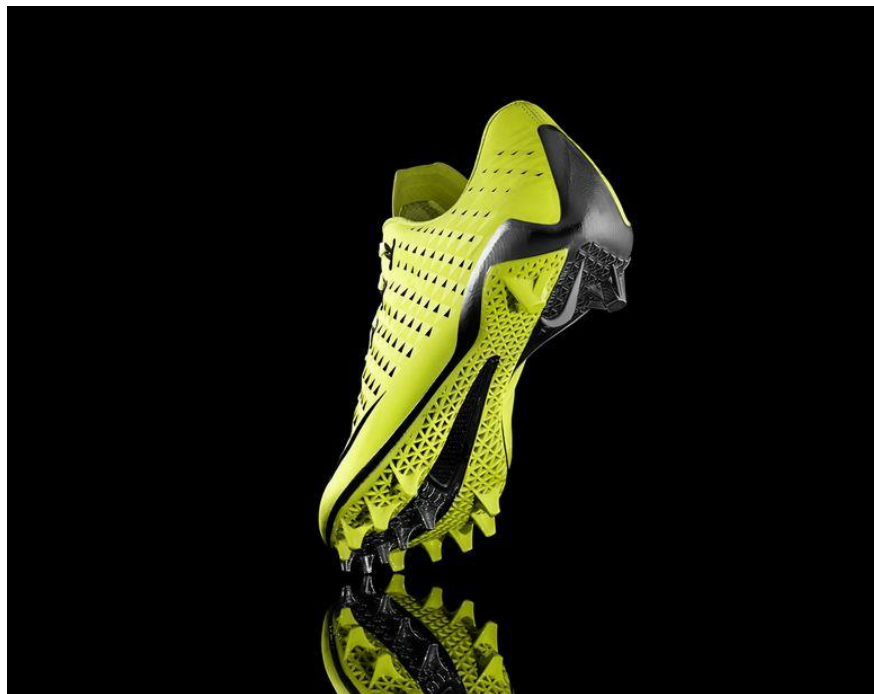


Material Bits: นวัตกรรมรองเท้ากีฬาแห่งโลกอนาคต

บทความนี้อยู่ในหมวด “วัสดุล้ำยุค” โดย Material ConneXion® Bangkok

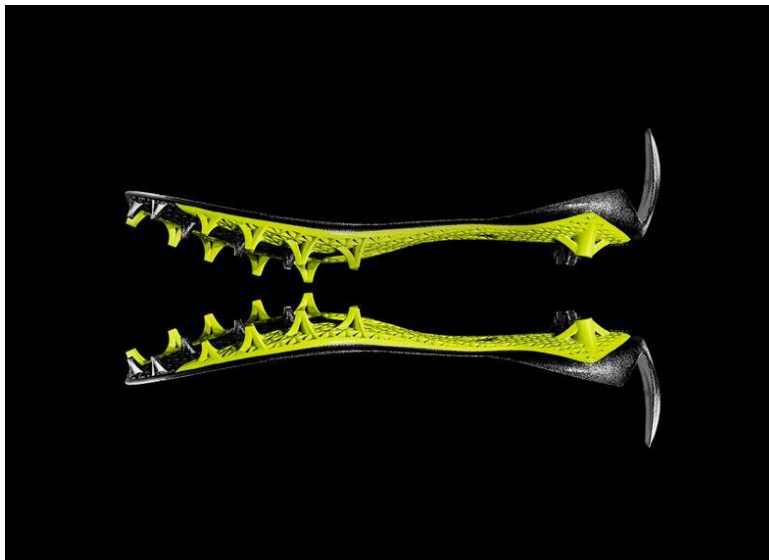
การเก็บตัวเพื่อคัดเลือกลีกอเมริกันฟุตบอล NFL ในอินเดียนาโพลิส รัฐอินเดียนา เสร็จสิ้นลงพร้อมกับความปิติยินดีของแฟนบอลหลายๆ คนที่เฝ้าติดตามนักเตะตัวเก็งที่จะได้ติดไฝใน NFL ซึ่งนักกีฬาแต่ละคนต่างแสดงให้เห็นถึงพลังกำลังและความคล่องแคล่วว่องไวในแคมป์ฤดูหนาวกับคู่มือแบบกดปุ่มฟาสต์ฟอร์เวิร์ด

