

คู่มือ

## สารต้องห้ามและการต่อต้านการโด๊ปทางการกีฬา

การแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 45

### “ราชมงคลธัญบุรีเกมส์”



คณะกรรมการฝ่ายตรวจสอบสารต้องห้าม

คณะกรรมการบริหารกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

ธันวาคม พ.ศ. 2560

## คำนำ

“สปิริตในการกีฬา” (Spirit of Sport) นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับนักกีฬาและผู้เกี่ยวข้องในวงการกีฬา การมีจิตวิญญาณหรือจิตสำนึกที่ดีในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเสมอภาค และความมีน้ำใจนักกีฬา เป็นคุณค่าที่แท้จริงของสปิริตกีฬา ซึ่งจะเป็แนวคิที่ทำให้กีฬาเป็นกีฬาที่มีความบริสุทธิ์ ยุติธรรม ทั้งนี้ ยังมีปัจจัยอื่นที่จะช่วยเสริมให้การแข่งขันกีฬาอยู่บนพื้นฐานของความมีสปิริต เช่น ความซื่อสัตย์สุจริต สุขภาพร่างกายและจิตใจ ความสามารถที่ได้จากการฝึกซ้อม การศึกษาเชิงวิชาการ ความสนุกสนานในการเล่นกีฬา ความร่วมมือกันในทีม เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน การปฏิบัติตามกฎ กติกา มารยาท และความเคารพต่อตนเองและผู้อื่น เป็นต้น

คณะกรรมการบริหารกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการต่อต้านการใช้สารต้องห้ามและการโด๊ป ซึ่งนอกจากจะเป็นการแสดงออกถึงความไม่มีสปิริตในการกีฬาแล้ว ยังจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของนักกีฬา อาจเกิดอันตรายต่อนักกีฬาอื่น และส่งผลให้นัก กีฬาเสียโอกาสการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาทั้งในระดับชาติและนานาชาติในอนาคต จึงเห็นชอบให้แต่งตั้ง คณะอนุกรรมการฝ่ายตรวจสอบสารต้องห้ามขึ้น เพื่อดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการส่งเสริม เผยแพร่ความรู้ในการควบคุมการใช้สารต้องห้ามของนักกีฬา ในการแข่งขันกีฬาทุกรายการที่คณะกรรมการบริหารกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบ

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเผยแพร่ ให้ความรู้ รวมถึงแนวทางป้องกันการใช้สารและวิธีการต้องห้ามทางการกีฬา คณะอนุกรรมการฝ่ายตรวจสอบสารต้องห้าม จึงได้จัดทำเอกสารชุดนี้ขึ้น โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะเป็นประโยชน์กับนักกีฬาและผู้เกี่ยวข้องในการกีฬา ที่จะได้ทราบข้อมูลความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสาร และวิธีการต้องห้ามทางการกีฬา รวมถึงกระบวนการและองค์กรต่าง ๆ ที่หน้าที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านการโด๊ป

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปรีชา สุนทรานันท์

ประธานคณะอนุกรรมการฝ่ายตรวจสอบสารต้องห้าม  
คณะกรรมการบริหารกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

# สารบัญ

	หน้า
การโด๊ป คืออะไร	1
ประวัติเกี่ยวกับการโด๊ปและการควบคุมการโด๊ปทางการกีฬา	2
การควบคุมการใช้สารและวิธีการต้องห้ามทางการกีฬาในประเทศไทย	3
กฎต่อต้านการโด๊ปโลก (World Anti-Doping Code)	5
รายชื่อสารและวิธีการต้องห้าม (Prohibited List)	6
สารและวิธีการต้องห้ามที่ห้ามใช้ตลอดเวลา	7
สารและวิธีการต้องห้ามที่ห้ามใช้เฉพาะในช่วงการแข่งขัน	9
สารต้องห้ามที่กำหนดในบางชนิดกีฬา	9
กระบวนการควบคุมการใช้สารและวิธีการต้องห้ามในนักกีฬา	9
ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ	10
ผลกระทบจากการโด๊ปต่อสุขภาพของนักกีฬา	12
บทลงโทษกรณีฝ่าฝืนข้อบังคับเกี่ยวกับการต่อต้านการโด๊ป	14
ภาคผนวก	
1. พระราชบัญญัติควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา พ.ศ. 2555	16
2. WADA: Prohibited List (January 2018)	26

## การโด๊ป คืออะไร

โดยทั่วไป มักมีความเข้าใจว่า “การโด๊ป” หมายถึงการใช้สารต้องห้ามเท่านั้น แต่ในความหมายที่แท้จริง ยังหมายรวมถึงการกระทำใด ๆ ที่เป็นการละเมิดกฎต่อต้านการโด๊ปโลก (World Anti-Doping Code: Code) ซึ่งกำหนดขึ้นโดยองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก (World Anti-Doping Agency: WADA) การกระทำผิดกฎข้อใดข้อหนึ่งที่ระบุไว้ใน Code ถือว่าเป็น “การโด๊ป” ทั้งสิ้น ซึ่งในวงการกีฬานับว่าเป็น “การฝ่าฝืนกฎต่อต้านการโด๊ป” (Anti-Doping Rule Violation: ADRV)

กรณีต่อไปนี้ จัดว่าเป็นการฝ่าฝืนกฎต่อต้านการโด๊ป

- กรณีที่ 1 การตรวจพบสารต้องห้าม หรือเมตาบอไลต์ หรือมาร์กเกอร์ของสารต้องห้ามในตัวอย่างส่งตรวจจากนักกีฬา
- กรณีที่ 2 นักกีฬามีการใช้ หรือพยายามที่จะใช้สารหรือวิธีการต้องห้าม
- กรณีที่ 3 การหลีกเลี่ยง ปฏิเสธ หรือไม่สามารถเข้าสู่กระบวนการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ
- กรณีที่ 4 การที่นักกีฬาที่อยู่ในข่ายที่ต้องได้รับการตรวจสารต้องห้ามนอกการแข่งขัน ไม่สามารถรับการตรวจจากเจ้าหน้าที่ หรือไม่ได้ให้ข้อมูลสำคัญ เช่น ไม่แจ้งข้อมูลที่อยู่ ตามที่กำหนดไว้ใน International Standard for Testing and Investigations (ISTI) จำนวน 3 ครั้ง ภายในระยะเวลา 12 เดือน (Whereabouts Failure)
- กรณีที่ 5 การแทรกแซง หรือพยายามแทรกแซงกระบวนการควบคุมการใช้สารต้องห้าม
- กรณีที่ 6 การมีไว้ครอบครองซึ่งสารหรือวิธีการต้องห้าม
- กรณีที่ 7 การค้าหรือพยายามค้าสารหรือวิธีการต้องห้าม
- กรณีที่ 8 การให้หรือพยายามให้สารหรือวิธีการต้องห้ามแก่นักกีฬาทั้งในและนอกการแข่งขัน
- กรณีที่ 9 การสมรู้ร่วมคิด ไม่ว่าจะเป็นการให้ความช่วยเหลือ การส่งเสริมสนับสนุน ช่วยปกปิด การกระทำผิดกฎต่อต้านการโด๊ปโลก
- กรณีที่ 10 การที่นักกีฬามีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลซึ่งสนับสนุนการกีฬา เช่น ผู้ฝึกสอน ที่อยู่ในระหว่างการถูกลงโทษจากการฝ่าฝืนกฎต่อต้านการโด๊ปโลก (Prohibited association)

