

## Thailand Leather & Shoes Industrial Profile

### “การพัฒนาออกแบบรองเท้าเพื่อสุขภาพ”

#### ส่วน 1 ภาพรวมและ/หรือที่มา

รองเท้าเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน เพราะจะนำพาผู้สวมใส่เดินทางหรือทำกิจกรรมไปยังทุกที่ ดังนั้น การเลือกรองเท้าจึงต้องพิจารณามากกว่าความสวยงาม โดยเฉพาะเมื่อผู้สวมใส่ต้องเดินทางเป็นระยะเวลายาวนาน รองเท้าที่เลือกซื้อเพื่อการสวมใส่สบาย นอกจากจะมีความทันสมัยแล้ว ยังจะต้องมีความทนทาน ทั้งนี้ รูปลักษณ์และลักษณะเด่นของรองเท้า ก็เป็นปัจจัยในการเลือกซื้อของผู้คนในปัจจุบัน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะใส่ใจต่อสุขภาพของตนเอง

การออกแบบรองเท้าสุขภาพที่ทันสมัยและสวมใส่สบาย จึงต้องใช้ทักษะและประสบการณ์ทางด้านการออกแบบรองเท้า รวมทั้งต้องมีความรู้เกี่ยวกับวัสดุดิบ ส่วนประกอบตกแต่งรองเท้า และอุปกรณ์ในการผลิตรองเท้า เพื่อให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ และต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัยวัสดุดิบตัวใหม่ ๆ ที่จะนำมาใช้ในรองเท้า โดยผู้ออกแบบต้องมีความรู้และความเข้าใจในรูปร่างสรีระของรองเท้า โครงสร้างของรองเท้า ประวัติศาสตร์แฟชั่น และแนวโน้มแฟชั่นเป็นอย่างดี โดยสามารถถ่ายทอดแรงบันดาลใจ และแนวความคิดออกมาเป็นผลงานการออกแบบ เข้าใจการควบคุมวิธีการผลิตและการตัดเย็บให้ตรงตามแบบที่ออกแบบไว้ เพื่อให้รองเท้าที่ผลิตออกมาสามารถสวมใส่ได้จริงอย่างเหมาะสมและสวยงาม สามารถเสริมสร้างบุคลิกภาพแก่ผู้สวมใส่ ตรงตามความพอใจของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย อีกทั้งยังสามารถให้คำแนะนำในเรื่องของรูปร่างรองเท้า และการแก้ไขข้อบกพร่องของรูปเท้าในแต่ละบุคคลได้อีกด้วย

#### ความต้องการพื้นฐานของผู้สวมใส่รองเท้า มีดังนี้

1. ผู้สวมใส่รองเท้าต้องมีขนาดพอดี ไม่เลื้อนไปมาในรองเท้า สวมแล้วเดิน ต้องไม่หลุดหรือคับเกินไป มีความไค้มน สามารถรับรองเท้า อู้งเท้า นิ้วเท้า และข้อเท้า ได้ในทุกสภาพการใช้งาน
2. ผู้สวมใส่แต่ละคนมีสรีระรูปทรงของเท้าแตกต่างกันไป เช่น ความอูมของเท้า ความกว้างของหน้าเท้า หรือความไค้มนของรูปทรงเท้าที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งเมื่อผู้สวมใส่ได้ใส่รองเท้าแล้ว รองเท้าต้องมีความพอดี ทั้งความยาวและความกว้างของเท้าทั้งสองข้าง
3. มีการออกแบบที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการใช้งาน โดยมีกลุ่มเป้าหมายและตลาดเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น ตลาดของประเทศที่มีอากาศหนาวต้องเผชิญหิมะ ต้องออกแบบรองเท้าที่กันน้ำซึมได้ ลวดลายของพื้นรองเท้าต้องสามารถยึดเกาะบนพื้นถนน หรือทางเดินที่มีหิมะคลุมได้ ส่วนในประเทศที่มีอากาศร้อน ต้องออกแบบรองเท้าที่สวมใส่สบาย ระบายอากาศได้ดี และรองเท้าไม่อับชื้น
4. รองเท้าที่สวมสบายและมีรูปแบบที่สวยงาม เหมาะกับการใช้สวมใส่เดินทางในระยะเวลานาน ควรมีรูปแบบที่เป็นแฟชั่น มีความทันสมัย เป็นไปตามสมัยนิยม หรือเป็นรองเท้าที่ล้ำสมัยเพื่อความโดดเด่นของผู้สวมใส่

5. รองเท้าควรมีน้ำหนักเบา สวมใส่สบาย มีความยืดหยุ่นรองรับแรงกระแทกได้ดี กระชับรับรูปเท้าได้ดี เพื่อให้ไม่ให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้สวมใส่ โดยเฉพาะผู้ที่สวมใส่รองเท้าที่มีความบกพร่องหรือมีปัญหาเรื่องสรีระเท้า

### **ประเด็นสำคัญในการออกแบบรองเท้า**

ประเด็นสำคัญในการออกแบบรองเท้า คือ ศึกษาถึงความเป็นไปของแนวโน้มแฟชั่นที่เกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดที่เป็นไปตามแนวโน้มแฟชั่น และประวัติศาสตร์แฟชั่นที่ผ่านมา ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงองค์ประกอบของรองเท้าทั้งรูปร่าง แบบ สีของรองเท้า วัสดุที่นำมาใช้ ตลอดจนวัสดุประกอบตกแต่ง ที่ทำให้รองเท้าเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย

ประเด็นสำคัญรองลงมา คือ แนวทางการผลิต ขั้นตอนการผลิต และการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตสินค้าของผู้ออกแบบที่ต้องมีความรู้และความเข้าใจความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการผลิตรองเท้าออกมาจำหน่ายในตลาด

### **สรีระเท้า**

เท้าเป็นโครงสร้างทางกายภาคศาสตร์ของสัตว์หลายชนิด รวมทั้งมนุษย์ ใช้สำหรับการเคลื่อนที่

### **โครงสร้างของเท้า**

เท้าประกอบด้วยกระดูก 28 ชิ้น ต่อเข้ากับข้อเท้า มีกล้ามเนื้อที่เกาะจากขาที่อ่อนล้าลงมาที่เท้า 13 มัด และกล้ามเนื้อภายในฝ่าเท้าอีก 19 มัด โครงสร้างของเท้ามีส่วนโค้งของฝ่าเท้าทั้งตามยาวและตามขวาง ทำให้เท้าสามารถรับน้ำหนักได้หลายเท่าของน้ำหนักตัว ทั้งนี้ เท้ามีความแข็งแรง รับน้ำหนักไปที่ปลายเท้าได้ เช่น นักเต้นระบำบัลเลต์ และยังสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นผิวที่รองรับฝ่าเท้า เช่น เดินเท้าเปล่าบนพื้นทราย บนพื้นดิน หรือบนถนนคอนกรีต

### **ส่วนประกอบของเท้า**

เท้าส่วนหน้า ประกอบด้วยนิ้วเท้า และกระดูกตรงส่วนฝ่าเท้า ถัดไปเท้าส่วนกลาง ประกอบด้วยส่วนโค้งของฝ่าเท้า และเท้าส่วนหลัง เป็นส้นเท้า

นอกจากนี้ เท้ายังประกอบด้วยกล้ามเนื้อเส้นเอ็นต่าง ๆ มากกว่า 100 ชิ้น เพื่อเป็นตัวช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวของเท้า เอ็นร้อยหวาย (Achilles tendon) เป็นเส้นเอ็นที่สำคัญมาก ซึ่งเป็นตัวก่อให้เกิดปัญหาได้ เช่น โรคร้าวเท้า โรครองช้ำ เป็นต้น

### **ฝ่าเท้า**

เป็นส่วนที่สำคัญมากอีกส่วนหนึ่ง เนื่องจากเป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์กับอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย เพราะฝ่าเท้าเป็นจุดรวมของปลายประสาทและเส้นเลือดจากส่วนต่าง ๆ ซึ่งจะสื่อสารโดยผ่านประสาทหรือต่อมน้ำเหลือง

## กระดูกเท้า

1. กระดูกข้อเท้า (tarsals) :
  - 1.1. กระดูกสันเท้า (calcaneus)
  - 1.2. กระดูก (talus)
  - 1.3. กระดูกรูปเรือ (navicular bone)
  - 1.4. กระดูก medial cuneiform bone
  - 1.5. กระดูก intermediate cuneiform bone
  - 1.6. กระดูก lateral cuneiform bone
  - 1.7. กระดูก cuboidal bone
2. กระดูกฝ่าเท้า (metatarsal)
3. กระดูกนิ้วเท้า (phalanges) :
  - 3.1. กระดูกนิ้วเท้าท่อนต้น (Proximal phalanges) เป็นกระดูกที่อยู่โคนของนิ้วเท้าที่งู้นออกมาสังเกตได้ชัด เรียกว่าข้อนิ้วเท้า (knuckle) เป็นกระดูกนิ้วเท้าชิ้นที่ยาวที่สุด
  - 3.2. กระดูกนิ้วเท้าท่อนกลาง (Middle phalanges) เป็นกระดูกที่อยู่ปล้องกลางระหว่างข้อนิ้วของนิ้วเท้า กระดูกนิ้วเท้าท่อนกลางเป็นกระดูกนิ้วที่มีความยาวปานกลาง เมื่อเทียบกับกระดูกนิ้วเท้าชิ้นอื่น ๆ
  - 3.3. กระดูกนิ้วเท้าท่อนปลาย (Distal phalanges) เป็นกระดูกนิ้วเท้าที่อยู่ปลายสุดของนิ้วเท้า กระดูกนิ้วเท้าท่อนปลายถูกคลุมด้วยเล็บ กระดูกชิ้นนี้ เป็นกระดูกนิ้วเท้าชิ้นที่เล็กที่สุด

โครงสร้างกระดูกของเท้าเริ่มต้นที่กระดูก Talus หรือที่เรียกว่ากระดูกข้อเท้า (Ankle bone) ข้อเท้า (Ankle joint) จะมีกระดูกขาส่วนล่างสองชิ้น ได้แก่ Tibia และ Fibula มาเชื่อมกับ Talus เรียกว่า Mortise and tenon joint ซึ่งถือว่าเป็นข้อที่มีความมั่นคงมาก

Back foot ประกอบด้วยกระดูกสองชิ้น คือ Talus และ Calcaneous (Heel bone) จุดที่ทั้งสองกระดูกนี้เชื่อมต่อกัน เรียกว่า Subtalar joint โดย Ankle joint ทำให้ข้อเท้าเคลื่อนไหวในแนวบนล่าง (Up-Down) ส่วน Subtalar Joint ทำให้ข้อเท้าเคลื่อนไหวในแนวข้าง (Side to Side)

ต่อมา คือ ตำแหน่งของกระดูก 5 ชิ้น ที่เรียกว่า Tarsal bones กระดูกเหล่านี้ทำงานร่วมกันอย่างลงตัว เมื่อเท้าหมุนไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งจากกล้ามเนื้อเท้าและขา กระดูกเหล่านี้จะมีการล็อกเข้าไว้ด้วยกันเป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรง และทำงานประสานกัน วางตัวให้เข้ากับพื้นผิวที่เท้าสัมผัสอยู่ Tarsal bones เชื่อมต่อกับกระดูกยาว ๆ 5 ชิ้น เรียกว่า Metatarsal bones โดยมีข้อต่อระหว่าง Tarsal bones และ Metatarsal bones มีการเคลื่อนไหวน้อยมาก ต่อมาคือกระดูกของนิ้วเท้า เรียกว่า Phalanges จุดที่มีการเชื่อมต่อกันระหว่าง Metatarsal bones กับ Phalanges เรียกว่า Metatarsophalangeal Joint (MTP) เป็นจุดที่มีความสำคัญมากต่อการเคลื่อนไหว เรียกจุดนี้ว่า Ball of foot