สิ่งที่เรียกความสนใจจากคนดูได้มากที่สุดยังคงเป็นการวิ่งเร็วระยะ 40 หลา ซึ่งเป็นหนึ่งในการวัดสมรรถภาพที่ตรงไปตรงมาที่สุดในแบบทดสอบหลายๆ รายการที่แสดงให้เห็นถึงความเร็วลมกรดทั้งของรีซีฟเวอร์และไลน์แมน ในกีฬาอาชีพทุกประเภท เวลาเพียงเศษเสี้ยววินาทีนั้นสำคัญถึงขั้นเป็นเครื่องชี้วัดความแพ้ชนะ ดังนั้นอะไรก็ตามที่จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพร่างกายให้กับนักกีฬาได้ จะได้รับความใส่ใจในทุกรายละเอียด ตั้งแต่อาหารที่รับประทานไปจนถึงโปรแกรมการฝึก และอีกสิ่งที่ไม่ได้และยังเป็นผู้สนับสนุนเงินทุนที่ใหญ่ที่สุด ก็คือ “อุปกรณ์กีฬา” หากนึกถึงอเมริกันฟุตบอลแล้ว ชื่อแรกที่หลายคนนึกถึง Nike ซึ่งอุปกรณ์กีฬาเสริมสมรรถนะล่าสุดของแบรนด์นี้มาในแพ็คเกจขนาดพอเหมาะในชื่อ Nike Vapor Laser Talon



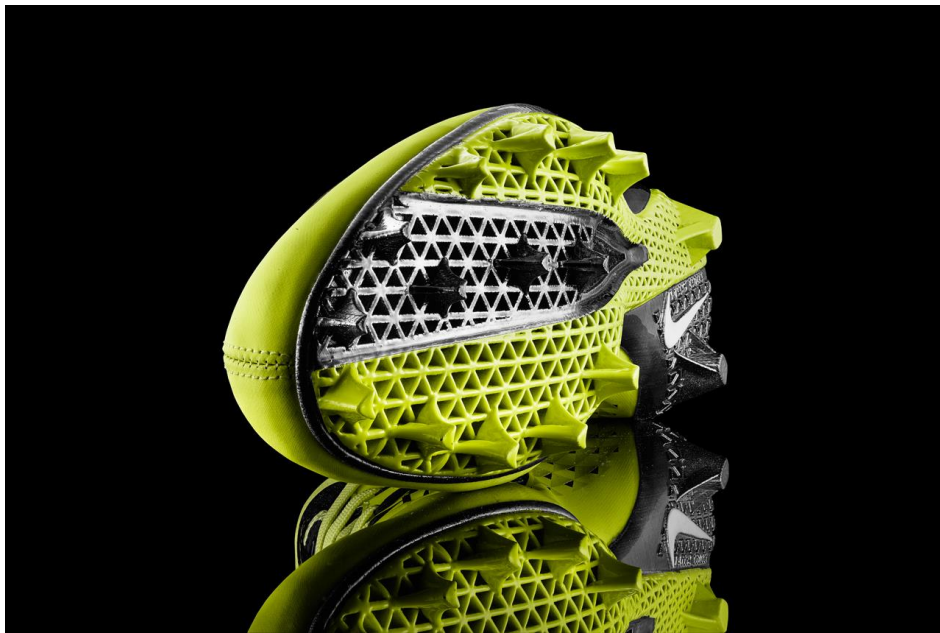
Vapor Laser Talon คือ รองเท้าสตั๊ดที่มีคุณสมบัติหลายด้าน ทั้งน้ำหนักเบา เพียง 5.6 ออนซ์ หรือประมาณ 158.7 กรัม ใช้เส้นด้าย Flywire ในช่วงบนของรองเท้าเพิ่มความยืดหยุ่น และดีไซน์แปลกใหม่ด้วยสีนีออนที่กำลังเป็นที่นิยม แต่สิ่งที่น่าสนใจที่สุดในรองเท้ารุ่นนี้คือพื้นรองเท้าที่ผลิตด้วยเทคนิคพิเศษแบบเติมเนื้อวัสดุเข้าไปในชิ้นงานหรือ Additive Manufacturing เรียกว่า 3D Printing Vapor Laser Talon เป็นรองเท้าที่กระบวนการผลิต 3D Printing รุ่นแรกที่วางขายจริงในท้องตลาดแต่ทำไมเราจึงจะต้องลงทุนกับเทคนิคที่มีต้นทุนแสนแพงเพื่อผลิตสินค้าชิ้นที่ละชิ้น แทนการผลิตแบบเดิมที่ผลิตสินค้าได้ทีละมากๆ?