## ประวัติเกี่ยวกับการโด๊ปและการควบคุมการโด๊ปทางการกีฬา

การโด๊ป มีการบันทึกไว้ตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ จากการที่นักกีฬารับประทานอาหารพิเศษและยากระตุ้นที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้ร่างกาย หรือในศตวรรษที่ 19 มีการนำสารสตรีกนิน คาเฟอีน โคเคน และแอลกอฮอล์ มาใช้ในนักปั่นจักรยานและนักกีฬาประเภทที่ต้องใช้ความอดทน และยังพบว่ามีการใช้ยาดิบ รวมถึงการฉีดสารสตรีกนินให้กับ Thomas Hicks ผู้ชนะเลิศวิ่งมาราธอนในกีฬาโอลิมปิก ปี ค.ศ. 1904 ณ เมือง Saint Louis

ในปี ค.ศ. 1928 International Athletics Associations Federation (IAAF) นับเป็นองค์กรกีฬาแห่งแรก ที่เริ่มห้ามการโด๊ปอย่างจริงจัง เป็นแบบอย่างให้องค์กรอื่น ๆ เริ่มดำเนินการตาม แต่ปัญหายังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากยังไม่มี การควบคุมและตรวจสอบสารต้องห้ามที่ชัดเจน อีกทั้งปัญหาจากการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ที่เริ่มใช้แพร่หลายมากขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1930 แรงกดดันต่อความเอาใจจริงเอาใจในการควบคุมสารต้องห้ามทางการกีฬาเกิดขึ้นหลังจากการเสียชีวิตของ Knud Enemark Jensen นักปั่นจักรยานชาวเดนมาร์ก ในกีฬาโอลิมปิก ณ กรุงโรม ในปี ค.ศ. 1960 ซึ่งจากการชันสูตรศพ พบว่ามีสารแอมเฟตามีนในร่างกาย

ค.ศ. 1966 เป็นครั้งแรกที่ International Cycling Union (UCI) และ International Federation of Association Football (FIFA) ได้นำการตรวจหาสารต้องห้ามมาใช้ในการแข่งขันระดับชิงแชมป์โลก ในปีต่อมาคณะกรรมการโอลิมปิกสากล (International Olympic Committee: IOC) ได้ตั้งคณะกรรมการด้านการแพทย์ และเป็นครั้งแรกที่มีการกำหนดรายชื้อสารต้องห้ามขึ้นในวงการกีฬา ทั้งนี้ การตรวจหาสารต้องห้ามในนักกีฬา มาเริ่มขึ้นในกีฬาโอลิมปิกฤดูหนาว ณ เมืองกรีนโนเบิล และในกีฬาโอลิมปิก ค.ศ. 1968 ณ กรุงเม็กซิโก

นับจากนั้นมา การตรวจหาสารต้องห้ามได้ถูกนำมาใช้ในวงการกีฬาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม สารต้องห้ามบางชนิด ยังไม่สามารถตรวจพบได้ จึงยังคงพบว่ามีการใช้งานในนักกีฬาตลอดมา เช่น สารอนาบอลิกสเตียรอยด์ ในกรณีของ Ben Johnson นักวิ่ง 100 เมตร แชมป์กีฬาโอลิมปิก ค.ศ. 1988 ณ กรุงโซล รวมถึงวิธีการต้องห้ามมีการเริ่มนำมาใช้ช่วงทศวรรษที่ 1970 เช่น การปรับแต่งเลือด หรือใช้สาร erythropoietin (EPO) เพื่อเพิ่มปริมาณฮีโมโกลบิน ซึ่งจะช่วยให้การจับ/นำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้มากขึ้น จึงถูกบรรจุไว้ในรายชื้อสารต้องห้ามตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 ในส่วนของการใช้สาร human Growth Hormone (hGH) สามารถตรวจพบได้อย่างครบถ้วนในปี ค.ศ. 2010 และแม้ว่าการรักษาทางยีน จะมีประโยชน์ในทางการแพทย์ แต่ในวงการกีฬา มีรายงานการโด๊ปทางยีนในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ดังนั้น การโด๊ปทางยีนจึงถูกบรรจุในรายชื้อสารและวิธีการต้องห้ามปี ค.ศ. 2003 เป็นต้นมา

แม้ว่าความพยายามในการควบคุมและต่อต้านการโด๊ปทางการกีฬาจะแพร่หลายมาอย่างต่อเนื่อง แต่ข้อตกลงและความร่วมมือกันระหว่างประเทศยังไม่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม จนกระทั่งเหตุการณ์อื้อฉาวในการแข่งขันจักรยาน Tour de France จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการก่อตั้งองค์กรอิสระในการต่อต้านการโด๊ปในวงการกีฬาขึ้น โดย IOC ได้จัดประชุมระดับโลกว่าด้วยเรื่องการโด๊ปทางการกีฬาขึ้นครั้งแรก ณ เมืองโลซาน เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1999 อันเป็นที่มาของ “ปฏิญญาโลซานน์” (Lausanne Declaration) และเป็นจุดเริ่มต้นการก่อตั้งองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1999 เพื่อทำหน้าที่ควบคุมและต่อต้านการโด๊ปในกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 27 ณ เมืองซิดนีย์ ในปี ค.ศ. 2000 โดยบทบาทขององค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลกนั้น มีดังนี้

- กำหนดกฎการต่อต้านการโด๊ป และเฝ้าติดตามการดำเนินงานของผู้เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามกฎ
- สนับสนุน ส่งเสริมการให้ความรู้เรื่องการโด๊ปแก่นักกีฬา ผู้ฝึกสอน เยาวชน และผู้เกี่ยวข้อง
- สนับสนุนทุนการศึกษาวิจัย ที่ช่วยพัฒนาการป้องกันการโด๊ป หรือวิธีการใหม่ ๆ ในการตรวจสอบ และวิธีการต้องห้าม
- สังเกตการณ์การกระบวนควบคุมการใช้สารและวิธีการต้องห้าม รวมถึงการจัดการกับผลการตรวจในมหกรรมกีฬาหลัก ๆ
- กระตุ้นและสนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์กรที่ทำหน้าที่ต่อต้านการโด๊ป ทั้งในระดับชาติและระดับภูมิภาค