Ligaments and Tendons เป็นโครงสร้างที่เชื่อมต่อระหว่างกระดูกแต่ละชิ้น เป็นเนื้อเยื่อเชื่อมต่อที่ประกอบด้วยเส้นใยเล็ก ๆ รวมกัน Tendon เป็นเส้นใยที่เชื่อมระหว่างกระดูกกับกล้ามเนื้อส่วน Ligament เป็นเส้นใยที่เชื่อมต่อระหว่างกระดูกกับกระดูก

Achilles tendon เป็นเส้นเอ็นขนาดใหญ่ มีความสำคัญต่อการเดิน วิ่งและกระโดด เชื่อมต่อระหว่างกล้ามเนื้อน่องและกระดูกส้นเท้า ช่วยให้สามารถเขย่งเท้าได้ Posterior tibial tendon เชื่อมระหว่างกล้ามเนื้อที่ด้านข้างของฝ่าเท้า มีหน้าที่พยุงอุ้งเท้า (Arch) และช่วยในการหมุนฝ่าเท้าเข้าด้านใน Anterior tibial tendon ช่วยในการยกเท้าและหมุนเท้าออกด้านนอก สำหรับนิ้วเท้ามีเส้นเอ็นที่ช่วยในการงอนิ้วเท้า ซึ่งจะอยู่ด้านล่างของนิ้วเท้า ส่วนเส้นเอ็นที่ช่วยในการเหยียดเท้าจะอยู่ด้านบนของนิ้วเท้า Ligament เล็ก ๆ ที่เชื่อมกระดูกแต่ละชิ้น รวมกับเนื้อเยื่อที่อยู่ระหว่าง Ligament จะมีการรวมตัวกันเพื่อเติมเต็มช่องว่างระหว่างกระดูก และสร้างเป็นถุงน้ำขึ้น (watertight sac)

### กล้ามเนื้อ (Muscle)

การเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ของเท้ามาจากการทำงานของกล้ามเนื้อจากขาส่วนล่าง ส่วนกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ ที่เท้า มีจำนวนมาก แต่ความสำคัญไม่เท่ากับกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ ของมือ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการขยับนิ้วเท้าและเรียงตัวเป็นชั้นอยู่ใต้ฝ่าเท้า

### เส้นประสาท (Nerve)

เส้นประสาทหลักที่ไปยังเท้า คือ Tibial nerve วิ่งผ่านหลัง Medial malleolus ไปยังฝ่าเท้า เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความรู้สึกของฝ่าเท้าและนิ้วเท้า และควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อฝ่าเท้า ส่วนเส้นประสาทอื่น ๆ ที่วิ่งจากด้านบนเท้าและด้านนอกของเท้าจะคอยดูแลเรื่องประสาทรับรู้ความรู้สึกบริเวณที่เส้นประสาทเหล่านั้นวิ่งผ่าน

เส้นเลือดแดงหลักที่มาเลี้ยงเท้า คือ Posterior tibial artery วิ่งขนานไปกับเส้นประสาท โดยอยู่ด้านขวาของ Posterior tibial nerve อีกเส้นที่สำคัญ คือ Dorsalis pedis artery วิ่งมาจากด้านบนของเท้า สามารถคลำชีพจรของเส้นเลือดเส้นนี้ได้ ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของหลังเท้า

### ส่วนประกอบของรองเท้าหุ้มส้น มีดังนี้

1. ส่วนที่หุ้มนิ้วเท้า (Toe box) ซึ่งอาจมีรูปร่างกลมหรือเหลี่ยม เมื่อสวมใส่รองเท้าแล้ว จะต้องมีส่วนที่ให้นิ้วเท้าสามารถขยับได้
2. ส่วนบนบริเวณที่เป็นรูรองเท้าใช้เชือกผูก เรียกว่า Upper ควรจะทำจากผ้าหรือหนัง เพราะหากแข็งเกินไป จะทำให้เกิดตาปลา
3. ส่วนพื้นของรองเท้า (Sole) ซึ่งประกอบด้วยพื้นด้านในที่เท้าสัมผัส เรียกว่า Insole ส่วนพื้นรองเท้าด้านนอก เรียกว่า Outsole สำหรับแผ่นพื้นที่รองรับแรงกระแทกอยู่ระหว่างกลาง เรียกว่า Midsole โดยพื้นรองเท้าที่ดี ควรจะนุ่ม เพื่อป้องกันการกระแทก และไม่ควรรหนาเกินไป

4. ส่วนส้นเท้า (Heel) เป็นส่วนที่สำคัญ เพราะเป็นส่วนรับน้ำหนักเวลาเดิน ควรเลือกส้นเท้าที่กว้างและนุ่ม ส้นรองเท้าไม่ควรสูงเกินสองนิ้ว เพราะเส้นยิ่งสูง จะทำให้เจ็บฝ่าเท้าได้มากขึ้น
5. ส่วนบริเวณส้นเท้า (Heel Counter) เป็นส่วนที่อยู่บริเวณส้นเท้า เพื่อให้เวลาเดิน เท้ามีความมั่นคงไม่ล้ม และควรบุด้วยวัสดุที่นุ่ม
6. ส่วน Heel tab คือ ส่วนของรองเท้าที่ล้อมรอบร้อยหวาย ควรบุด้วยวัสดุที่นุ่ม
7. ส่วน Ankle collar ที่บุในรองเท้าด้านใน ควรทำด้วยวัสดุที่นุ่ม และที่สำคัญ ต้องไม่มีตะเข็บ รอยเย็บต่อ

### การออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบาย ผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจในเรื่องของสรีระเท้า

หลักคิดในการออกแบบรองเท้าสวมสบาย คือ เมื่อผู้สวมใส่รองเท้าแล้ว ต้องรู้สึกได้ว่า ใส่แล้วสบาย สามารถเดินได้ทั้งวัน แต่ถ้ารองเท้าที่สวมใส่ไม่เหมาะสม เช่น ใส่รองเท้าหน้าแคบ หรือรองเท้าส้นสูง อาจทำให้เกิดอาการปวดเท้า หรือมีความผิดปกติกับรูปเท้า เนื่องจากเท้าถูกบีบรัด ที่พบบ่อย คือ อาการหัวแม่เท้าเก หรือบิดเข้าสู่นิ้วชี้มากเกินไป จนบางทีเกิดการช้อนทับ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการรับน้ำหนักที่ไม่เหมาะสมและปวดเท้า หากมีอาการปวดเท้าอยู่แล้วอีกทั้งยังเลือกสวมรองเท้าที่ไม่เหมาะสม จะส่งผลให้มีอาการปวดเท้า เรื้อรังต่อไปได้อีก เพราะรองเท้ามีความสำคัญต่อสุขภาพเท้าของผู้สวมใส่ จึงต้องออกแบบรองเท้าสวมสบายให้เหมาะสมกับเท้าของผู้สวมใส่ที่มีลักษณะของสรีระเท้าและการใช้งานที่แตกต่างกันไป ดังนี้

**สำหรับนักกีฬา** ควรออกแบบรองเท้าที่มีพื้นนุ่ม และมีความยืดหยุ่นเพื่อรองรับแรงกระแทกได้ดี หากกีฬาที่เล่นใช้ปลายเท้าเป็นส่วนมาก เช่น การวิ่ง ควรออกแบบพื้นให้สามารถรองรับแรงกระแทกเท้าส่วนหน้าตรงปลายเท้าโดยเฉพาะได้ดีเป็นพิเศษ

**ผู้ที่เท้าแบน** ทั้งแบบถาวรและชั่วคราว ฝ่าเท้าแบนทำให้ปวดบริเวณกลางฝ่าเท้า เนื่องจากเอ็นซึ่งทำหน้าที่ยกอุ้งเท้าถูกดึงยึด ดังนั้น การออกแบบรองเท้าสำหรับคนฝ่าเท้าแบนชั่วคราว (เท้าแบนเมื่อเหยียบพื้นเท่านั้น) ต้องออกแบบรองเท้าให้มีส่วนที่เสริมอุ้งเท้า (บริเวณพื้นรองเท้าด้านในช่วงกลางที่นูนขึ้น) เพื่อช่วยเอ็นพยุงอุ้งเท้าที่มีที่หุ้มด้านข้างและหลังเท้าเพื่อพยุงไม่ให้ส้นเท้าบิดและเท้าล้มเข้าด้านใน สำหรับผู้สวมใส่ที่ฝ่าเท้าแบนถาวร ซึ่งมักมีเท้าส่วนกลางกว้างกว่าปกติ ต้องออกแบบรองเท้าให้มีด้านข้างกว้างและพื้นนุ่มใส่สบาย

**ผู้ที่มีอุ้งเท้าสูง** จะมีปัญหาปวดบริเวณฝ่าเท้าด้านหน้าและส้นเท้า เพราะการรับน้ำหนักของอุ้งเท้าส่วนกลางหายไป การออกแบบรองเท้าจึงต้องมีลักษณะเสริมอุ้งเท้าส่วนกลาง (ยกนูนช่วงกลางฝ่าเท้าและเสริมอุ้งเท้า) เพื่อช่วยกระจายน้ำหนักจากฝ่าเท้าด้านหน้าและส้นเท้ามาที่อุ้งเท้า มีพื้นนุ่มและมีความยืดหยุ่น สำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าสูง ประเภทรองเท้าควรมีขอบกั้น รองรับการกระแทก และบังคับเท้าไม่ให้บิดมากขึ้น เช่น รองเท้าหุ้มส้นหรือรองเท้าหุ้มข้อ และสำหรับผู้ที่มีเท้าแบน รองเท้าช่วยในการเคลื่อนไหวให้ปกติ เช่น รองเท้าที่มีอุ้งเท้าสูงเพื่อช่วยบังคับเท้าในการเดิน

**ผู้ปวดส้นเท้า** สาเหตุของการปวดส้นเท้าส่วนใหญ่เกิดจากจุดยึดพังผืดบริเวณส้นเท้าอักเสบ ซึ่งมักปวดมากในการเดินก้าวแรกหลังตื่นนอน เพราะพังผืดถูกยึดทันทีทันใด การออกแบบรองเท้าที่เหมาะสมกับปัญหานี้ ต้องมีพื้นนุ่ม มีสันเล็กน้อยเพื่อช่วยถ่วงน้ำหนักไปยังเท้าส่วนหน้า มีส่วนเสริมอุ้งเท้า

ผู้ที่ปวดฝ่าเท้าด้านหน้าจากการสวมใส่รองเท้าส้นสูงเป็นประจำ ทำให้มีภาวะหัวแม่เท้าเก ซึ่งหัวแม่เท้าไม่สามารถรับน้ำหนักได้ ภาวะจึงตกอยู่กับฝ่าเท้าบริเวณนิ้วชี้ถึงนิ้วก้อย เมื่อรับน้ำหนักนาน ๆ จึงทำให้ปวด ดังนั้น การออกแบบรองเท้าสำหรับปัญหาหลักขณะนี้ ควรให้มีสันเตี้ย พื้นนิ่มและมีหน้ารองเท้ากว้างเพื่อลดการบีบและเสียดสีของเท้า

ผู้ป่วยเบาหวานมักมีปลายประสาททำงานผิดปกติ ทำให้เท้าชา มีนิ้วเท้าหงิกงอ ทำให้ฝ่าเท้าด้านหน้ารับน้ำหนักมากและนิ้วเท้าเสียดสีกับหัวรองเท้า ต้องออกแบบรองเท้าสวมสบายที่มีพื้นนิ่ม มีหัวล็อกและกว้าง

### การออกแบบรองเท้าสวมสบายและทันสมัยโดยคำนึงถึงสรีระฝ่าเท้า

#### Outsole (พื้นรองเท้าด้านนอก)

Outsole ในปัจจุบัน ผลิตจากยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ และยางสังเคราะห์ผสมยางธรรมชาติ มี 3 แบบ คือ Outsole ยางแข็ง Outsole ยางพองน้ำ และ Outsole พีวีซี

