

เครื่องแต่งกายมอดูลาร์ : แนวคิดจากอดีตสู่แฟชั่นเครื่องแต่งกายแห่งอนาคต

ทเนศ บุญประสาน¹ และ รัฐไท พรเจริญ²

Modular clothing : ideas from the past to the fashion of the future

Taned Boonprasarn¹ and Ratthai Porncharoen²

¹⁻²คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

¹⁻²Faculty of Decorative Art, Silpakorn University

Corresponding author.E-mail address : olanoroh@hotmail.com

received: April 27,2023;

revised: November 3,2023;

accepted: December 12,2023

บทคัดย่อ

บทความนี้ได้ถอดเนื้อหาส่วนหนึ่งจากการศึกษางานวิจัยเรื่อง อุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้ามอดูลาร์ในอุตสาหกรรมแฟชั่นเพื่อความยั่งยืน บทความนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างเครื่องแต่ง กายในอดีตและเครื่องแต่งกายแฟชั่นปัจจุบันที่สัมพันธ์กับแนวคิดแบบมอดูลาร์ 2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์วิธีการเชื่อมต่อและอุปกรณ์ยึดเกี่ยวของเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ในอดีตและปัจจุบัน โดยวิธีการเขียนพรรณนาเปรียบเทียบ การยกตัวอย่างพร้อมการแสดงผลภาพประกอบ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ตัวอย่างเครื่องแต่งกายในอดีตที่ได้ศึกษามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแนวคิดแบบมอดูลาร์เช่นเดียวกับเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ในปัจจุบัน ในส่วนของการศึกษาอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเครื่องแต่งกายในอดีตพบว่ามีการใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวประเภท ตะขอโลหะ ห่วงโลหะ กระดุมประเภทต่าง ๆ การผูกมัด เกี่ยว ร้อย เย็บด้วยหนัง เชือก ผ้า หรืออุปกรณ์อื่น และในปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวชนิดใหม่เพิ่มเติมจากอดีตโดยมีการพัฒนาออกแบบขึ้นใหม่ เช่นซิปถอดได้ กระดุมแสนประเภทต่าง ๆ เทปตีนตุ๊กแก เทปกระดุม เทปตะขอ และมีการใช้อุปกรณ์ที่พัฒนาคิดค้นขึ้นเอง เครื่องแต่งกายมอดูลาร์แบ่งประเภทตามรูปแบบของโครงสร้างเป็น 3 แบบ คือ ได้แก่ 1. แบบโครงสร้างแยกส่วนประกอบ 2. แบบโครงสร้างเรขาคณิต และ 3. แบบโครงสร้างผสมผสาน โดยเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีองค์ประกอบที่ดีด้วย คือ รูปแบบ วิธีการใช้งานที่ง่าย และระบบการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : มอดูลาร์ เครื่องแต่งกาย การเชื่อมต่อ

ABSTRACT

This article documents an ongoing research study on Modular Closure Design for Sustainable Fashion. The objectives of this article are 1. to study and analyze samples of decorative items and 2. to study and analyze connection methods and attachments of modular clothing in the past and present by means of comparative writing examples with illustrations. The results of the study conclude that examples of costumes in the past are consistent with modular concepts as expressed in modern costumes. As for the study of clothing fasteners in the past, this study finds that fasteners such as metal hooks, metal loops, various types of buttons, tying, sewing with leather, rope, cloth or other devices were used. This paper presents, a new type of attachment is used in addition to the past with novel design developments such as removable zipper various types of snap buttons, velcro tape, button tape, hook tape, all using in-house developed equipment. Modular clothing is categorized according to its structural form into three types: 1.component modular structure 2. geometric structure and 3.compound structure. For modular clothing to be effective, there must be good elements, namely form, ease of use and an efficient connective system.