องค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก ไม่มีหน้าที่ในการตรวจตัวอย่างส่งตรวจจากนักกีฬา (แต่จะต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการที่รับรองมาตรฐานโดยองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก) รวมถึงไม่มีหน้าที่ในการลงโทษผู้ทำผิดกฎ ซึ่งโดยปกติอาจจะดำเนินการโดยฝ่ายจัดการแข่งขัน สหพันธ์กีฬา หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ขึ้นอยู่กับระดับของการแข่งขัน

### **การควบคุมการใช้สารและวิธีการต้องห้ามทางการกีฬาในประเทศไทย**

เพื่อเป็นการปฏิบัติตามกฎต่อต้านการโด๊ปโลกขององค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกีฬาทุกระดับ จำเป็นต้องดำเนินการใน 3 ประเด็น คือ 1) ยอมรับในกฎต่อต้านการโด๊ป โลก (Code acceptance) 2) ดำเนินการตามกฎ (Implementation) 3) บังคับใช้กฎ (Enforcement)

ในประเทศไทยนั้น จากการที่รัฐบาลได้ร่วมลงนามใน “ปฏิญญาโคเปนเฮเกน” (Copenhagen Declaration) ว่าด้วยการต่อต้านการใช้สารและวิธีต้องห้ามทางการกีฬาตามกฎต่อต้านการโด๊ปโลก โดยมีพระราชบัญญัติควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก 1) เป็นกฎหมายหลัก ปัจจุบัน มีคณะกรรมการควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและกำกับดูแลการดำเนินงานของสำนักงานควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เป็นองค์กรหลักในการดำเนินการควบคุมสารต้องห้ามในนักกีฬาที่จะเข้าแข่งขันกีฬาในระดับนานาชาติ รวมทั้งการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ กีฬาเยาวชนแห่งชาติ การแข่งขันที่สมาคมกีฬาจัดขึ้นตามระเบียบของสหพันธ์กีฬาแห่งชาติหรือนานาชาติ ทั้งนี้ เพื่อให้การแข่งขันเป็นไปตามมาตรฐานสากล เป็นการป้องกันการใช้สารต้องห้ามโดยเจตนา หรือโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เป็นการเอาเปรียบคู่แข่งและอาจเป็นอันตรายต่อชีวิต รวมถึงป้องกันปัญหาในการส่งนักกีฬาไทยเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาระหว่างประเทศ

การกีฬาแห่งประเทศไทย ได้เริ่มดำเนินการตรวจสอบสารต้องห้ามในนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 พ.ศ. 2531 ณ จังหวัดสงขลา โดยต้องส่งตัวอย่างไปตรวจที่ศูนย์ตรวจสอบสารต้องห้ามในประเทศออสเตรเลีย สาธารณรัฐเกาหลี และสาธารณรัฐประชาชนจีน จนเมื่อมีการตั้งศูนย์ตรวจสอบสารต้องห้ามในนักกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล ขึ้นในปี พ.ศ. 2540 จึงได้ส่งตรวจสอบสารต้องห้ามที่มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นต้นมา และยังสามารถออกระเบียบการกีฬาแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการควบคุมการใช้สารต้องห้ามในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และกีฬาเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ.2542 ขึ้น เพื่อให้การแข่งขันกีฬาดังกล่าวได้มาตรฐานสากล มีความยุติธรรม และป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา หรือสารที่ผิดปกตินักกีฬา ต่อมาได้มีการปรับปรุงแก้ไขระเบียบฯ เรื่อยมา จนกระทั่งมีการตราพระราชบัญญัติการควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา พ.ศ. 2555 ขึ้น เพื่อใช้บังคับในทางกฎหมายนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

สำหรับการแข่งขันกีฬาในระดับมหาวิทยาลัย องค์กรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลในระดับนานาชาติคือ สหพันธ์กีฬามหาวิทยาลัยโลก (Federation of International University Sports: FISU) ซึ่งได้ลงนามในการปฏิบัติตามกฎต่อต้านการโด๊ปโลกเมื่อวันที่ 25 กันยายน ค.ศ. 2004 โดยแม้ว่าวัตถุประสงค์หลักของสหพันธ์กีฬามหาวิทยาลัยโลกจะมุ่งเน้นโปรแกรมด้านการศึกษา การให้ความรู้เพื่อป้องกันการใช้สารหรือวิธีการต้องห้ามทางการกีฬาในนักศึกษา แต่สหพันธ์กีฬามหาวิทยาลัยโลกยังคงกำหนดให้การต่อต้านการโด๊ปเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานการจัดการแข่งขันระดับมหาวิทยาลัยด้วย ทั้งนี้ ในประเทศไทย มีคณะกรรมการบริหารกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้รับผิดชอบหลัก โดยมีคำสั่งที่ 5/2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายตรวจสอบสารต้องห้าม ดังมีรายนามต่อไปนี้

1. ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์วารินทร์ ตัณฑ์ศุภศิริ	ที่ปรึกษา
2. ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์ธีรวัฒน์ กุลทนันทน์	ที่ปรึกษา
3. ศาสตราจารย์ นายแพทย์อรรถ นานา	ที่ปรึกษา
4. อาจารย์ นายแพทย์อืด ลอประยูร	ที่ปรึกษา
5. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปรีชา สุนทรานันท์	ประธานอนุกรรมการ
6. อาจารย์นายแพทย์ ชรินทร์ ลำซ้ำ	อนุกรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ยุทธนา อุดมพร	อนุกรรมการ
8. อาจารย์ นายแพทย์นวพันธ์ วอกลาง	อนุกรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์พิสิษฐ์ เลิศวานิช	อนุกรรมการ
10. นายธนวุฒิ แสงบุญ	อนุกรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ถาวร กมฺุทศรี	อนุกรรมการและเลขานุการ
12. ผู้แทนกองกิจการนั้ศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล (นายเพชรต์ คุณาพันธ์)	อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้ทำหน้าที่กำหนดแนวทางการดำเนินการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ในการควบคุมการใช้สารต้องห้าม พิจารณาออกประกาศ หลักเกณฑ์ เกี่ยวกับการควบคุมและตรวจสอบสารต้องห้ามของนักกีฬา ในการแข่งขันกีฬาที่คณะกรรมการกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยเป็นผู้รับผิดชอบ รวมถึงการกำกับดูแล ประสานงานในการตรวจสอบสารต้องห้ามในนักกีฬา จัดทำระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบ รวบรวมเอกสาร และสถิติการใช้สารต้องห้ามในนักกีฬา