ในการออกแบบรองเท้าสวมสบายและทันสมัย ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ คือ วัสดุที่เลือกใช้ผลิตรองเท้าสวมสบายและทันสมัยทั้งหมดต้องมีความสบายและการทำงานของ Outsole มีความสำคัญ ในระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมา การออกแบบ Outsole ที่ออกมา มีความสบายมากขึ้น เช่น Outsole ของรองเท้าแบบ Five Finger ใช้วัสดุ EVA (Ethylene-Vinyl-Acetate: วัสดุจำพวกพลาสติกแล้วนำมาฉีดพองอากาศให้พองฟูมีลักษณะสีขาวน้ำหนักเบา สามารถโค้งงอได้ มีผิวสัมผัสที่แข็ง มีความยืดหยุ่นน้อย ไม่เก็บความร้อน ไม่เก็บความชื้น มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน) ฉีดเพื่อทำให้น้ำหนักรองเท้าเบาขึ้น

#### Upper (ส่วนบนรองเท้า)

Upper ใช้วัสดุที่เบาหรือสังเคราะห์ให้มีความสบาย เช่น Upper ที่ทำด้วยไนลอนบาง ๆ 0.01 มม. ของรองเท้าแบรนด์ยี่ห้อดังหลายแบรนด์ Upper ที่เสริมแล้วไม่ตี เช่น แข็งไปก็สวมใส่ไม่สบาย หรือทรงสวยแต่สวมใส่ไม่สบาย Upper ควรนิ่มและบาง รองเท้าที่สวมสบาย จึงไม่ควรเสริมแต่งมากจนเกินไป โดยให้พิจารณาถึงการออกแบบและการใช้งาน

#### Insole (พื้นในรองเท้า)

Insole ในการออกแบบรองเท้าสวมสบาย ประเด็นสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง คือ ความยืดหยุ่น รองเท้าสวมสบาย Insole ต้องไม่แข็งจนเกินไป เช่น ต้องไม่รวบหน้าเท้าเข้าไป

ยกตัวอย่าง เช่น รองเท้าสวมสบายและทันสมัยทรง Moccasin เป็นรองเท้าสวมสบายที่ตะเข็บเย็บด้านนอก และรองเท้าสวมสบายและทันสมัยทรง Ballerina เป็นรองเท้าที่พัฒนามาจากรองเท้าบัลเลต์ สามารถสวมใส่ได้ทุกโอกาส มีน้ำหนักเบา สามารถยืดหยุ่นตามรูปเท้าทุกทรง ขอบรองเท้าเป็นยางยืด จึงมีเชือกหรือโบว์เล็ก ๆ ผูกไม่ให้หลุด

Strobel, Slip force หรือ California lasting เป็นโครงสร้างรองเท้าที่ใช้กันมากที่สุดสำหรับรองเท้าลำลองและรองเท้ากีฬา เมื่อด้านบนเสร็จสิ้น วัสดุส่วนกลางจะถูกเพิ่มเพื่อติดกับ Upper วัสดุนี้จะไม่ยืดหยุ่น และสามารถทำเครื่องหมายได้ เพื่อให้ผู้ตัดเย็บสามารถเก็บ Upper ได้ เช่นแต่ก่อน Upper จะร้อนและลื่น



โดยจะระบายความร้อนเพื่อให้วัสดุกระชับ ช่วยรองรับส้นเท้าเมื่อกระทบแทลง ทั้งนี้ การออกแบบรองเท้า ลักษณะนี้ใช้ในรองเท้ากีฬาเกือบทุกแบบ

การขึ้นรูปรองเท้า Good Year Welted เป็นรองเท้าที่มี Upper ที่ดี การเย็บริมมีลักษณะเป็นเหมือนห่วงโซ่ที่เย็บเข้ากับโครงด้านบน และส่วนพื้นในจุดที่โค้งจะถูกเสริมด้วยการเย็บตะเข็บเชื่อมต่อผ้าและพื้นรองเท้า พื้นรองเท้าจะถูกเย็บไปยังส่วนที่หุ้มรอบขอบ มีความยืดหยุ่นน้อยกว่ารองเท้าสวมสบายทั่วไป แต่ถือได้ว่ารองเท้า Good Year Welted เป็นรองเท้าที่มี Upper คงทนแข็งแรงที่สุดในบรรดาโครงสร้างรองเท้าทั้งหมด

ข้อพึงระวังในการออกแบบรองเท้าสวมสบายและทันสมัย ก็คือ รองเท้าสวมสบายและทันสมัยต้องสามารถป้องกันการบาดเจ็บจากการสวมใส่รองเท้าได้เป็นอย่างดี

### หุ่นรองเท้า

การออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบายและทันสมัย มีคำกล่าวคำหนึ่งว่า Fashion is not comfort but comfort is fashion (แฟชั่นไม่ใช่ความสบาย แต่ความสบายต้องเป็นแฟชั่น)

รองเท้าสุขภาพจะไม่สามารถสวมใส่ได้สบาย หากผู้ออกแบบขาดความเข้าใจในเรื่องของหุ่นรองเท้านักออกแบบรองเท้าจึงต้องอาศัยหลักในการออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบายและทันสมัย 3 ประการ คือ

1. โครงสร้าง (Construction) โดยนำความรู้และหลักการในเรื่องของสรีระเท้า เพื่อใช้ในการออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบายและทันสมัย
2. หุ่นรองเท้า (Last) ถือว่าเป็นหัวใจของการออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบายและทันสมัย
3. วัสดุดิบ (Material) ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำการออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบายและทันสมัยได้อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ ในส่วนของการออกแบบและคุณลักษณะของวัสดุดิบเป็นไปตามแนวโน้มแฟชั่นตามช่วงเวลาต่าง ๆ

หุ่นรองเท้าเป็นหุ่นที่สร้างขึ้น ให้มีรูปร่างคล้ายกับสรีระเท้าของมนุษย์ ซึ่งใช้โดยนักออกแบบรองเท้าและผู้ผลิตรองเท้าในการผลิต ตลอดจนการซ่อมแซมรองเท้า โดยผลิตจากวัสดุต่าง ๆ รวมทั้งไม้เนื้อแข็ง เหล็กหล่อ และพลาสติกความหนาแน่นสูง

หุ่นรองเท้ามีหลายรูปแบบและขนาด ขึ้นอยู่กับงานที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม ความหลากหลายตั้งแต่หุ่นรองเท้ารูปแบบทั่วไปใช้สำหรับงานซ่อมแซมรองเท้า กระทั่งหุ่นรองเท้าที่ใช้ในโรงงานเพื่อการผลิตขนาดใหญ่สมัยใหม่ ตลอดจนหุ่นรองเท้าที่มีลักษณะพิเศษ สำหรับการทำรองเท้าหุ้มข้อ หุ่นรองเท้าจะถูกสร้างขึ้นในรูปร่างของเท้ามนุษย์ ให้เหมาะสมพอดีกับรองเท้าชนิดต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น หุ่นรองเท้าสำหรับรองเท้าหุ้มข้อ จะออกแบบมาเพื่อให้มีความกระชับพอดีกับข้อเท้า

ปัจจุบัน รองเท้าสมัยใหม่ได้รับการออกแบบโดยซอฟต์แวร์การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย หุ่นรองเท้าในอดีตมักจะทำจากไม้เนื้อแข็งและเหล็กหล่อ เพราะวัสดุเหล่านี้ยังสามารถคงรูปร่างอยู่ได้ แม้ว่าต้องสัมผัสกับวัสดุดิบที่เปียกชื้น เช่น หนัง และต้องเผชิญกับความเครียดเชิงกลของการยืดและการปรับรองเท้าให้ได้เหมาะกับหุ่นรองเท้า ทุกวันนี้ยังคงมีการใช้หุ่นรองเท้าไม้เฉพาะสำหรับการทำรองเท้าหุ้มข้อ

โดยเฉพาะในยุโรปและอเมริกาเหนือ วัสดุที่ใช้ในการทำหุ่นรองเท้ายุคปัจจุบัน จะต้องแข็งแรงพอที่จะทนต่อแรงจากการทำงานของเครื่องจักรการผลิตขนาดใหญ่โรงงานที่ทำการผลิตเป็นจำนวนมากในประเทศจีน จึงได้มีการนำพลาสติกโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HMW-HDPE) มาใช้ในการผลิตหุ่นรองเท้า อีกทั้งพลาสติกชนิดนี้ยังสามารถนำรีไซเคิลและนำมาหลอมเพื่อผลิตใหม่ได้ เมื่อหุ่นเกิดการชำรุดหรือสึกหรอ

ช่างเย็บรองเท้ามักใช้หุ่นรองเท้า ที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับสัดส่วนของเท้าของลูกค้าแต่ละราย ทำจากวัสดุที่ทันสมัย โดยไม่จำเป็นต้องใช้หุ่นรองเท้าที่ต้องทนต่อแรงของเครื่องจักรการผลิตขนาดใหญ่ โดยหุ่นรองเท้าที่ดี ต้องสามารถคงรูปร่างตามแบบ โดยมีความทนทาน และทนต่อสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้น ขณะที่มีการยืดและการปรับรูปร่างวัสดุที่เป็นหนัง เมื่อทำการขึ้นรูปรองเท้า

### ประเด็นพิจารณาในการเลือกใช้หุ่นรองเท้า สำหรับรองเท้าสุขภาพสวมสบายและทันสมัย

1. หุ่นรองเท้าที่ใช้ออกแบบนั้น จะสวมใส่สบายหรือไม่ ก่อนที่จะเลือกใช้หุ่นรองเท้า ต้องทราบข้อมูลของสรีระเท้าก่อน
2. สรีระเท้าประกอบด้วย Muscle, bones, joint เส้นเลือดตามสรีระของเท้า
3. การเดินปกติของมนุษย์แต่ละคนเฉลี่ยอยู่ประมาณ 10,000 ก้าว แต่ละก้าว เท้าต้องรับน้ำหนักประมาณ 3 เท่าของน้ำหนักตัว
4. รองเท้าสุขภาพสวมสบาย ต้องรองรับน้ำหนักทั้งหน้าเท้าและหลังเท้า
5. 90% ของการบาดเจ็บของเท้า มีสาเหตุมาจากรองเท้าทั้งสิ้น
6. จากข้อ 1 และ 3 เป็นข้อพิจารณาในการเลือกหุ่นรองเท้า
7. จากข้อ 2 และ 4 เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบรองเท้าสุขภาพสวมสบาย เพื่อช่วยการรับแนวโค้งของเท้า ข้อพิจารณาจากข้อ 2 และ 4 จะเปลี่ยนไปตามเส้นรองรับอุ้งเท้า
8. พื้นต้องไม่เรียบ มี Curve
9. หุ่นรองเท้าต้องมีความโค้งของเท้าเพื่อให้ประกบกับเนื้อได้พอดี
10. หุ่นรองเท้าที่มีพื้นราบ ต้องหา Insole ให้รองรับกับเท้าด้านหน้า ถ้าไม่ใช่ฐานรอง (Foot base) ที่พอดี จะทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกเท้าไม่สบาย

### ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการออกแบบรองเท้าสุขภาพ

รองเท้าที่มีความโดดเด่นอย่างแท้จริง คือ รองเท้าที่ทำให้เท้าทำงานเหมือนเท้าเปล่าที่แข็งแรงภายในรองเท้า อย่างไรก็ตาม รองเท้าทั่วไปส่วนใหญ่ ตั้งแต่รองเท้าออกกำลังกาย รองเท้าบูทสำหรับทำงาน จนถึงรองเท้าสำหรับวิ่ง ได้รับการออกแบบที่ก่อให้เกิดปัญหา เช่น ทำให้รองเท้าเสียรูป หรือทำให้เท้าเจ็บ หรือทั้งสองอย่าง



## ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการออกแบบรองเท้า จึงมีดังนี้

### 1. รองเท้าส้นสูง (Heel elevation)



รองเท้าส้นสูง หรือการยกช่วงส้นเท้าให้อยู่เหนือเท้าส่วนหน้า เป็นการออกแบบรองเท้าที่แพร่หลาย แต่จะทำให้กล้ามเนื้อขาด้านหลังและเส้นเอ็นหดและสั้นลง รองเท้าส้นสูงก่อให้เกิดปัญหาในการเดินปกติ และทำให้เท้าขาดการรองรับอุ้งเท้าโดยธรรมชาติ อีกทั้งยังทำให้แนวโค้งฝ่าเท้าทางด้านใน (medial longitudinal arch) หรืออุ้งเท้าหลัก ขาดความสมดุล และอาจนำไปสู่การหมุนของเท้าเข้าด้านในมากเกินไป โดยเฉพาะรองเท้าที่มีส่วนหุ้มนิ้วเท้าที่เรียว เมื่อพูดถึงรองเท้าส้นสูง คนมักนึกถึงรองเท้าส้นสูงของสตรี แต่ส้นสูงเป็นปัญหากับรองเท้าเกือบทุกประเภท ซึ่งรวมรองเท้ากีฬาและรองเท้าของบุรุษด้วย

### 2. ส่วนหุ้มนิ้วเท้าที่เรียว (Tapering toe boxes)



ส่วนหุ้มนิ้วเท้าที่เรียวเป็นสาเหตุหลักของนิ้วเท้าที่เสียรูปและเป็นปัญหาหลักของเท้าและนิ้วเท้าในผู้ใหญ่และเด็ก ได้แก่ ตาปลา นิ้วเท้างอ ภาวะที่มีการติดแข็งหรือเคลื่อนไหวได้เพียงเล็กน้อยของนิ้วหัวแม่เท้า การผิดรูปในท่างอและติดแน่นของข้อนิ้วเท้า เล็บขบ โรครข้อเข่าเสื่อม นิ้วงอก โรครองข้อ การปวดบริเวณลูกสะบ้าหัวเข่า กระดูกในเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ และการเจ็บหน้าแข้ง เป็นต้น รองเท้าทั่วไปส่วนใหญ่จะมีความกว้างที่สุดที่เนินปลายเท้า ไม่ใช่ปลายนิ้วเท้า (ซึ่งเป็นที่ ๆ ต้องการความกว้างมากที่สุด) แม้แต่รองเท้าสำหรับวิ่งหลายยี่ห้อ ก็ยังมีการออกแบบที่เป็นอันตราย\_ ผู้สวมใส่รองเท้าส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงผลกระทบเชิงลบที่รุนแรงของส่วนหุ้มนิ้วเท้าที่เรียวที่มีต่อเท้าและนิ้วเท้า แม้แต่หลังจากประสบการณ์ผิดรูปและความเจ็บปวดที่ตามมาแล้วก็ตาม คนมักประเมินความสัมพันธ์ระหว่างส่วนหุ้มนิ้วเท้าที่เรียวแคบและปัญหาของเท้าต่ำไป

### 3. รองเท้าเชิด (Toe spring)



รองเท้าเชิด เป็นความผิดพลาดทั่วไปอีกประการหนึ่งของการออกแบบ และทำให้เกิดการเสีรูปร่างในรองเท้าทั่วไป ช่วงปลายนิ้วเท้าจะทำให้เส้นเอ็นขาดความสมดุล และทำให้เกิดนิ้วเท้างอ และการเจ็บเท้าอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดอาการปวดสันเท้า จากชั้นไขมันบริเวณสันเท้าบางลง ซึ่งช่วยปกป้องกระดูกยาว 5 ชั้น ช่วงปลายนิ้วเท้า ทั้งนี้ เช่นเดียวกับการออกแบบอื่น ๆ ผู้ผลิตรองเท้าบ่อยครั้งมองว่ารองเท้าเชิดเป็นการออกแบบที่แทรกเข้ามาเพื่อเพิ่มความสวยงาม แต่ในความเป็นจริง ไม่มีความจำเป็นและไม่มีประโยชน์ต่อเท้า ความจริงแล้ว มันทำให้เท้าไม่สามารถทำงานได้อย่างเป็นธรรมชาติ

ทั้งนี้ สามารถลดความเชิดของรองเท้าได้ (อย่างน้อยในระดับหนึ่ง) โดยพับรองเท้าครึ่งหนึ่ง ให้ฝ่าเท้าส่วนหน้าแตะฝ่าเท้าส่วนหลัง และใช้วัตถุหนักทับ เช่น หนังสือน้ำหนัก 24 - 48 ชั่วโมง

### 4. พื้นรองเท้าที่แข็งและไม่ยืดหยุ่น (Rigid, inflexible sole)



รองเท้าทั่วไปส่วนใหญ่มีพื้นรองเท้าที่แข็งและไม่ยืดหยุ่น โดยหลายคนเข้าใจว่า เพื่อทำให้เท้าทำงานได้ดีขึ้น ทั้งนี้ หลายคนมีความคิดที่ผิดว่า พื้นรองเท้าด้านนอกที่แข็งจะช่วยรองรับและปกป้องเท้า แต่ในความเป็นจริง พื้นรองเท้าที่แข็งและไม่ยืดหยุ่น จะทำให้อุ้งเท้าไม่แบนราบกับพื้นโดยธรรมชาติขณะเดิน ซึ่งเป็นความจำเป็นขณะเดิน อีกทั้งพื้นรองเท้าที่แข็งยังลดการสัมผัสระหว่างเท้าและพื้น ทำให้เท้าไม่เคลื่อนไหว อีกทั้งทำให้มีท่าเดินที่ไม่เป็นธรรมชาติและผิดรูป ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาต่าง ๆ ที่ตามมา ในขณะที่พื้นรองเท้าที่บางกว่าและมีความยืดหยุ่นมากกว่า จะทำให้เท้าแข็งแรงมากกว่า

## 5. การบุรองเท้ามากเกินไป (Excessive cushioning)



มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนมากมายเกี่ยวกับการบุรองเท้า โดยเข้าใจว่าการบุได้ทำให้หนาๆ จะช่วยลดแรงกระแทกต่อข้อต่อและเนื้อเยื่อของร่างกาย ในช่วงที่ต้องลงน้ำหนัก ซึ่งก็ดูเหมือนจะสมเหตุสมผล เพราะมีการพูดกันมานานแล้วว่า รองเท้าจำเป็นต้องมีการบุเพื่อปกป้องข้อต่อและเนื้อเยื่ออ่อนจากการบาดเจ็บ แต่การวิจัยไม่ยืนยันการกล่าวอ้างดังกล่าว เพราะในความเป็นจริง รองเท้าที่ยับยั้งมากเกินไป จะทำให้ข้อต่อบาดเจ็บมากขึ้นเท่านั้น

## 6. น้ำหนักมากเกินไป (Excessive weight)



รองเท้าทั่วไปหลายยี่ห้อ มีน้ำหนักมากเกินไป ซึ่งเป็นกีดขวางการทำงานองเท้าและร่างกายส่วนล่าง โดยเฉพาะสำหรับนักกีฬา เพราะรองเท้าที่มีน้ำหนักเบาเกินไป จะทำให้เคลื่อนไหวได้เร็วกว่าและคล่องแคล่วกว่า หรือแม้แต่ผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬา รองเท้าที่มีน้ำหนักเบาจะลดแรงกระแทกต่อข้อต่อและทำให้เดินได้อย่างเป็นธรรมชาติมากกว่า อย่างไรก็ตาม ควรเลือกรองเท้าที่มีน้ำหนักเบาแต่ปกป้องได้คงทน

## 7. ส่วนรองรับอุ้งเท้าที่เป็น Built-in และการควบคุมการเคลื่อนไหว



รองเท้าบางยี่ห้อใช้ส่วนรองรับอุ้งเท้าที่เป็นลักษณะ built-in โดยพยายามเต็มเต็มช่องว่างใต้อุ้งเท้า เพื่อควบคุมลักษณะเท้าหมุนจากด้านนอกเข้าด้านใน รองเท้าบางยี่ห้อยังรวมวัสดุของพื้นรองเท้า หรือการออกแบบพื้นรองเท้า ที่พยายาม “ควบคุม” การเคลื่อนไหวของเท้า แต่การออกแบบดังกล่าวทำให้รองเท้าใส่ไม่สบาย และส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดปัญหา เช่น อุ้งเท้าที่ไม่สมดุล จึงควรหลีกเลี่ยง

นอกจากลักษณะการออกแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ที่พบได้อย่างแพร่หลายในรองเท้าทั่วไปแล้ว ยังมีประเด็นอื่น ๆ อีกที่ต้องคำนึงถึง ซึ่งอาจนำไปสู่การเจ็บเท้าหรือปัญหาอื่น ๆ ดังนี้

ความหนาของพื้นรองเท้า ส่วนใหญ่คิดเป็นมิลลิเมตร (มม.) คือ ความหนารวมของพื้นรองเท้าด้านใน พื้นรองเท้าชั้นกลาง และพื้นรองเท้าด้านนอก ทั้งนี้ พื้นรองเท้าหนามากเท่าใด ก็จะมีน้ำหนักที่เพิ่มมากขึ้น และทำให้มีน้ำหนักที่ไม่เป็นธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังอาจทำให้เกิดข้อเท้าแพลง ทั้งนี้ โดยปกติความหนาของพื้นรองเท้าควรอยู่ระหว่าง 6-15 มม. จึงจะมีความเหมาะสม

การหายใจได้ รองเท้าสุขภาพจะมีส่วนบนของรองเท้าที่หายใจได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับทั้งการออกแบบและวัสดุที่ใช้ ส่วนบนของรองเท้าที่หายใจได้จะทำให้เท้าเย็นและแห้ง ซึ่งเป็นข้อพิจารณาที่สำคัญในการป้องกันปัญหาของการสะสมความชื้น (เช่น แผลพุพอง โรคน้ำกัดเท้า เชื้อราที่เล็บ เป็นต้น) อีกทั้งยังช่วยลดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้น จึงควรเลือกรองเท้าที่มีการระบายอากาศที่ดี ใช้เส้นใยธรรมชาติ แผ่นตาข่าย และการทอหลวม ๆ เป็นต้น

ความยืดหยุ่นของส่วนบนของรองเท้า ในขณะที่พื้นรองเท้าที่แข็งก่อให้เกิดปัญหากับรองเท้าหลายประเภท ก็เช่นเดียวกับส่วนบนของรองเท้าที่แข็ง ส่วนบนของรองเท้าที่แข็งจะยึดนิ้วเท้าไม่ให้เคลื่อนไหวตามธรรมชาติ จึงควรหลีกเลี่ยง ส่วนบนของรองเท้าที่นุ่มและยืดหยุ่นจะทำให้สบายมากกว่า เพราะยึดเท้าได้ เป็นผลดีต่อสุขภาพเท้า โดยเฉพาะผู้ที่มีหน้าเท้ากว้าง จึงควรเลือกรองเท้าที่ส่วนบนสามารถบิดหรืองอไปในทิศทางต่าง ๆ ได้ง่าย

การออกแบบหุ้มรองเท้า หุ้มรองเท้าเป็นแม่แบบสามมิติที่ทำจากไม้หรือพลาสติก เพื่อผลิตรองเท้าขึ้นมา รูปทรงของหุ้มรองเท้าจะแตกต่างกันไป แล้วแต่บริษัทหรือแบรนด์รองเท้า (และบางครั้งจะแตกต่างกัน



แล้วแต่แบบ แม้แต่ภายใต้แบรนด์เดียวกัน) หุ่นรองเท้าไม่ได้ผลิตมาให้เหมือนกัน หุ่นรองเท้าที่สวมกันจะดีต่อสุขภาพเท้ามากกว่า ในขณะที่หุ่นรองเท้าที่โค้ง อาจเกิดปัญหาให้กับเท้า จากผลกระทบต่อเนื้อเท้าที่สีและห้า