Keywords: modular, clothing, connection

บทนำ

เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายที่มนุษย์เราสวมใส่อยู่ทุกวันนี้ส่วนใหญ่ผลิตมาจากระบบอุตสาหกรรมแฟชั่น ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรมในการผลิตสินค้าปริมาณมากภายในระยะเวลาอันสั้น เพื่อให้ทันกับกระแสความต้องการสินค้าแฟชั่นในแต่ละฤดูกาล สินค้าเหล่านี้ ถูกเรียกว่า ฟาสต์แฟชั่น (Fast fashion) ด้วยราคาต้นทุนการผลิตที่ต่ำเกินไป ทำให้สามารถขายสินค้าได้ในราคาไม่แพง มีรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อผู้บริโภคระดับกลางและล่างจำนวนมากสามารถซื้อหาได้ง่าย ระบบฟาสต์แฟชั่นนี้ทำให้เกิดการผลิตและบริโภคที่ มากเกินความจำเป็น ประกอบกับกระแสแนวโน้มแฟชั่นที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วทำให้สินค้าแฟชั่นเหล่านั้นล้าสมัยอย่างรวดเร็วเช่นกัน เสื้อผ้าที่ใช้งานแล้วเหล่านี้ถูกทิ้งกลายเป็นสิ่งที่เรียกว่าขยะแฟชั่น (Fashion Waste) ขยะจากแฟชั่นเหล่านี้ส่วนหนึ่งถูกบริจาคสู่ ประเทศโลกที่สาม ส่งขายต่อในราคาถูกหรือกลายเป็นกองขยะขนาดใหญ่ การเผาทำลายเป็นการสร้างมลภาวะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ทางอากาศ และการฝังกลบซึ่งทิ้งสารตกค้างจำนวนมากในดินส่งผลให้คุณภาพดินเสียหายและเสื่อมคุณภาพ อุตสาหกรรมการผลิต สินค้าแฟชั่นกลายเป็นสาเหตุอันดับสองรองจากอุตสาหกรรมน้ำมัน และอุตสาหกรรมพลาสติก ที่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ สร้างสภาวะเรือนกระจกทำให้โลกร้อนขึ้น ปัญหาสร้างความตระหนักแก่ประชากรโลกส่วนใหญ่ กลุ่มนักออกแบบแฟชั่นตระหนัก และพยายามมีส่วนร่วมรับผิดชอบ การออกแบบเพื่อความสวยงามเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ การใช้ความสามารถด้านการออกแบบคิดค้นเครื่องแต่งกายให้มีคุณสมบัติพิเศษต่างจากที่มีอยู่ทั่วไป และยังเป็นการสร้างจุดเด่นทางการตลาดให้ตัวผลิตภัณฑ์ การปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือวิธีการสวมใส่ หรือการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยได้มากขึ้นเป็นหนทางหนึ่งที่นักออกแบบแฟชั่นพึงทำได้ หนึ่งในวิธี การนั้นคือการออกแบบเครื่องแต่งกายที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ และเสื้อผ้าถอดประกอบได้เป็นส่วนหนึ่งของคำตอบ โดยใช้ ชื่อเรียกว่า เครื่องแต่งกายมอดูลาร์ (Modular apparel) หมายถึง เครื่องแต่งกายที่มีแนวคิดมาจากระบบ มอดูลาร์ สามารถถอด ประกอบ แยกชิ้นส่วนของเสื้อผ้า และติดกลับใส่ในตำแหน่งเดิม หรือตำแหน่งอื่น โดยใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า หรือ วิธีการอื่นใด เพื่อประโยชน์ใช้สอยตามความต้องการของผู้สวมใส่ เครื่องแต่งกายมอดูลาร์มีประโยชน์ทางตรงต่อมนุษยชาติ โดยที่สามารถตอบสนองความจำเป็นด้านปัจจัยการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานของมนุษย์ สนองความต้องการด้านสุนทรียศาสตร์ความงาม และประโยชน์ ทางอ้อมคือ เป็นสิ่งที่ตอบโจทย์นโยบายความยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) การออกแบบด้วยแนวคิดนี้ทำให้เสื้อผ้ามีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น เครื่องแต่งกายมอดูลาร์จัดว่าเป็นส่วนหนึ่งใน “เครื่องแต่งกายที่ ปรับเปลี่ยนรูปแบบได้” ซึ่งถือว่าเป็นงานออกแบบแฟชั่นที่มีจริยธรรม (Ethical fashion) (Jess Peter, 2021) และเป็นส่วนหนึ่งของ หลักการวิศวกรรมสีเขียว (Green engineering) (Paul T. Anastas, Julie B. Zimmerman, 2003) ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโลก สามารถเป็นแนวทางของเครื่องแต่งกายแฟชั่นสำหรับผู้คนในอนาคต ซึ่งเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ส่วนใหญ่ มักต้องใช้ควบคู่กับอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า (Closure) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการยึด ติด เกาะ เกี่ยว รัด และสามารถเปิด คลายออก ใช้เป็นส่วนประกอบติดกับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย โดยบทความนี้ได้อธิบายความหมายของเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ แสดงข้อมูลวิธีการสร้างเสื้อผ้าในอดีตที่สัมพันธ์กับแนวคิดมอดูลาร์ วิเคราะห์ตัวอย่างรูปแบบเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้ามอดูลาร์ วิเคราะห์วัตถุประสงค์การใช้งานเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ในแนวทางของนักออกแบบแต่ละคนจากในอดีตจนถึงปัจจุบัน สรุปประเด็นปัญหาด้านการใช้งานการเชื่อมต่อแบบมอดูลาร์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักออกแบบแฟชั่นในการพัฒนาเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ให้มีประสิทธิภาพการใช้งานที่สมบูรณ์ มีส่วนช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนได้