### กฎต่อต้านการโด๊ปโลก (World Anti-Doping Code)

หนึ่งในความสำเร็จของการควบคุมการโด๊ปทางการกีฬา มาจากการที่ได้มีการกำหนด “กฎต่อต้านการโด๊ปโลก” ซึ่งเป็นเอกสารที่กล่าวถึงนโยบาย กฎ ระเบียบในการควบคุมการโด๊ป สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการให้กับองค์กรที่รับผิดชอบในการควบคุมการใช้สารต้องห้ามทางการกีฬา โดยตั้งแต่เริ่มต้นมีการใช้กฎต่อต้านการโด๊ปโลกเมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2004 นั้น พบว่าประสิทธิภาพในการควบคุมการใช้สารต้องห้ามในนักกีฬามีความเป็นมาตรฐานและได้รับผลดีขึ้นอย่างชัดเจนทั่วโลก โดยองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลกมีการปรับปรุงแก้ไขกฎครั้งแรกในปี ค.ศ. 2009 และแก้ไขอีกครั้งในปี ค.ศ. 2015 ซึ่งเป็นฉบับที่ใช้ในปัจจุบัน ในการใช้กฎนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควรที่จะมีการใช้ร่วมกับมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้



1. การกำหนดรายชื่อสารและวิธีการต้องห้าม (Prohibited List) เริ่มประกาศอย่างเป็นทางการครั้งแรกโดยคณะกรรมการโอลิมปิกสากลในปี ค.ศ. 1963 และตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 เป็นต้นมา ถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบขององค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก ในการประกาศรายชื่อสารและวิธีการต้องห้ามเป็นประจำทุก ๆ ปี โดยสารและวิธีการที่จะถูกพิจารณาว่าเป็นสิ่งต้องห้าม จะมีคุณสมบัติ 2 ใน 3 อย่างต่อไปนี้ คือ เพิ่มประสิทธิภาพทางการกีฬา ส่งผลเสียต่อสุขภาพของนักกีฬา หรือละเมิดความมีสปิริตในการแข่งขันกีฬา

2. มาตรฐานการตรวจและสืบค้น (International Standard for Testing and Investigations: ISTI) กำหนดขึ้นเพื่อเป็นมาตรฐานในกระบวนการตรวจสอบสารและวิธีการต้องห้ามในนักกีฬา ทั้งในช่วงการแข่งขันและนอกการแข่งขัน

3. มาตรฐานห้องปฏิบัติการ (International Standard for Laboratories) ตัวอย่างส่งตรวจจะต้องถูกส่งไปตรวจ รวมถึงการรายงานผลการตรวจในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดยองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก ในปัจจุบัน ห้องปฏิบัติการของศูนย์ตรวจสอบสารต้องห้ามในนักกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล เป็นห้องปฏิบัติการเดียวในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าวในปี พ.ศ. 2547

4. มาตรฐานการขอยกเว้น เพื่อใช้สารต้องห้ามเพื่อการรักษาทางการแพทย์ (International Standard for Therapeutic Use Exemptions: ISTUE) ซึ่งจะกำหนดแนวทางการให้นักกีฬาขอยกเว้นเพื่อใช้สารหรือวิธีการต้องห้ามเพื่อประโยชน์ในการรักษาทางการแพทย์ (Therapeutic Use Exemption: TUE) รวมถึงการพิจารณาอนุญาตให้นักกีฬาใช้สารและวิธีการต้องห้ามนั้น ๆ ได้โดยไม่มีควมผิด

5. มาตรฐานการปกปิดและรักษาข้อมูลส่วนบุคคล (International Standard for the Protection of Privacy and Personal Information: ISPPPI) กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการรักษาข้อมูลอันเป็นส่วนตัวของนักกีฬา ซึ่งนักกีฬาจำเป็นต้องให้ไว้กับเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการตรวจสอบสารต้องห้าม

## รายชื่อสารและวิธีการต้องห้าม (Prohibited List)

โดยทั่วไปแล้ว องค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก จะประกาศรายชื่อสารและวิธีการต้องห้ามเป็นประจำในเดือนตุลาคมของทุกปี โดยให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ของปีถัดไป ทั้งนี้รายชื่อสาร

และวิธีการต้องห้ามมีประเภทที่ห้ามใช้ตลอดเวลา ทั้งในและนอกการแข่งขัน (In- and Out-of-Competition) ห้ามใช้เฉพาะในช่วงการแข่งขัน (In-Competition) และที่กำหนดห้ามใช้ในบางชนิดกีฬา (Substances Prohibited in Particular Sports) โดยจะมีการกำหนดรหัสของสารและวิธีการต้องห้ามเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ได้แก่ S (Substance) หมายถึง สารต้องห้าม M (Manipulation) หมายถึง วิธีการต้องห้าม และ P (Particular Sports) หมายถึง สารต้องห้ามในบางชนิดกีฬา

โดยล่าสุด องค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก ได้ประกาศรายชื่อสารและวิธีการต้องห้าม เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2560 สำหรับในประเทศไทย จะมีการดำเนินการแปลเป็นภาษาไทย และจัดทำเป็นประกาศกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เรื่อง รายชื่อสารต้องห้าม ประจำปี พ.ศ. 2561 เพื่อประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 เป็นต้นไป (รายละเอียดสารและวิธีการต้องห้ามตามภาคผนวก 2) ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

### **สารและวิธีการต้องห้ามที่ห้ามใช้ตลอดเวลา (ทั้งในและนอกการแข่งขัน)**

#### **สารต้องห้าม**

**S0** สารที่ยังไม่ผ่านการรับรอง (Non-Approved Substances)

**S1** สารอนาบอลิก (Anabolic Agents)

1. อนาบอลิกแอนโดรจีนิกสเตียรอยด์ (Anabolic Androgenic Steroids: AAS)

ก. อนาบอลิกแอนโดรจีนิกสเตียรอยด์จากภายนอกที่ร่างกายไม่สามารถสร้างได้เองตามธรรมชาติ (Exogenous AAS)

ข. อนาบอลิกแอนโดรจีนิกสเตียรอยด์จากภายในที่ร่างกายสามารถสร้างได้เองตามธรรมชาติ (Endogenous AAS) เมื่อมีการได้รับเข้าสู่ร่างกายจากภายนอก

2. สารอนาบอลิกอื่น ๆ (Other Anabolic Agents)

**S2** เปปไทด์ฮอร์โมน สารที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และสารที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน (Peptide Hormones, Growth Factors, Related Substances and Mimetics)