ส่วนเว้าของพื้นรองเท้า (Footbed Concavity) รองเท้าบางประเภทมีส่วนเว้าของพื้นรองเท้า ซึ่งหมายความว่า ผู้สวมรองเท้าจะรู้สึกว่ารองเท้ายื่นอยู่บน “ขาม” ครึ่งวงกลม ซึ่งอาจไม่เป็นอันตรายต่อสันเท้า แต่อาจเป็นอันตรายต่อส่วนอื่น ๆ ที่ต้องรองรับน้ำหนักของเท้า ซึ่งก็คือ เท้าส่วนหน้าและนิ้วเท้า ส่วนเว้าของพื้นรองเท้า โดยเฉพาะที่แข็ง จะพลิกส่วนโค้งของเท้า ทำให้เกิดความไม่มั่นคง และทำให้เนื้อเยื่อและโครงสร้างที่อ่อนไหวของเนินปลายเท้าเสี่ยงต่อการเกิดปัญหามากขึ้น ดังนั้น จึงควรเลือกรองเท้าที่มีพื้นรองเท้าแบนและสม่ำเสมอ

พื้นในของรองเท้า รองเท้าส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะรองเท้าทั่วไปหรือรองเท้าสุขภาพ มาพร้อมพื้นในของรองเท้า ซึ่งคนส่วนมากเข้าใจว่า จำเป็นเพื่อให้เท้าสบายและทำให้รองเท้าใช้งานได้ดี แต่จะทำให้ไม่สามารถสัมผัสพื้น ในส่วนของพื้นในของรองเท้า มีประเด็นที่จะต้องพิจารณาบางประการ คือ ติดกับรองเท้า (ติดกาวหรือเย็บติด) หรือเอาออกได้ และผลิตจากวัสดุคุณภาพหรือไม่ โดยควรเลือกชนิดที่เอาออกได้ หรือหากติดกับรองเท้า ก็ให้เลือกชนิดที่สบายและคงทน

วัสดุและแบบของพื้นรองเท้า ในเชิงอุดมคติ พื้นรองเท้าควรทำงานเข้ากับเท้า เพื่อให้เกิดความมั่นคงของเท้า และป้องกันการพลัดตก ผู้ผลิตรองเท้าส่วนใหญ่จะเน้นแบบของพื้นรองเท้าที่ใช้ดี แต่ความจริงแบบของพื้นรองเท้ามีความสำคัญน้อยกว่าวัสดุของพื้นรองเท้า เพราะการดีแรง ๆ มีความสำคัญน้อยกว่าการที่วัสดุของพื้นรองเท้าด้านนอกสัมผัสกับพื้น อีกทั้งตำแหน่งของเท้าในรองเท้า ควรจะราบใกล้พื้น และนิ้วเท้าทางออกเพื่อความมั่นคง

รองเท้าบุรุษและรองเท้าสตรี บริษัทผลิตรองเท้าหลายรายพยายามดึงดูดลูกค้าสตรีโดยการผลิตหน้ารองเท้าที่เรียว ซึ่งจะทำให้ดูมีสง่า สวยงาม และเป็นที่ต้องการของผู้ซื้อสตรี แต่จากประสบการณ์ สตรีจะสวมใส่สบายกว่าหากเลือกรองเท้าบุรุษที่ไซส์เล็กกว่า เพราะส่วนที่หุ้มนิ้วเท้าจะกว้าง ซึ่งประเด็นนี้ มีความสำคัญมาก เพราะสตรีมักมีเท้าส่วนหน้ากว้างกว่าบุรุษ (แต่จะมีส้นเท้าแคบกว่า) และสตรีอาจเสริมแผ่นรอง เพื่อให้อึดและไม่ให้ส้นเท้าต้องเลื่อนไปมาในรองเท้า

การจัดรูปทรงนิ้วเท้าที่ถูกต้อง ความสามารถในการใส่ที่คั่นนิ้วเท้าในรองเท้าได้อย่างถูกต้อง เป็นข้อพิจารณาสำคัญของรองเท้าสุขภาพ หากมีพื้นที่เพียงพอในรองเท้าส่วนที่หุ้มนิ้วเท้า เพื่อช่วยปรับนิ้วเท้าที่กางออก ก็แสดงว่า รองเท้าจะช่วยรูปทรงและการทำงานของเท้า ทั้งนี้ การเอาแผ่นรองพื้นรองเท้าออก ก็จะช่วยให้มีพื้นที่มากขึ้นในรองเท้า โดยเฉพาะบริเวณส่วนที่หุ้มนิ้วเท้า

## สรุป

โดยสรุป ในการพิจารณารองเท้าเพื่อสุขภาพที่สวมสบาย มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมากมายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของสุขภาพเท้าของผู้บริโภค ซึ่งการออกแบบรองเท้าเพื่อสุขภาพจะช่วยสนับสนุนสุขภาพของเท้า และช่วยฟื้นฟูรูปทรงและการทำงานของเท้าที่เป็นธรรมชาติอีกด้วย

## ส่วน 2 ตัวอย่างและ/หรือโรงงานต้นแบบ (ธุรกิจ)

### ตัวอย่างของรองเท้าสวมสบายและทันสมัยของแบรนด์ต่าง ๆ

ปัจจุบัน จากการใช้ผู้บริโภคทั่วโลกตระหนักถึงสุขภาพและความปลอดภัยของตนเอง รวมทั้งสุขภาพของเท้าของตนเอง อีกทั้งความสะดวกสบาย และความทันสมัย บริษัทผู้ผลิตรองเท้าต่าง ๆ จึงได้ให้ความสำคัญต่อการออกแบบรองเท้าเพื่อสุขภาพ ที่ปลอดภัย สวมใส่สบาย ไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ แก่เท้า อีกทั้งยังสวยงาม และมีความทันสมัย ทั้งนี้ ตัวอย่างของรองเท้าสวมสบายและทันสมัยของแบรนด์ต่าง ๆ ทั่วโลกมีดังนี้

1. Skechers เป็นแบรนด์รองเท้าที่มีพื้นรองเท้านุ่มสบาย และน้ำหนักเบา ทำให้ไม่รู้สึกรัดอึดเวลาสวมใส่ ระบายอากาศได้ดี ไม่อับชื้น ใส่แล้วไม่ปวดข้อ สามารถเดินเที่ยวได้ยาวนานขึ้น ไม่ต้องหยุดพักบ่อย รูปแบบรองเท้าก็มีให้เลือกมากมายตามการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นเดินเที่ยว วิ่ง หรือออกกำลังกาย นอกจากนี้ บางรุ่นยังสามารถใส่เดินขึ้นเขาลงห้วย หรือลุยน้ำแข็งได้โดยไม่ต้องกังวลเรื่องน้ำซึมหรือเมื่อยล้า
2. ASICS เป็นแบรนด์รองเท้าสัญชาติญี่ปุ่น ที่ช่วยในการเดินเที่ยวยาวนาน ๆ ได้ดี เป็นบริษัทเดียวกับที่ผลิตรองเท้ายี่ห้อ Onitsuka Tiger นอกจากผลิตรองเท้าแล้ว ยังผลิตอุปกรณ์กีฬาหลายชนิด ทั้งนี้ ที่มาของชื่อแบรนด์ มาจากภาษาละติน “Anima sana in corpore sano” ที่มีความหมายว่า “A healthy soul in a healthy body” (จิตใจที่แข็งแรงในร่างกายที่แข็งแรง)
3. New Balance ถือกำเนิดเมื่อปี 1906 โดยนาย William J. Riley ที่คิดค้นและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์รองเท้าที่มีความโดดเด่นเรื่องความโค้งมนที่สามารถรองรับได้ในทุกสภาพแวดล้อม ทำให้รองเท้าแบรนด์นี้มีความยืดหยุ่นสูงมาก ด้วยการออกแบบจากการสร้างจุด 3 จุด เพื่อให้เกิดความสมดุลและความสะดวกสบายในการสวมใส่ แนวคิดนี้ เป็นที่มาของชื่อแบรนด์ New Balance และหลังจากที่รองเท้าแบรนด์ดังกล่าวได้รับรางวัลการออกแบบในปี 1960 ทำให้รองเท้า New Balance เป็นที่รู้จักจนได้รับความนิยมมาจนถึงปัจจุบัน รองเท้า New Balance ทุกคู่ออกแบบมาโดยเน้นการใช้งานและคุณภาพที่ดี รวมถึงความทันสมัย สีสดใส มีให้เลือกมากมายหลายแบบ ใส่แล้วสบายเท้า มีความคล่องตัวสูง ระบายอากาศได้ดี ไร้กลิ้นอับ
4. Adidas ของประเทศเยอรมนี ใส่ใจเรื่องความสบายในการสวมใส่ จึงผลิตรองเท้าที่ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีใหม่ชื่อ Ultra Boost ลักษณะเด่น คือ ส่วนบนของรองเท้าใช้วิธีการถักแบบ Prime knit ที่สามารถยืดหยุ่นให้เข้ากับรูปทรงของแต่ละคนได้ มีความสามารถในการระบายอากาศได้ดีเยี่ยม ในส่วนของพื้นรองเท้า ทำจากเนื้อโฟมที่ยืดหยุ่น เรียกว่า Boost ช่วยรองรับการตึงน้ำหนักลง เวลาเดินหรือวิ่ง ไม่ให้เจ็บเท้า และขึ้นรูปด้วยเทคโนโลยี ARAMIS 3D ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขององค์การ NASA เพื่อช่วยให้การเคลื่อนไหวคล่องตัวดี
5. รองเท้า Nike รุ่น Fly knit นำเทคโนโลยีล้ำยุคมาใช้ในกระบวนการผลิตรองเท้ากีฬาหลากหลายชนิด มีเอกลักษณ์ คือ ไม่มีการเย็บ ไม่ติดกาว ไม่มีการประกอบชิ้นส่วนหลายชิ้นเข้าด้วยกัน แต่ใช้เส้นด้ายเพียง