เราจะเข้าใจความหมายของ Additive Manufacturing ได้ดีที่สุดเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเทคนิคการผลิตแบบกัดเนื้อวัสดุออกหรือ Subtractive Manufacturing ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เช่น การผลิตเสื้อผ้าที่ตัดมาจากผืนผ้าชิ้นใหญ่แล้วนำมาตัดเย็บเข้าด้วยกัน หรือการทำเฟอร์นิเจอร์ ที่นำไม้ชิ้นใหญ่มาเลื่อยหรือแกะสลักให้เล็กลงจนได้ขนาดและรูปทรงที่ต้องการ เป็นต้น วิธีการผลิตแบบนี้สิ้นเปลืองในแง่เวลาและวัสดุ เช่น การผลิตลิ้นชักที่ต้องตัดแผ่นไม้ให้เล็กลงแล้วนำมาประกอบเข้าด้วยกันให้ใหญ่ขึ้น สำหรับสร้างที่วางภายในเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน เป็นต้น การผลิตแบบเดิมก็เหมือนกับการแกะสลักรูปปั้นจากหินอ่อนก้อนใหญ่ ในขณะที่ Additive Manufacturing คือการสร้างรูปปั้นเดียวกันนั้นโดยนำอิฐก้อนเล็กมาเรียงต่อกัน



3D Printing เป็นเทคนิคล่าสุดที่พัฒนาขึ้นมา ซึ่งการพิมพ์แบบนี้ก็มีหลายประเภทเช่นกัน แต่ประเภทแตกต่างกันตามวัสดุที่ใช้ ระดับความละเอียด ความเร็วในการผลิต และราคา วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่ ได้แก่ พลาสติก เหล็ก และเซรามิก อาจใช้ดินเหนียวและหินในบางครั้ง ส่วนขั้นตอนการประกอบหรือวัสดุเข้าด้วยกันนั้นถ้าไม่ใช้การเชื่อมด้วยความร้อน ก็ใช้กาวเพื่อติดชิ้นส่วนให้เข้ากัน