1. Erythropoietins (EPO) และสารที่มีผลต่อกระบวนการสร้างเม็ดเลือดแดง

1.1 Erythropoietin-Receptor agonists

1.2 Hypoxia-inducible factor (HIF) activating agents

1.3 GATA inhibitors

1.4 TGF-beta (TGF-β) inhibitors

1.5 Innate repair receptor agonists

## 2. เปปไทด์ฮอร์โมน และ Hormone Modulators

2.1 Chorionic Gonadotrophin (CG) and Luteinizing Hormone (LH) and their releasing factors

2.2 Corticotrophins and their releasing factors

2.3 Growth Hormone (GH), its fragments and releasing factors

## 3. Growth Factors and Growth Factor Modulators

### S3 สารเบต้า-ทู อโกนิสต์ (Beta-2 Agonists)

### S4 Hormone and Metabolic Modulators

1. Aromatase inhibitors

2. Selective estrogen receptor modulators (SERMs)

3. Other anti-estrogenic substances

4. Agents modifying myostatin function(s)

5. Metabolic modulators

5.1 Activators of the AMP-activated protein kinase (AMPK) และ Peroxisome Proliferator Activated Receptor  $\delta$  (PPAR $\delta$ ) agonists

5.2 Insulins and insulin-mimetics

5.3 Meldonium

5.4 Trimetazidine

### S5 ยาขับปัสสาวะและสารปกปิด (Diuretics and Masking Agent)

#### วิธีการต้องห้าม

### M1 การปรับแต่งเลือดและองค์ประกอบของเลือด (Manipulation of Blood and Blood Components)

1. การจัดการหรือการประกอบขึ้นอย่างใด ๆ เพื่อการปลูกถ่ายสเต็มเซลล์จากเลือด

2. การจงใจใช้สารที่เพิ่มการจับ การนำ หรือการปล่อยออกซิเจน

3. การดำเนินการใด ๆ กับหลอดเลือด ส่วนประกอบของเลือดหรือเลือดโดยวิธีทางเคมี หรือกายภาพ

### M2 วิธีการต้องห้ามทางเคมีและทางกายภาพ (Chemical and Physical Manipulation)

1. การทุจริตหรือพยายามทุจริต เพื่อเปลี่ยนแปลงลักษณะหรือคุณสมบัติทางเคมี หรือทำให้ตัวอย่างปัสสาวะไม่น่าเชื่อถือ

2. การฉีดยาต้องห้ามทางเส้นเลือด (intravenous infusions)

### M3 การโด๊ปทางยีน (Gene Doping)

1. การใช้โพลีเมอร์ของกรด nucleic หรือสาร analogues ของกรด nucleic
2. การใช้สารเพื่อเปลี่ยนแปลงยีน
3. การใช้เซลล์ปกติหรือที่มีการปรับเปลี่ยนลักษณะของยีน

**สารและวิธีการต้องห้ามที่ห้ามใช้เฉพาะในช่วงการแข่งขัน** (สารต่อไปนี้เป็นสารต้องห้ามในช่วงการแข่งขัน เพิ่มเติมจากข้อ S0 ถึง S5 และ M1 ถึง M3)

### S6 สารกระตุ้น (Stimulants)

- a: Non-Specified Stimulants
- b: Specified Stimulants

### S7 สารเสพติด (Narcotics)

### S8 สารประเภทกัญชา (Cannabinoids)

### S9 สารกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoids)

### **สารต้องห้ามที่กำหนดในบางชนิดกีฬา**

### P1 สารเบต้า-บล็อกเกอร์ (Beta-Blockers)

โดยทั้งนี้ สารและวิธีการต้องห้ามทุกชนิด จัดเป็นสารในกลุ่ม “Specified Substances” ยกเว้นสารต้องห้ามในข้อ S1, S2, S4.4, S4.5, S6 a. และวิธีการต้องห้ามในข้อ M1 ถึง M3

*หมายเหตุ* การแปลข้อความเป็นภาษาไทยข้างต้น นอกเหนือจากที่มีการเปลี่ยนแปลงใน WADA Prohibited List (January 2018) อ้างอิงจาก “ประกาศกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เรื่อง รายชื่อสารต้องห้าม ประจำปี พ.ศ. 2560”

### **กระบวนการควบคุมการใช้สารและวิธีการต้องห้ามในนักกีฬา (Doping Control Process)**

มีความหมายตั้งแต่การสุ่มเลือก การแจ้งให้นักกีฬาทราบ การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การส่งตัวอย่างไปตรวจยังห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดยองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก รวมถึงการดำเนินการต่อผลการตรวจที่ได้จากห้องปฏิบัติการในปัจจุบัน ตัวอย่างส่งตรวจที่ใช้ในกระบวนการคือ ปัสสาวะและ/หรือเลือด ขึ้นอยู่กับว่าต้องการตรวจหาสารใด นักกีฬาไม่สามารถเลือกได้ว่าจะส่งตัวอย่างใด โดยส่วนใหญ่แล้ว การตรวจหาสารต้องห้ามจากปัสสาวะของนักกีฬา เป็นตัวอย่างส่งตรวจที่นิยมใช้มากกว่า

การตรวจหาสารและวิธีการต้องห้ามในนักกีฬา องค์กรที่รับผิดชอบ (Anti-Doping Organisations: ADOs) สามารถทำได้ทั้งในช่วงแข่งขันและนอกการแข่งขัน นั้นหมายถึง นักกีฬาอาจถูกสุ่มตรวจได้ตลอดทุกที่ และทุกเวลา

*การตรวจในช่วงการแข่งขัน* เป็นการสุ่มตรวจในระหว่างการจัดการแข่งขันกีฬา โดยนักกีฬาจะถูกสุ่มโดยสหพันธ์กีฬานานาชาติที่เกี่ยวข้องหรือโดยผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการแข่งขันดังกล่าว ในการตรวจหาสารต้องห้ามในนักกีฬาสามารถทำได้ทั้งแบบสุ่มไม่เจาะจง (Random Testing) เช่น การสุ่มอันดับที่แข่งขัน โดยเลือกสุ่มที่ 1 หรือที่ 2 หรือที่ 3 หรืออาจเลือกจากทีมที่มีโอกาสเข้าแข่งขันน้อย การสุ่มจากผลการแข่งขัน โดยเลือกสุ่มจากอันดับที่ 1 อันดับที่ 2 และอันดับที่ 3 เป็นต้น หรือการระบุตัวหรือเจาะจง (Target Testing) โดยระบุตัวนักกีฬา เนื่องจากสงสัยว่าจะมีการใช้สารต้องห้าม การทำลายสถิติ เพื่อเป็นการรับรองสถิติใหม่ เป็นต้น