- เส้นเดี่ยวกักตอกทุกส่วนเข้าด้วยกัน เป็นเส้นด้ายที่มีน้ำหนักเบาและแข็งแรงเป็นพิเศษ ทำให้รองเท้า Nike รุ่นนี้ ไม่มีรอยต่อ น้ำหนักเบา สวมใส่สบาย มีความยืดหยุ่น ระบายอากาศได้ดี กระชับรองรับรูปทรงเท้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความแข็งแรงทนทานเป็นพิเศษ สามารถกันน้ำได้ในระดับหนึ่ง ด้วยการใช้ความร้อนเพื่อหลอมรวมเส้นด้าย TPU เข้าด้วยกัน ทั้งนี้ Nike อ้างว่า กระบวนการผลิตรองเท้ารุ่นนี้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพราะเศษวัสดุที่เหลือใช้น้อยกว่าการผลิตรองเท้ารุ่นอื่น
6. KEEN เป็นแบรนด์รองเท้าที่ออกมาพลิกโฉมวงการรองเท้า เป็นรองเท้ารัดส้นกึ่งสเนกเกอร์ (sneaker) ด้วยเชือกถักชนิดพิเศษที่มีความยืดหยุ่นสูง ทนทานและเบาสบาย ด้วยนิยามที่ว่า “Open Air Footwear” เป็นรองเท้าที่เหมาะสมกับกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้ชีวิตประจำวันปกติ จุดเด่นคือเชือกที่ให้ความกระชับ แต่ในขณะที่เดียวกันก็มีความยืดหยุ่น มีความปลอดภัยในการสวมใส่เหมือนรองเท้าผ้าใบ แต่ให้ความสบายเหมือนรองเท้าแตะ พื้นรองเท้ามีน้ำหนักเบา รองรับแรงกระแทกได้ดี ส่วนพื้นรองเท้าส่วนบน ออกแบบมาในสไตล์ของรองเท้าเพื่อสุขภาพ ไม่อึดน้ำ ชับเหงื่อและแห้งไวไม่มีกลิ่นอับชื้น
  7. CROCS เป็นหนึ่งในแบรนด์รองเท้าหุ้มส้น ที่มีความโดดเด่นในด้านความนุ่มสบายเท้า เมื่อสวมใส่ มีน้ำหนักเบา ใส่แล้วไม่อึดอัดเท้า มีหลากหลายรุ่นให้เลือก ซึ่งทุกรุ่นออกแบบมาให้โดนน้ำได้ ระบายอากาศได้ดี ด้วยการเลือกใช้วัสดุในการผลิตรองเท้าที่มีคุณภาพ มีการออกแบบรองเท้าให้เหมาะสมสำหรับทุกเพศทุกวัย มีทั้งสีสดใสและสีสุภาพ สามารถสวมใส่เพื่อไปทำงานหรือไปเที่ยวก็ได้
  8. Columbia ก่อตั้งเมื่อปี 1938 ในสหรัฐฯ เป็นผู้บุกเบิกและเป็นผู้นำในธุรกิจสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งมานาน โดยเริ่มต้นจากการผลิตหมวกมาสู่เสื้อผ้าและรองเท้า แบรนด์มีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตอยู่เสมอ ทำให้รองเท้าออกแบบมาสำหรับนักเดินทางท่องเที่ยวโดยเฉพาะ สามารถกันน้ำได้ดี สวมใส่เพื่อลุยหิมะได้ น้ำหนักเบา สวมใส่สบาย
  9. ECCO เป็นแบรนด์ของประเทศเดนมาร์ก ใช้หลักการออกแบบ โดยการนำเอาไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตของแต่ละคนมาใช้ ได้รับการยอมรับให้เป็นแบรนด์รองเท้า Premium Casual ที่ติดอันดับหนึ่งในสามของโลกมานาน ทิศทางการออกแบบเป็นการผสมผสานระหว่าง Innovative Footwear กับการออกแบบสไตล์ยุโรปแบบสแกนดิเนเวีย ที่สามารถเข้ากับการแต่งตัวได้หลากหลาย ตัวรองเท้ามีความทันสมัย เรียบหรู ผลิตจากหนังแท้คุณภาพพรีเมียม เมื่อสวมใส่จะรู้สึกสบายเท้าทุกส่วน

โดยสรุป จะเห็นได้ว่า แบรนด์ต่าง ๆ ทั่วโลกต่างก็หันมาออกแบบและนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตรองเท้าเพื่อสุขภาพที่มีความสบายในการสวมใส่ อีกทั้งมีความปลอดภัย ทันสมัยและสวยงาม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

### ส่วน 3 แนวทางการปรับตัวของอุตสาหกรรมรองเท้าที่มีต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง

ในปี 2563 มูลค่าการค้าของอุตสาหกรรมเครื่องหนังและรองเท้า พบว่า มีมูลค่าการส่งออกรวม 1,388.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ปรับตัวลดลงร้อยละ 26.42 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน (YoY) แบ่งเป็น (1) การส่งออกกลุ่มเครื่องหนัง มีมูลค่า 876.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ปรับตัวลดลงร้อยละ 29.98 (YoY) และ (2) การส่งออกกลุ่มรองเท้า มีมูลค่า 511.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ปรับตัวลดลงร้อยละ 19.40 (YoY) ขณะที่ภาพรวมการนำเข้าสะสมของอุตสาหกรรมดังกล่าว มีมูลค่า 1,544.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ปรับตัวลดลงร้อยละ 26.87 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน (YoY) แบ่งเป็น (1) การนำเข้ากลุ่มเครื่องหนัง มีมูลค่า 1,019.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ปรับตัวลดลงร้อยละ 29.81 (YoY) และ (2) การนำเข้ากลุ่มรองเท้า มีมูลค่า 524.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ปรับตัวลดลงร้อยละ 20.37 (YoY) ส่งผลให้ภาพรวมดุลการค้าขาดดุล คิดเป็นมูลค่า 156.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

จากภาพรวมจะเห็นว่าตลาดรองเท้าในปัจจุบันมีการเติบโตอยู่ในอัตราที่ต่ำ (พิจารณาดุลการค้าและอัตราการการเติบโต) ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสภาพเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ยังคงไม่ฟื้นตัว ดังนั้น การสร้างโอกาสสำหรับธุรกิจตลาดรองเท้าในประเทศด้วยการสร้างรากฐานแบรนด์ให้เข้มแข็งด้วยการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพด้วยนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กลุ่มผู้บริโภค ทั้งนี้ มูลค่าตลาดรองเท้าลำลองอยู่ที่มูลค่า 1 หมื่นล้านบาท (หรือที่ 300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ) และคาดว่าจะมีแนวโน้มเติบโตเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มคนวัยทำงานและผู้ใหญ่ เนื่องจากสัดส่วนประชากรในประเทศของไทยส่วนใหญ่ก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุ

สำหรับแบรนด์รองเท้าของคนไทย อาทิ Care Step, SHU, Mossono เป็นต้น ต่างได้มีการพัฒนาการออกแบบ การทำวิจัยและพัฒนา การผลิต และการจำหน่ายรองเท้าเพื่อสุขภาพ เพื่อปรับตัวตามกระแสการเปลี่ยนแปลงของการรักษาสุขภาพทั่วโลก โดยมีตัวอย่างดังต่อไปนี้

#### รองเท้าแบรนด์ TALON

รองเท้าสุขภาพแบรนด์ TALON ของไทย เป็นโรงงานผลิต OEM ให้แบรนด์ที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศมากกว่า 40 ปี ก่อตั้งเมื่อปี 2514 ต่อมา ในปี 2538 บริษัทฯ เริ่มผลิตรองเท้าสุขภาพให้กับลูกค้าในประเทศเยอรมนี ญี่ปุ่น และอิตาลี ในปี 2554 โรงพยาบาลชั้นนำในไทยสั่งตัดรองเท้าเบาหวาน และรองเท้าสำหรับคนเท้าแบน อู้ง่าสูง ให้กับคนไข้ ภายใต้แบรนด์ TALON ของบริษัทฯ ในปี 2559 บริษัทฯ เป็นตัวแทนแต่เพียงผู้เดียวของ Rebecca Lim's by TALON สัญชาติเกาหลี ซึ่งเชี่ยวชาญด้านรองเท้าคัทชู และโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ สั่งรองเท้าของบริษัทฯ ให้กับนางพยาบาลของโรงพยาบาล เพราะเหมาะกับอาชีพที่ต้องยืนและเดินเป็นเวลานาน ปี 2561 บริษัทฯ เปิดร้าน Shop TALON@ICON SIAM และในปี 2562 บริษัทฯ เปิดแผนกตรวจสุขภาพเท้า Foot Clinic โดยใช้เครื่องตรวจ Pressure Motion Sensor รุ่นล่าสุดจากอิตาลี เพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพเท้าครบวงจร ตั้งแต่เครื่องตรวจวัดที่ได้มาตรฐาน วิเคราะห์และออกแบบแผ่นรอง สั่งตัดรองเท้า และมีอุปกรณ์ดูแลเท้าของยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีคุณภาพดีและใช้ได้ผลจริง โดยได้นำเทคนิคการผลิตอันซับซ้อนมาปรับใช้ให้เข้ากับเท้าของคนไทย

เหตุผลที่บริษัทฯ ต้องตัดรองเท้าเฉพาะตามความต้องการของบุคคล เพราะคนแต่ละคนมีปัญหาเท้าที่แตกต่างกัน บริษัทฯ สามารถตัดรองเท้าสุขภาพเพื่อแก้ไขปัญหาเท้าเฉพาะราย เช่น ปัญหาช่วงขาสั้นยาวไม่เท่ากัน เท้าเล็กใหญ่ไม่เท่ากัน เท้าอูมบวม กระดูกเท้าคด นิ้วเท้าป็น ทั้งนี้ บริษัทฯ ใช้ความรู้และความชำนาญในการผลิตรองเท้าสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสรีระเท้า การคัดสรรวัสดุและการออกแบบตัดเย็บ รวมถึงการส่งสมเทคนิคจากการผลิตรองเท้าให้ลูกค้าต่างประเทศ เช่น เยอรมนีและญี่ปุ่น บริษัทฯ จึงออกแบบรองเท้าสุขภาพที่นุ่มสบาย บรรเทาอาการเจ็บปวดของเท้า ทำให้ดำเนินชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น ผ่านการวิเคราะห์สรีระเท้า

สำหรับลูกค้าของบริษัทฯ ได้แก่แบรนด์ต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ เช่น Taywin, BATA, Scorpion Bay, ShoeXpress, Shoe Mart, Rivers, Red Tag, Migato, Bear Paw, Air Walk, Sundek, Pavers, Luigi Batani, Martino, Hush Puppies, FILA เป็นต้น

### รองเท้าแบรนด์ “คลาส-แอนด์-ซิลฟ์” (“Klas & Sylph”)

บริษัท คลาส แอนด์ ซิลฟ์ (ประเทศไทย) ได้ก่อตั้งมาประมาณ 5 ปี โดยทำแบรนด์รองเท้าต่อเนื่องจากธุรกิจครอบครัวที่ทำธุรกิจรองเท้าเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศเป็นหลัก ในรูปแบบของการรับจ้างผลิต (OEM)

แบรนด์ “คลาส-แอนด์-ซิลฟ์ (Klas & Sylph)” ของบริษัทฯ ได้ออกแบบตามแนวทางของศาสตร์กล้ามเนื้อและกระดูก หรือเรียกว่า ศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (Orthopaedics) โดยมีส่วนรองรับอุ้งเท้าให้เลือก 3 ระดับ คือ ความนูนต่ำ ความนูนปกติ และความนูนสูง พร้อมกันนี้ การออกแบบในทุกด้านยังคำนึงถึงสุขภาพของผู้สวมใส่ เพื่อให้ผู้สวมใส่สบายที่สุด ซึ่งจะช่วยบรรเทาอาการปวดฝ่าเท้า ปวดสันเท้า และปวดหลังขณะเดียวกัน มีการออกแบบรองเท้าสุขภาพ ที่มีแบบโดดเด่นและมีรูปทรงเฉพาะ รวมทั้งมีสีสันทากหลาย ทั้งนี้ นอกจากคุณสมบัติด้านสุขภาพและการออกแบบรองเท้าที่สวยงามแล้ว Klas & Sylph ยังพิถีพิถันกับการเลือกใช้วัสดุอีกด้วย โดยจะเน้นใช้หนังวัวแท้คุณภาพดี และไม่โครไฟเบอร์ที่มีความคงทนสูง มีความยืดหยุ่น และมีสัมผัสที่นุ่มต่อเท้า ทำให้เหมาะกับผู้สวมใส่ทุกวัย ตั้งแต่วัยรุ่นไปจนถึงผู้ใหญ่ ทั้งบุรุษและสตรี ดังนั้นรองเท้าสุขภาพจึงสามารถกลายเป็นรองเท้าแฟชั่นได้