Adidas เป็นแบรนด์แรกๆ ที่ผลิตรองเท้าสตั๊ดออกมา และก้าวขึ้นเป็นผู้นำตลาดทั้งฟุตบอลและอเมริกันฟุตบอลจากการคิดค้นปุ่มสตั๊ดเหล็กที่สามารถถอดออกได้ แม้กระทั่ง Puma, Spalding และ Converse ต่างก็นำเอาเทคโนโลยีล่าสุดมาออกแบบรองเท้านักกีฬาอาชีพได้เช่นกันในยุคนั้น จนกระทั่งช่วงปี 1990 ที่ Nike ปรากฏตัวในตลาดรองเท้าสตั๊ดเป็นครั้งแรก แต่ก็สามารถผงาดขึ้นเป็นผู้นำตลาดในปัจจุบันได้ Adidas เองก็ร่วมประชันโดยการผลิตรองเท้าสตั๊ดน้ำหนักเบาออกมาในรุ่น Adizero 5-Star 2.0 ที่มีน้ำหนัก 6.7 ออนซ์ (ประมาณ 190 กรัม) ซึ่งเปิดตัวในการแข่งขัน National College Football Championship ในเดือนมกราคม เมื่อใช้ความเหนือชั้นทางเทคโนโลยีประกอบกับความเข้าใจที่มากขึ้นเกี่ยวกับสรีระมนุษย์ จึงเกิดเป็นรองเท้าสตั๊ดที่ตอบโจทย์การใช้งานในทุกด้านตั้งแต่การชับบ่มเท้าในทุกท่วงท่า ความลื่น และความกระชับรัดกุม



อย่างไรก็ตาม Nike ร่วมกับนักวิ่งลมกรด ไมเคิล จอห์นสัน ได้พัฒนารองเท้าสตั๊ดที่เบาที่สุดเท่าที่เคยมีมา โดยรูปทรงของสันรองเท้าและตำแหน่งของปุ่มสตั๊ดออกแบบมาให้ผู้ใช้อยู่ในท่า “ออกตัว” ได้ยาวนานขึ้น ทำให้นักวิ่งออกตัวได้ไกลกว่าเดิม มนุษย์เราทำงานวิจัยกีฬาข้ามประเภทมาเป็นเวลาหลายปีแล้ว อุปกรณ์สำหรับกีฬาประเภทหนึ่งอาจช่วยพัฒนากีฬาอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้ผู้เล่นบางคนมีแววโดดเด่นออกมาจากสมาชิกอื่นในทีมแชมป์

ในขณะที่ New Balance ก็ได้พัฒนารองเท้าสตั๊ดที่ผลิตด้วย 3D Printing โดยใช้ประโยชน์จากการขึ้นรูปโดยอิสระของเทคโนโลยีนี้และนำมาพัฒนาขึ้นไปอีกก้าวหนึ่ง รองเท้าของ New Balance แตกต่างจาก Vapor Laser Talon ตรงที่ออกแบบมาเพื่อนักวิ่ง โดยนำลักษณะการก้าวเท้าและโครงสร้างเท้าของนักวิ่งแต่ละคนมาพิจารณาในขั้นตอนการออกแบบเพื่อพิมพ์รองเท้าออกมาให้เหมาะสมกับแต่ละคน

ข่าวร้ายสำหรับประชาชนทั่วไปที่เล่นกีฬาคือรองเท้าประเภทนี้มีโอกาสครอบครองได้ยากพอๆ กับสถิติวิ่ง 4.2 วินาทีในระยะ 40 หลา รองเท้าทั้งสองยังไม่มีวางขายในตลาด อย่างไรก็ตาม นี่เป็นการปูทางที่สำคัญสำหรับการผลิตในอนาคต อีกทั้งระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความต้องการสินค้าที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้ราคาสินค้าต่ำลงจนคนทั่วไปสามารถซื้อหามาครอบครองได้ในอนาคตอันใกล้

การผลิตแบบ Rapid Prototyping ในเชิงพาณิชย์กำลังเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ เริ่มจากสินค้าขนาดเล็กที่มีราคาสูงและผลิตได้จำนวนน้อย เช่น เพชรพลอย หากในอนาคตมีการนำ 3D Printing มาใช้ในขั้นตอนการออกแบบอย่างแพร่หลาย ชั้นวางของในบ้านคงจะเต็มไปด้วยสินค้านวัตกรรมเปี่ยมคุณภาพอย่างแน่นอน

อ้างอิง: แปลจากบทความ [Material Bits](#) ในนิตยสาร Matter ฉบับ 9.4 เขียนโดย Sarah Hoit
รูปภาพจาก: Nike [www.nike.com]