*การตรวจนอกการแข่งขัน* โดยอาจไม่จำเป็นต้องแจ้งให้นักกีฬาทราบล่วงหน้า ซึ่งสามารถทำได้ทั้งที่บ้านของนักกีฬา ในสถานที่ฝึกซ้อม ที่ทำงาน หรือสถานที่ใด ๆ ที่กำหนดโดยองค์กรที่รับผิดชอบในการสุ่มตรวจ ทั้งนี้ นักกีฬาที่อยู่ในข่ายที่จะถูกสุ่มตรวจ จำเป็นต้องให้ข้อมูลอันเป็นจริงเกี่ยวกับสถานที่ (Whereabouts information) ที่กล่าวถึงข้างต้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการใช้สารต้องห้าม (Doping control officer: DCO หรือ Chaperone) สามารถไปพบตัวได้หากถูกสุ่มตรวจ

ทั้งนี้ การแจ้งให้นักกีฬาทราบ จะต้องทำด้วยความเป็นส่วนตัวกับนักกีฬาโดยเร็วที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เช่น เมื่อเจ้าหน้าที่ควบคุมการใช้สารต้องห้ามไปถึงสถานที่ที่นักกีฬายอยู่นอกการแข่งขัน หรือในทันทีเมื่อนักกีฬาเสร็จสิ้นการแข่งขันนั้น ๆ และจะต้องอธิบายให้นักกีฬาทราบถึงกระบวนการตรวจ และการกรอกเอกสารที่เกี่ยวข้อง นักกีฬาจะต้องรายงานตัวและเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบทันทีที่ได้รับจากแจ้ง ยกเว้นมีเหตุจำเป็นที่จะต้องล่าช้า เช่น การร่วมพิธีรับเหรียญรางวัล การให้สัมภาษณ์กับสื่อมวลชน การรักษาอาการบาดเจ็บโดยแพทย์ การเข้าร่วมการแข่งขันรายการถัดไปต่อเนื่องกัน การผ่อนคลายร่างกายหลังการแข่งขัน หรือการรอให้ลามาถึงสถานีตรวจ ในกรณีที่เป็นต้องใช้ เป็นต้น โดยต้องอยู่ในการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ตลอดเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเสร็จสิ้นกระบวนการตรวจ

#### ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ

- ตัวอย่างส่งตรวจจะต้องถูกเก็บในทันทีหรือเร็วที่สุด หลังจากแจ้งนักกีฬาที่ถูกสุ่มตรวจทราบ
- จะต้องมีภาษาขณะในการเก็บตัวอย่างอย่างน้อย 3 ขึ้น ให้นักกีฬาเลือก
- เจ้าหน้าที่ควบคุมการใช้สารต้องห้ามจะต้องเป็นเพศเดียวกันกับนักกีฬา

- นักกีฬาจะต้องล้างมือก่อนทำการเก็บตัวอย่าง
- เจ้าหน้าที่ต้องอยู่ในจุดที่สามารถสังเกตการณ์การเก็บตัวอย่างจากนักกีฬาได้ตลอดเวลา
- ให้นักกีฬาถ่ายปัสสาวะทั้งหมดใส่ลงในภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่าง แล้วปิดฝาภาชนะ ทั้งนี้ ควรได้ปริมาณปัสสาวะอย่างน้อย 90 มิลลิลิตร
- จะต้องมีชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างส่งตรวจอย่างน้อย 3 ชุด ให้นักกีฬาเลือก
- เมื่อเลือกได้แล้ว ให้นักกีฬาตรวจสอบชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างส่งตรวจทั้งหมด โดยจะต้องมีหมายเลขกำกับตรงกันทุกชิ้น
- เทปัสสาวะจากภาชนะเก็บลงในขวด B ปริมาณอย่างน้อย 30 มิลลิลิตร และอย่างน้อย 60 มิลลิลิตร ลงในขวด A เมื่อเสร็จแล้วปิดผนึกขวดทั้งสองใบ
- บันทึกหมายเลขกำกับขวด ปริมาณ และความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะลงในเอกสาร
- กรอกข้อมูลที่จำเป็นในเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และให้นักกีหาลงชื่อรับรองในเอกสารเป็นคนสุดท้าย

ตัวอย่างส่งตรวจและข้อมูลทั้งหมด จะถูกส่งไปยังห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดยองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก โดยตัวอย่างขวด A จะถูกนำมาตรวจหาสารต้องห้าม ส่วนขวด B จะเก็บไว้ในอุณหภูมิที่เย็นและปลอดภัย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จะถูกส่งไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบและองค์กรต่อต้านการใช้สารต้องห้ามโลก

ในกรณีที่มีการตรวจพบสารต้องห้ามจากตัวอย่างขวด A จะมีการทบทวนกระบวนการและผลการตรวจ หากมีการยืนยันผลการตรวจพบสารต้องห้าม นักกีฬาจะได้รับแจ้งผลเป็นลายลักษณ์อักษร รวมถึงการขอคำยินยอมในการตรวจตัวอย่างขวด B ถ้าผลการตรวจตัวอย่างจากขวด B ยืนยันการตรวจพบสารต้องห้าม นักกีฬาจะได้รับการแจ้งผลอีกครั้ง พร้อมกับการกำหนดโทษ แต่ถ้าตรวจไม่พบสารต้องห้ามจากตัวอย่างขวด B จะไม่มีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการใด ๆ ต่อไป บทลงโทษนักกีฬาที่ฝ่าฝืนกฎต่อต้านการใช้สารหรือวิธีการที่ใช้ รวมถึงโอกาสที่จะกลับมาฝ่าฝืนกฎซ้ำอีกในอนาคต หากเป็นการฝ่าฝืนกฎจากการตรวจในช่วงแข่งขัน บทลงโทษจะรวมถึงการไม่นับผล คะแนน และยึดเหรียญหรือรางวัลต่าง ๆ ที่ได้รับจากการแข่งขันดังกล่าว รวมถึงผล/รางวัลจากรายการการแข่งขันที่เกิดขึ้นหลังการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทุกรายการด้วย

## ผลกระทบจากการได้พบต่อสุขภาพของนักกีฬา

ข้อมูลผลข้างเคียงจากการใช้สารและวิธีต้องห้าม ยังไม่มีการศึกษายืนยันที่ชัดเจน สาเหตุเพราะสารและวิธีการต้องห้ามนั้น มักจะมีการศึกษาวิจัยและสร้างขึ้นเพื่อหวังผลใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคและความผิดปกติของผู้ป่วย แต่ไม่สามารถนำมาใช้ศึกษาถึงผลที่ได้รับในคนปกติได้ นักกีฬามักใช้สารต้องห้ามในขนาดที่สูงกว่าขนาดที่ใช้ทางการแพทย์ และมักใช้ร่วมกับสารอื่น ๆ อีกทั้งนักกีฬามักจะซื้อสารต้องห้ามจากผู้ผลิตที่ผิดกฎหมาย ไม่ได้มาตรฐานในการผลิต จึงอาจมีสารปนเปื้อนอื่นที่เป็นอันตรายต่อร่างกายหรือต่อชีวิต ในกรณีที่นักกีฬาใช้สารต้องห้ามชนิดผิด นอกจากความเสี่ยงจากผลข้างเคียงจากสารที่ใช้แล้ว ยังอาจมีความเสี่ยงจากวิธีการฉีดที่ไม่ปลอดภัย เช่น วิธีฉีดไม่ปราศจากเชื้อโรค การใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน ทำให้เพิ่มโอกาสการเกิดโรคติดเชื้อ เช่น ตับอักเสบและโรคเอดส์ เป็นต้น รวมถึงหากมีการใช้สารใดสารหนึ่งต่อเนื่องบ่อย ๆ อาจมีอาการติดยาได้ ข้อมูลที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นเพียงตัวอย่างผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นต่อร่างกาย จากการใช้สารหรือวิธีการต้องห้ามบางกลุ่ม