Klas & Sylph ยังใช้ Polyurethane หรือโพลียูรีเทน เกรดพรีเมียมเป็นวัสดุหลักในการผลิตพื้นรองเท้า จึงมีความนุ่มสบายที่แน่นกระชับ สามารถรองรับแรงกระแทกจากการเดินได้ดีเป็นพิเศษ น้ำหนักเบา และมีส่วนรองรับอุ้งเท้าในตัว (built-in arch support) ช่วยลดอาการปวดสันเท้า/รองช้ำ ปวดฝ่าเท้า และคงรูปเท้าไม่ให้บิดเข้าด้านใน จึงช่วยลดอาการปวดหลังส่วนเอว อันเกิดจากภาวะแนวกระดูกสันหลังบิดเบี้ยวได้ สำหรับ Polyurethane นั้น เป็นวัสดุที่บริษัทฯ นำเข้าจากเยอรมนีและอังกฤษ เป็นวัสดุที่มีความคงทนและความยืดหยุ่นสูง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน น้ำหนักเบา และที่สำคัญที่สุดคือ มีความนุ่มที่แน่นกระชับ และมีคุณสมบัติ “คืนตัว” (high resiliency) อันเป็นคุณสมบัติที่ทำให้พื้นรองเท้าของบริษัทฯ สามารถฟื้นตัวกลับขึ้นมาเหมือนเดิม แม้จะมีการรับน้ำหนักตัวมาอย่างต่อเนื่องแล้วก็ตาม จึงช่วยคงรูปเท้าให้เป็นสมมาตรกับแนวกระดูกสันหลัง และรักษาสสมดุลในการเดินได้เป็นอย่างดี

Klas & Sylph มีรองเท้าสุขภาพให้เลือกใส่หลายประเภท เช่น

- 1) รองเท้าแตะเพื่อสุขภาพ มีความหนาและความนูนของส่วนรองอุ้งเท้าให้เลือก 3 ระดับ ดังนี้
  - พื้นบาง + ส่วนรองอุ้งเท้าความนูนต่ำ (low arch support) เหมาะสำหรับผู้ที่เท้าแบน (หรือเกือบแบน) ที่ต้องการปรับเท้าอย่างค่อยเป็นค่อยไป และ/หรือผู้ที่ไม่เคยใส่รองเท้าสุขภาพตามหลักออร์โธปิดิกส์มาก่อน
  - พื้นหนา + ส่วนรองอุ้งเท้าความนูนปานกลาง (medium arch support) เหมาะสำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าปกติ แต่มีอาการปวดเท้า ปวดสันเท้า ปวดหลังส่วนเอว อันเนื่องมาจากการยืนหรือเดินนาน ๆ และต้องการรองเท้าที่สามารถรองรับแรงกระแทกได้ดีเป็นพิเศษ
  - พื้นหนา + ส่วนรองอุ้งเท้าความนูนสูง (high arch support) เหมาะสำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าโค้งสูง
- 2) รองเท้าคัทชูเพื่อสุขภาพ มีส่วนรองอุ้งเท้าความนูนปานกลาง (medium arch support) พื้นรองเท้าหนาปานกลาง เหมาะสำหรับใส่ไปทำงาน

นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังมีทีมงานฝ่ายการวิจัยและพัฒนา (R&D) เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับรูปทรงเท้าของลูกค้าแต่ละคน นอกจากนี้ ในการเลือกวัตถุดิบ จะเลือกใช้ส่วนประกอบที่มีคุณภาพ และขั้นตอนในการผลิตที่ทำด้วยมือ (Handmade) มีขั้นตอนและการผลิตแบบประณีต

ช่องทางจำหน่ายสินค้าของบริษัทฯ จะมีทั้งการเปิดร้านในศูนย์การค้า รวมถึงผ่านตัวแทนจำหน่ายหลายแห่ง พร้อมกับได้ขยายการทำตลาดผ่านช่องทางเว็บไซต์ และผ่านช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มลูกค้า ที่เลือกซื้อสินค้าผ่านออนไลน์

ตลาดรองเท้าในประเทศ มีแบรนด์รองเท้าจำนวนมาก แต่แบรนด์รองเท้าสุขภาพยังมีจำนวนน้อย ดังนั้นบริษัทฯ จึงมุ่งนำเสนอสินค้ารองเท้าที่มีคุณภาพ มีแบบโดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ เข้าถึงลูกค้าทุกกลุ่ม และยังให้คำแนะนำในเรื่องรองเท้าอีกด้วย

สำหรับแผนธุรกิจในอนาคต บริษัทฯ มีแผนที่จะผลักดันให้แบรนด์ Klas & Sylph เติบโตในต่างประเทศมากขึ้น เช่น การขยายตลาดไปยังภูมิภาคอาเซียน เพราะตลาดในภูมิภาคอาเซียนมีศักยภาพสูง และมีแนวโน้มเติบโตที่ดี รวมถึงมีลูกค้าที่สนใจรองเท้าเพื่อสุขภาพในระดับสูง และมีกำลังซื้อที่ดีเช่นกัน

## ส่วน 4 ปัจจัยแวดล้อมและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เนื่องจากรองเท้าเป็นเครื่องใช้ที่มีการออกแบบขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันเท้าจากสิ่งสกปรกและอันตราย มีให้เลือกหลายรูปแบบตามการใช้งาน เช่น รองเท้าแตะ รองเท้าผ้าใบ รองเท้าคัทชู รองเท้าส้นสูง รองเท้ากีฬา หรือรองเท้าเพื่อสุขภาพ เป็นต้น หากมีการเลือกใช้รองเท้าที่ไม่เหมาะสม ก็อาจเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคหรือทำให้เกิดแผลที่เท้า ซึ่งอาจทำให้เกิดการติดเชื้อและอักเสบตามมา

รองเท้าเพื่อสุขภาพ คือ รองเท้าที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้สวมใส่สามารถใส่ได้ทั้งวันโดยไม่เกิดอาการปวดเมื่อยบริเวณเท้าหรือข้อต่อที่อาจส่งผลกระทบต่อเท้าและหลัง รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพเท้าอันไม่พึงประสงค์ซึ่งเกิดจากความอับชื้นและการสะสมของแบคทีเรียภายในรองเท้า เช่น ตาปลา การติดเชื้อราที่เล็บ เป็นต้น รองเท้าเพื่อสุขภาพสามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มลูกค้าเฉพาะที่หลากหลาย เช่น ผู้สูงอายุควรใส่รองเท้าที่มีรูปทรงเหมาะกับเท้าตนเอง มีขนาดพอดี ไม่คับเกินไป พื้นรองเท้าไม่ควรนุ่มหรือแข็งเกินไป รองเท้าผู้สูงอายุควรมีสายรัดหลัง ทำให้ไม่ลื่น ไม่พลิกล้ม หรือผู้ที่มีปัญหาเท้าเสื่อม ถ้าใส่รองเท้าพื้นแข็งและส้นสูงมาก จะทำให้การลงน้ำหนักที่เท้าผิดไป ส่งผลให้มีอาการเกร็งและปวดกล้ามเนื้อได้

ทุกวันนี้ รองเท้าสุขภาพมีให้เลือกซื้อหลายแบรนด์ บ้างก็เป็นรองเท้าสุขภาพจริง ๆ ตามหลักวิทยาศาสตร์ บ้างก็เป็นเพียงรองเท้าธรรมดาที่ผู้ขายโฆษณาชวนเชื่อว่าเป็นรองเท้าสุขภาพ ดังนั้น ในฐานะผู้บริโภค จึงควรศึกษาข้อมูลรายละเอียดอย่างถี่ถ้วนว่า รองเท้าสุขภาพที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร และควรมีคุณสมบัติอะไรบ้าง และในฐานะผู้ผลิต จะต้องศึกษาความต้องการของลูกค้าในโลกปัจจุบันที่เน้นสุขภาพเท้า ความสบายและความสวยงาม โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ผู้บริโภค

ผู้บริโภคควรทำการศึกษาว่า ในการเลือกซื้อนั้น รองเท้าเพื่อสุขภาพควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

#### 1.1. มีความนิ่มและความหนาที่พอเหมาะ

รองเท้าเพื่อสุขภาพที่ดี จะต้องไม่นิ่มจนเท้ายุบแบนลงไป และไม่แข็งกระด้างจนเกินไป ควรรองรับน้ำหนักได้ดี แม้จะใช้งานเป็นเวลานานแต่ก็ยังสามารถคืนตัวกลับมาคงสภาพเดิมได้ เวลาเดินจะต้องไม่มีจุดที่แข็งจนเสียดสีและเกิดแผลที่เท้า ความหนาของพื้นรองเท้าเพื่อสุขภาพก็ควรมีความพอดี สามารถรองรับแรงกระแทกที่สะท้อนมาตามแนวสันหลังขณะที่เดินบนพื้นที่แข็งได้ ซึ่งจะช่วยถนอมกระดูกข้อต่อต่าง ๆ เช่น ข้อเท้า ข้อเข่า ข้อสะโพก ไปจนถึงกระดูกสันหลัง

#### 1.2. หัวรองเท้ามีหน้ากว้างและมีความยืดหยุ่นสูง

หัวรองเท้าเพื่อสุขภาพที่ดี จะต้องมีความยืดหยุ่นสูง และควรมีหน้ากว้าง เพื่อให้ปลายนิ้วเท้าเคลื่อนไหวได้อย่างเป็นธรรมชาติ หากหัวรองเท้าแน่นและอึดอัดเกินไป อาจทำให้กล้ามเนื้อนิ้วเท้าและเอ็นร้อยหวายต้องทำงานมากกว่าปกติ เมื่อเดินนาน ๆ จะทำให้ปวดเท้า และอาจทำให้เกิดการอักเสบขึ้นที่เท้า

### 1.3. มีส่วนรองรับอุ้งเท้าที่เหมาะสม

ส่วนรองรับอุ้งเท้าของรองเท้าเพื่อสุขภาพที่อยู่บริเวณกลางฝ่าเท้า ควรมีความแข็งแรงระดับหนึ่ง เพื่อช่วยกระจายแรงกดของร่างกายไปทั่วฝ่าเท้า ไม่ทำให้น้ำหนักมารวมอยู่ที่บริเวณฝ่าเท้าด้านหน้า และส้นเท้ามากเกินไป ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรครองเท้าได้ นอกจากนี้ ยังช่วยพยุงอุ้งเท้าไม่ให้เท้าบิดเข้าด้านใน ซึ่งหากนานไป จะทำให้แนวกระดูกสันหลังเบี้ยว จนทำให้รู้สึกปวดหลังส่วนบนเอน

มีความนูนที่กลางฝ่าเท้าอย่างเหมาะสม ซึ่งในปัจจุบัน มีการผลิตความนูนของส่วนรองให้เลือก 3 ระดับคือ ความนูนต่ำ ความนูนปกติและความนูนสูง รองเท้าที่มีความนูนต่ำเหมาะสำหรับผู้ที่เท้าแบนและมีอุ้งเท้าที่ปกติ ส่วนรองเท้าที่มีความนูนปกติ เหมาะสำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าปกติ รวมถึงผู้ที่เท้าแบนและผู้ที่มีอุ้งเท้าโค้งสูงบางกรณี และรองเท้าที่มีความนูนสูง เหมาะสำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าโค้งสูง

### 1.4. มี Heel counter (ส่วนที่หุ้มตรงส้นเท้า)

ที่รองรับส้นเท้าของรองเท้าเพื่อสุขภาพ ต้องสามารถรองรับแรงกระแทกที่เกิดจากการเดิน เพื่อป้องกันการเกิดอาการรองเท้าบริเวณส้นเท้า และควรช่วยกำหนดทิศทางการลงน้ำหนักเวลาเดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เท้าลื่นหลุดจากรองเท้าและทำให้เกิดความสมดุลขณะเดิน ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดข้อเท้าพลิก

ดังนั้น หากต้องการรองเท้าเพื่อสุขภาพที่ถูกหลักสรีระของร่างกาย อาจสั่งตัดกับร้านตัดรองเท้าที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านเท้าดูแลโดยเฉพาะ เนื่องจากร้านตัดรองเท้าเพื่อสุขภาพ จะมีเครื่องมือเก็บรายละเอียดรูปเท้าและทรงเท้ารายบุคคล จึงทำให้ได้รองเท้าเพื่อสุขภาพที่ดี และเหมาะสมกับเท้าตามคุณสมบัติทั้งหมดที่กล่าวมา

## 2. ผู้ผลิต

ในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคปัจจุบัน และการพัฒนาศักยภาพของผู้ผลิต เพื่อตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว ผู้ผลิตอาจพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

