาของนักกีฬาแต่ละประเภท จัดโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน โดยพิจารณาและคำนึงถึงอายุ เพศ ประสบการณ์ สมรรถภาพทาง

กาย และความสามารถในการเรียนรู้ของนักกีฬาแต่ละคนได้ อาชีพโค้ชนักกีฬาจึงเป็นอาชีพสายตรงของผู้ที่จบวิทยาศาสตร์การกีฬา

นักกีฬา การเรียนวิทยาศาสตร์การกีฬาเป็นทางสายตรงที่จะทำให้ผู้ที่มีความใฝ่ฝันอยากเป็นนักกีฬาอาชีพ ได้เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายและจิตใจในการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเฉพาะทางประกอบการเรียน ทั้งนี้การได้มาเรียนคณะนี้จะทำให้การเป็นนักกีฬาอาชีพต่อไปนั้นเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะได้เรียนรู้หลักและเทคนิคที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของนักกีฬาทั้งทางร่างกายและจิตใจ

นักวิทยาศาสตร์การกีฬาในทีมวิทยาศาสตร์การกีฬาของทีมกีฬาต่างๆ สโมสรกีฬาต่างๆ และประจำตัวนักกีฬาอาชีพ เพราะนักวิทยาศาสตร์การกีฬาจะทำงานตามทีมกีฬาต่าง ๆ ดูแลนักกีฬาและทำงานร่วมกับโค้ช โดยนักวิทยาศาสตร์การกีฬาจะใช้หลักวิชาต่างๆ ที่ได้เรียนมาดูแลนักกีฬาในทุกด้านทั้งโภชนาการ เทคนิคกีฬา จิตวิทยา ตลอดจนการดูแลสุขภาพร่างกายนักกีฬาอย่างเป็นขั้นตอน

2. ที่อาจจะไม่เกี่ยวข้องกับกีฬาโดยตรงอาทิเช่น อาชีพครู อาจารย์ทางด้านวิทยาศาสตร์กีฬาในสถาบันต่างๆ วิทยากรผู้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกาย นักกายภาพบำบัด นักวิทยาศาสตร์ทางด้านกีฬาในกระทรวงหรือกรมกองต่างๆ หรือเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สุขภาพต่าง ๆ ของเอกชน หรือเทรนเนอร์ฟิตเนสด้วยความสามารถทางด้านกีฬา และการได้รับความรู้ที่ถูกหลักผู้ที่จบเรียนด้านนี้สามารถไปทำงานเทรนเนอร์งานฟิตเนสตามฟิตเนสสปอร์ตคลับ สถานศึกษา องค์กรต่าง ๆ หรือเป็นเทรนเนอร์ส่วนตัวได้ หรือการเป็นนักข่าวสายกีฬาหากจบวิชาเฉพาะทางด้านการสื่อสารมวลชนทางกีฬาก็สามารถเป็นนักข่าวสายกีฬาได้ โดยนำความรู้ด้านกีฬามาใช้ในการสื่อสารมวลชนในเชิงลึกสำหรับการวิเคราะห์กีฬาได้เป็นอย่างดี เป็นต้น

สำหรับการรวบรวมและเรียบเรียงชุดหนังสือว่าด้วยวิทยาศาสตร์การกีฬาชุดนี้เป็นการผลิตผลงานระหว่างวิชาการหลักของวิทยาศาสตร์การกีฬาหลักกับแนวทางประยุกต์ใช้ รวมถึงบริบทของวงการโลกกีฬาที่เป็นปัจจุบันเพื่อให้ผู้ใช้ชุดหนังสือนี้สามารถที่จะได้ความรู้วิชาการความรู้ทั่วไป ความรู้อื่น ๆ คณะผู้เขียนจึงได้เลือกมาในสาระที่เห็นว่าเป็นประโยชน์กับผู้ใช้หนังสือมากที่สุด 8 เรื่อง ได้แก่