*อนาบอลิกแอนโดรจีนิกสเตียรอยด์* เป็นสารที่มีคุณสมบัติของฮอร์โมนเพศชาย Testosterone กระตุ้นการเติบโตของกระดูกและกล้ามเนื้อให้แข็งแรงแบบเพศชาย ผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากการใช้สารนี้ เช่น ความดันโลหิตสูง เสี่ยงต่อการเป็นโรคตับ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคทางจิตเวช นักกีฬาชายที่ใช้สารนี้ อาจส่งผลให้มีสีผิวขึ้น ลดการสร้างอสุจิ อวัยวะเพศไม่แข็งตัว เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ ต่อมลูกหมากโต อารมณ์หงุดหงิดแปรปรวน ส่วนนักกีฬาสตรี อาจส่งผลให้มีร่างกายคล้ายเพศชาย เสียงห้าว ประจำเดือนผิดปกติ ขนขึ้นตามหน้าและลำตัว อารมณ์หงุดหงิดแปรปรวน เป็นต้น

*Erythropoietin* มีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง ส่งผลให้เพิ่มการนำออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อ เพิ่มความอดทนของนักกีฬา ผลข้างเคียงจากการใช้สารนี้ เช่น เลือดหนืดมากขึ้นจนอาจเกิดลิ่มเลือดอุดตัน หลอดเลือดที่สมอง หัวใจ เพิ่มความเสี่ยงต่อปฏิกิริยาภูมิแพ้ตนเอง (autoimmune reaction) เป็นต้น

*Gonadotrophins* (Luteinizing hormone: LH และ Human chorionic gonadotrophin: hCG) มีฤทธิ์กระตุ้นการทำงานและการสร้างฮอร์โมนจากลูกอัณฑะในเพศชายและรังไข่ในเพศหญิง คล้ายกับการใช้สารอนาบอลิกสเตียรอยด์ ผลข้างเคียงต่อร่างกาย เช่น ปวดกระดูกและข้อ ความต้องการทางเพศลดลง อวัยวะเพศไม่แข็งตัว คลื่นไส้ ปวดศีรษะ อารมณ์ฉุนเฉียว หัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะซีมเศร้า เป็นต้น

*Corticotrophins* (Adrenocorticotrophic hormone: ACTH) เป็นฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมใต้สมอง มีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างและหลั่งสารคอร์ติโคสเตียรอยด์ ผลข้างเคียงจากการใช้สารนี้ เช่น ระคายเคืองกระเพาะอาหาร หงุดหงิดง่าย ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ติดเชื้อง่าย กระดูกพรุน ภาวะน้ำเกินในร่างกาย เป็นต้น

*Growth hormone (hGH)* เป็นฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโต นักกีฬามักนำมาใช้ในการเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อ ผลข้างเคียงจากการใช้ เช่น อารมณ์หงุดหงิด วิตกกังวล หัวใจโต ข้ออักเสบ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นเนื้องอก ร่างกายใหญ่โตผิดปกติ ปวดกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ ภาวะน้ำคั่งในร่างกาย ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น

*สารเบต้า-ทู โกลินิสท์* เป็นสารที่ใช้ในการรักษาโรคหอบหืด โรคปอด มีฤทธิ์คล้ายกับการใช้สารอนาบอลิก ช่วยเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อ ลดปริมาณไขมันในร่างกาย และช่วยให้นักกีฬาฟื้นตัวเร็วขึ้น ผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากการใช้สารนี้ เช่น ใจสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ กล้ามเนื้อเกร็ง เวียนศีรษะ ความผิดปกติทางอารมณ์ เป็นต้น โดยผลข้างเคียงจะรุนแรงขึ้น หากใช้สารเบต้า-ทู โกลินิสท์ ชนิดออกฤทธิ์ยาว

*ยาขับปัสสาวะ* มีฤทธิ์เพิ่มการสร้าง รวมถึงการขับน้ำปัสสาวะและเกลือแร่ออกจากร่างกาย นักกีฬามักใช้ช่วยในการลดน้ำหนักตัว หรือใช้เพื่อปกปิดการตรวจพบสารต้องห้ามอื่น เช่น สเตียรอยด์ ผลข้างเคียงที่อาจพบ คือ เวียนศีรษะ เป็นลม ภาวะขาดน้ำ ตะคริว ความดันโลหิตต่ำ สูญเสียการทรงตัว สับสน หงุดหงิด ความผิดปกติของหัวใจ เป็นต้น

*การปรับแต่งเลือดและองค์ประกอบของเลือด* เพื่อเพิ่มปริมาณเม็ดเลือดแดง เพิ่มการนำออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อ วิธีการนี้มีผลเสียต่อร่างกาย เช่น เกิดภาวะดีซ่าน การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตสูง การติดเชื้อในกระแสเลือด เลือดแข็งตัวผิดปกติ หัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะช็อค ปฏิกริยาจากความเข้ากันไม่ได้ของเลือด เป็นต้น

*ผลิตภัณฑ์ฮีโมโกลบินดัดแปลง* เป็นสารเคมีที่ช่วยเพิ่มการจับ และนำออกซิเจนในเลือด เพื่อให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนในปริมาณที่มากขึ้น ผลข้างเคียงต่อร่างกาย เช่น มีไข้ ปริมาณเกร็ดเลือดลดลง ติดเชื้อในกระแสเลือด ท้องเสีย ความดันโลหิตสูง ไตถูกทำลาย ปริมาณธาตุเหล็กในร่างกายเกินขนาด การอุดตันเส้นเลือด โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น

*การโด๊ปทางยีน* เป็นการฉีดยีนสังเคราะห์หรือเซลล์ที่ดัดแปลงยีนเข้าในร่างกาย เพื่อให้ร่างกายมีการตอบสนองในทางที่เพิ่มสมรรถภาพของนักกีฬา ผลเสียต่อร่างกาย เช่น ปฏิกริยาการแพ้ การควบคุมเมตาบอลิซึมผิดปกติ การเป็นมะเร็ง เป็นต้น