### 2.1. การศึกษาความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม

ปัจจุบัน รองเท้าเพื่อสุขภาพเป็นที่สนใจของผู้ที่รักสุขภาพทั่วไป รวมทั้งลูกค้าเฉพาะกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ ทั้งนี้ รองเท้าเพื่อสุขภาพมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งมักประสบปัญหารองเท้าที่สวมใส่ มีขนาดไม่เหมาะกับเท้า ทำให้มีอาการเจ็บเท้าและส่งผลกระทบในเรื่องสุขภาพตามมา ยิ่งในผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งมีลักษณะของเท้าที่ผิดปกติ จำเป็นต้องใส่รองเท้าที่ตัดขึ้นโดยเฉพาะ และเหมาะกับรูปเท้าที่เปลี่ยนไป ดังนั้น ผู้ผลิตจึงควรศึกษาและเข้าใจความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มคนที่มีปัญหาโดยตรง เพื่อออกแบบและผลิตรองเท้าสุขภาพให้ตรงกับความต้องการ

### 2.2. การใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง

การใช้วัสดุดีในการผลิตรองเท้าสุขภาพ โดยเฉพาะส่วนที่ต้องสัมผัสกับเท้าโดยตรง เช่น วัสดุที่ทำซับในหรือวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มรองเท้าเพื่อสุขภาพ ควรใช้วัสดุที่ทนทาน ไม่ขาดง่าย มีน้ำหนักเบา ไม่ก่อให้เกิดการอักเสบ แต่ก็ต้องไม่แข็งกระด้าง เมื่อใช้แล้วไม่เกิดการเสียดสีจนผิวหนังเป็นแผล



### 2.3. การออกแบบที่เหมาะสมทันสมัย และเหมาะกับคนทุกวัย

สาเหตุหลักที่ทำให้คนทั่วไปไม่นิยมซื้อรองเท้าเพื่อสุขภาพ คือรูปแบบของรองเท้าที่ดูล้ำสมัย ดังนั้น รูปแบบของรองเท้าเพื่อสุขภาพ จึงเป็นสิ่งสำคัญไม่แพ้ส่วนอื่น รองเท้าจึงควรทันสมัย และตอบ โจทย์การแต่งตัวตามไลฟ์สไตล์ของคนยุคใหม่ได้เป็นอย่างดี

### 2.4. การแสวงหาพันธมิตร

ควรแสวงหาพันธมิตร เช่น ความร่วมมือกับโรงพยาบาล เพื่อทราบความต้องการของทั้งผู้ป่วย และบุคลากรทางการแพทย์ ในส่วนของรองเท้าเพื่อสุขภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริง ตลอดจนควร รวมกลุ่มสร้างความเข้มแข็ง เช่น ในรูปของคลัสเตอร์ เพื่อร่วมกันพัฒนานวัตกรรมการผลิต ร่วมแบ่งปัน ความรู้ หาวิธีการลดต้นทุน พัฒนาฝีมือแรงงาน รวมทั้งกลไกที่จะเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์

ยกตัวอย่าง เช่น บริษัท วินเนอร์ชูส์ จำกัด มองเห็นโอกาสที่จะพัฒนารองเท้าแบรนด์ไทยใน ราคาที่เอื้อมถึง จึงขอคำปรึกษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ซึ่งรักษา ภาวะเท้าผิดรูปและมองหารองเท้าสุขภาพที่ราคาไม่แพงและผู้ป่วยสามารถซื้อใช้งานได้จริง หลังจากตก ผลึกความคิดแล้ว จึงได้นำโจทย์ปัญหานี้หารือกับสมาชิกในกลุ่มคลัสเตอร์เครื่องหนัง จากบริษัท ติโรโปร ดักส์ จำกัด และบริษัท ธนสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด จากนั้นเกิดการรวมตัวเฉพาะกิจเพื่อคิดค้น เครื่องมือที่สามารถวัดความผิดปกติของรูปแบบฝ่าเท้า และนำเสนอวิธีแก้ปัญหาที่ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ รองเท้าสำหรับคนเท้าแบน หรือ Orthonic Flat feet Shoe โดยมีจุดเสริมบริเวณฝ่าเท้าด้านในเพื่อ รองรับอุ้งเท้าบริเวณที่มีปัญหาโดยเฉพาะ ซึ่งจะช่วยบรรเทาอาการเท้าแบนได้

ในการพัฒนารองเท้าดังกล่าวได้รับความช่วยเหลือจากแพทย์จากโรงพยาบาลศิริราช เป็นที่ ปรึกษาเรื่องของสรีรศาสตร์ของเท้า หลังจากใช้เวลากว่า 2 ปี จึงได้พัฒนาบริเวณส่วนที่รองรับอุ้งเท้า ออกมาทั้งหมด 10 แบบ ทั้งรองเท้าสวมในบ้านและรองเท้าสวมใส่นอกบ้าน ซึ่งนอกจากรองรับอุ้งเท้า แล้ว ยังเบา นุ่มและใส่สบาย พร้อมกันนี้ ยังได้พัฒนาปุ่มนวดเท้า 13 ปุ่ม ซึ่งตอบโจทย์ในเรื่องการสวมใส่ สบายและได้จุดสิทธิบัตรแล้ว ทั้งนี้ หากมองศักยภาพในการแข่งขัน เทคโนโลยีอาจตามหลายประเทศไม่ ทัน ดังนั้น การแข่งขันในด้านฝีมือจึงเป็นสิ่งจำเป็นและยังต้องเพิ่มเรื่องของนวัตกรรมหรือการใช้งาน พิเศษอื่น ๆ

## 3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 3.1. องค์กรความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ในการออกแบบรองเท้าเพื่อสุขภาพ ผู้ผลิตควรแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิชาการที่ เกี่ยวข้อง เช่น สรีรศาสตร์ของเท้า เพื่อเป็นเครื่องมือสร้างนวัตกรรมหรือการใช้งานพิเศษตอบโจทย์ ความต้องการเฉพาะของลูกค้า โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจประสานความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตและ หน่วยงานวิจัยหรือหน่วยงานวิชาการในเรื่องดังกล่าว

ยกตัวอย่าง เช่น รองเท้าสุขภาพ เพื่อผู้สูงอายุและผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งเป็นผลงานการวิจัยของ ฝ่ายเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เป็นรองเท้าที่ได้รับการออกแบบให้ เหมาะสมกับเท้าของผู้สูงอายุ โดยผสมผสานองค์ความรู้ทางด้านการแพทย์และการดูแลผู้ป่วย ช่วยให้

ผู้สูงอายุสามารถเดินและใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ ทั้งนี้ ที่มาของการผลิตรองเท้าสุขภาพผู้สูงอายุ ก็คือ ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟูมีการผลิตรองเท้าให้คนไข้ทุกประเภท รวมถึงผู้สูงอายุและผู้พิการ ปัญหาที่พบคือผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน รวมถึงผู้สูงอายุทั่วไปต้องใส่รองเท้าเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งหาซื้อได้ยาก และมีราคาแพง ภาควิชาฯ จึงได้ศึกษาวิจัยปัญหาสุขภาพเท้าและรองเท้าสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อเก็บข้อมูลสัดส่วนเท้าของอาสาสมัครซึ่งเป็นผู้สูงอายุ สร้างเป็นหุ่นรองเท้าขนาดต่าง ๆ ปรับแต่งเป็นรองเท้าต้นแบบ และมีการผลิตเป็นรองเท้าที่เข้ากับลักษณะเท้าของผู้สูงอายุที่มารับการรักษา

รองเท้าสุขภาพผู้สูงอายุที่ฝ่ายเวชศาสตร์ฟื้นฟูผลิตขึ้น รองรับผู้สูงอายุที่มีลักษณะเท้าที่แบน เป็นรองเท้าหนัง หน้ากว้าง มีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เหมาะกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีเท้าที่ผิดรูป เช่น นิ้วเท้าเก พื้นรองเท้าแข็งเพื่อกันลื่น ความสูงของส้นรองเท้าไม่เกิน 1 นิ้ว ช่วยในการเดินได้สะดวก พื้นข้างในรองเท้าจะนุ่มและโค้งเล็กน้อย รับกับอุ้งเท้า พื้นด้านในรองเท้าสามารถถอดออกเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นใหม่ที่มีขนาดพอดีกับเท้า รองเท้ามีความแข็งแรง ตัดเย็บด้วยหนังอย่างดี มีสายคาดที่ปรับขนาดได้ นอกจากนี้ ยังมีการผลิตรองเท้าเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุทั่วไปและผู้ที่ยังรักษาสุขภาพ มีการเพิ่มสีสันและรูปลักษณ์ที่สวยงามให้เลือกซื้อได้หลายรูปแบบ และในอนาคตมีแผนที่จะผลิตรองเท้าสำหรับเด็กซึ่งมีปัญหาเท้าแบนอีกด้วย

### 3.2. หลักสูตรการเรียนการสอน

ในต่างประเทศ มีหลักสูตรการเรียนการสอนด้านการออกแบบรองเท้า เช่น สถาบัน Accademia Riace ที่เมืองฟลอเรนซ์ ประเทศอิตาลี เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร ระยะเวลา 1 ปี โดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้เทคนิคที่จำเป็นในการทำรองเท้า ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงขั้นสูงสำหรับรองเท้าทุกประเภท รวมทั้งการสวมใส่ที่สบาย มีความทนทาน หรือรองเท้าสำหรับผู้ที่มีปัญหาสุขภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้เรียนยังได้เรียนรู้ทักษะขั้นพื้นฐานทางด้านศิลปะ เช่น ประวัติศาสตร์ศิลปะ ทฤษฎีสี การออกแบบสามมิติ เป็นต้น

ส่วนในประเทศไทย ก็มีองค์กรต่าง ๆ ที่จัดฝึกอบรมหลักสูตรการออกแบบรองเท้า เช่น ศูนย์ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมที่ไอไอดี (TiiD Design and Innovation Center) สอนออกแบบรองเท้า หรือ บริษัท สัมมนาดีดี (SeminarDD) จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจอบรมสัมมนา ก็จัดหลักสูตรการออกแบบรองเท้า เป็นต้น

เนื่องจากประเทศไทยและทั่วโลกกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ รวมทั้งการเกิดโรคภัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อสุขภาพเท้า และโดยเฉพาะกระแสการรักษาสุขภาพเท้า และความต้องการการสวมใส่รองเท้าที่สวยงามและสบายของผู้บริโภคทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรจัดให้มีหลักสูตรการออกแบบรองเท้าเพื่อสุขภาพ ที่เป็นเชิงวิชาการและวิทยาศาสตร์ และเป็นที่ยอมรับ เพื่อสามารถเข้าสู่ตลาดเฉพาะนี้ ที่ความต้องการมีแต่จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ

---

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ  
(Thailand Textile Institute)  
มิถุนายน 2564

## เอกสารอ้างอิง

1. การพัฒนาการออกแบบรองเท้าสุขภาพโดยช่างอิตาลี กิจกรรมสร้างนักออกแบบ Innoneering Designers ยุคใหม่ ภายใต้โครงการยกระดับผลิตภัณฑ์ SME สู่ตลาดโลก (Global Reach)
2. <https://naturalfootgear.com/blogs/educational-articles/problematic-shoe-design-features>
3. <https://www.shoerus.com/about/>
4. <https://klas-sylph.co.th/th/รองเท้าสุขภาพ/>
5. <https://www.posttoday.com/economy/sme/533306>
6. <https://klas-sylph.co.th/th/รองเท้าสุขภาพ/>
7. <https://care-step.com/blog/detail?id=37>
8. <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/747638>
9. <https://www.chula.ac.th/news/14882/>
10. <https://www.educatepark.com/เรียนต่ออิตาลี/shoe-making-design -accademia-riaci/>
11. <https://www.industdev.com/>
12. <https://seminardd.com/>