*สารกระตุ้น* มักนำมาใช้เพื่อเพิ่มความอดทน ลดความเหนื่อยล้า หรือใช้เพื่อลดความอยากอาหาร เพื่อควบคุมน้ำหนักตัว ผลข้างเคียงจากการใช้สารนี้ เช่น อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น ปากแห้ง หัวใจเต้นเร็วหรือเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ วิตกกังวล น้ำหนักลด การทรงตัวเสีย ตัวลั่น ติดยา เป็นต้น



*สารเสพติด* การนำมาใช้ลดหรือป้องกันความเจ็บปวด อาจทำให้นักกีฬาไม่เกรงกลัวต่ออันตรายรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ไม่ยอมหยุดการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บถาวรและเรื้อรัง ผลข้างเคียงจากการใช้สารนี้ เช่น กดการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง สูญเสียการทรงตัวหรือสมาธิ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องผูก ทิดยา เป็นต้น

*สารประเภทกัญชา* ในทางการแพทย์ ใช้ประโยชน์จากฤทธิ์บรรเทาความเจ็บปวด ป้องกันอาการอาเจียนจากการได้รับยาเคมีบำบัด และช่วยหย่อนกล้ามเนื้อ ผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากการใช้สารนี้ เช่น ความจำลดลง ซึมและประสาทหลอน ลดความตื่นตัวและการทรงตัว สมาธิสั้น ใจสั้น อยากรอาหาร อารมณ์แปรปรวน กตภูมิคุ้มกัน กดการหายใจ ทิดยา เป็นต้น

*กลูโคคอร์ติโคสเตียรอยด์* มีฤทธิ์ลดการอักเสบของร่างกาย ลดความเจ็บปวด การฉีดเข้ากระแสเลือด ช่วยทำให้รู้สึกมีความสุข การใช้สารนี้อาจส่งผลข้างเคียง เช่น ภาวะน้ำเกินในร่างกาย กระดูกพรุน ติดเชื้อง่าย กระดูก กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นอ่อนแอ ตะคริว ชักกระดูก แผลในกระเพาะอาหาร มวลกล้ามเนื้อลดลง ผนังหลอดเลือดเสื่อม อารมณ์แปรปรวน นอนไม่หลับ การเจริญเติบโตช้า เป็นต้น

*สารเบต้า-บล็อกเกอร์* มีฤทธิ์ลดปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจ ใช้ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดความดันโลหิต ลดอาการตื่นเต้น ลดอาการสั่น มักใช้ในกีฬาที่ต้องการสมาธิ เช่น ยิงปืน ยิงธนู ผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากการใช้สารนี้ เช่น ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจต่ำ หลอดเลือดบริเวณแขนขาหดเกร็ง อาการผิดปกติทางเพศ ความผิดปกติในการนอนหลับ ทางเดินหายใจหดเกร็ง หัวใจล้มเหลว เป็นต้น

## **บทลงโทษกรณีฝ่าฝืนข้อบังคับเกี่ยวกับการต่อต้านการโด๊ป**

นับตั้งแต่การประกาศใช้งานกฎต่อต้านการโด๊ปโลก ฉบับล่าสุดในปี ค.ศ. 2015 บทลงโทษสำหรับนักกีฬาที่จงใจใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งสารหรือวิธีการต้องห้ามในกลุ่ม Non-specified Substances จะถูกตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันเป็นเวลา 4 ปี ซึ่งจะส่งผลทำให้หมดสิทธิ์ลงแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกครั้งถัดไปด้วย เว้นเสียแต่ว่า นักกีฬาสามารถพิสูจน์ได้ว่า เป็นการได้รับสารต้องห้ามโดยไม่ได้ตั้งใจ ทั้งนี้ บทลงโทษในนักกีฬาที่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นความผิดที่ไม่ชัดเจนกรณีตรวจพบ Adverse Analytical Finding (AAF) เช่น การตรวจพบสารในกลุ่ม Specified Substances หรือบังเอิญได้รับสารต้องห้ามจากการปนเปื้อน บทลงโทษอาจเป็นเพียงการว่ากล่าวตักเตือนจนถึงตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันสูงสุด 2 ปี และสำหรับกรณีที่มีการตรวจพบสารหรือวิธีการต้องห้ามในช่วงแข่งขัน นักกีฬาจะถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขัน ผล

การแข่งขัน คะแนนสะสม รวมถึงเงินหรือของรางวัลทั้งหมดที่ได้รับ จะถือเป็นโมฆะ และถูกยึดเหรียญรางวัล ทั้งนี้ นักกีฬาอาจได้รับการพิจารณาลดหย่อน ยกเว้น หรือภาคทัณฑ์การลงโทษนั้นได้แล้วแต่กรณี โดยขึ้นกับเหตุผลและการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาโทษเป็นราย ๆ ไป

ในกรณีที่นักกีฬาถูกตรวจพบว่า ทำการฝ่าฝืนกฎซ้ำ (ความผิดติดต่อกันในช่วงระยะเวลา 10 ปี) หากเป็นการฝ่าฝืนครั้งที่ 2 ให้พิจารณาทลงโทษตามนี้ ขึ้นกับว่า เจื่อนไขโดยยาวนานกว่ากัน

- ตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขัน 6 เดือน
- ตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันเป็นระยะเวลาครึ่งหนึ่งของบทลงโทษครั้งแรก ก่อนได้รับการลดหย่อน
- ตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันเป็นระยะเวลา 2 เท่าของบทลงโทษครั้งแรก ในกรณีที่ครั้งแรกไม่ได้รับการลดหย่อน

หากนักกีฬายังทำการฝ่าฝืนซ้ำเป็นครั้งที่ 3 จะถูกตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันตลอดชีวิต เว้นเสียแต่ว่าการฝ่าฝืนครั้งที่ 3 อยู่ในเงื่อนไขการพิจารณาลดหย่อนหรือยกเว้น หรือเป็นความผิดกรณี Whereabouts Failure ซึ่งอาจจะถูกพิจารณาตัดสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันตั้งแต่ 8 ปี จนถึงตลอดชีวิต

ในกรณีที่นักกีฬามากกว่า 2 คน ในทีมเดียวกันถูกตรวจพบว่ามี การฝ่าฝืนกฎ นอกจากบทลงโทษที่มีต่อนักกีฬาแต่ละรายแล้ว ทีมจะถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขันด้วยเช่นกัน รวมถึงผลคะแนนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะถูกยกเลิก และอาจถูกพิจารณาทลงโทษอื่น ๆ เพิ่มเติมจากคณะกรรมการพิจารณาทลงโทษอีกด้วย