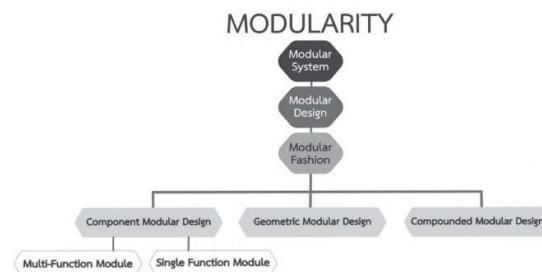
มอดูลาร์ (Modularity)

มอดูลาร์ (Modularity) เป็นคำที่มีขอบเขตความหมายแบบกว้าง หมายถึงส่วนประกอบย่อยของระบบ สามารถถูกแยกออก และรวมเข้าด้วยกันใหม่ได้ ผลจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบได้สร้างประโยชน์และการใช้งานที่หลากหลาย แนวคิดของมอดูลาร์ใช้เพื่อ ลดความซับซ้อนของการทำงาน โดยการแบ่งระบบออกเป็นขนาดพื้นที่ที่ต่างกัน ซึ่งการเชื่อมต่อนั้นเอื้อประโยชน์กัน และมีความเป็น อิสระในรูปแบบที่แตกต่างกันโดยการเชื่อมต่อกันที่มีประสิทธิภาพของระบบมอดูลาร์ จะช่วยแก้ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนของการทำงานและยังพบแนวคิดของมอดูลาร์ในศาสตร์ด้านอื่น โดยแต่ละศาสตร์อาจมีความแตกต่างกันบ้าง เช่น ในทางวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติวิทยา ระบบนิเวศ ชีววิทยา เซลของสิ่งมีชีวิตพืชและสัตว์ประกอบรวมกันในรูปแบบมอดูลาร์ รวมถึงศาสตร์ด้านอื่น ระบบ ทางด้านวิศวกรรม ระบบอุตสาหกรรม ระบบคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรมอาวุธ ระบบด้านอวกาศ โครงสร้างยานอวกาศจะใช้ระบบ มอดูลาร์ถอดแยกชิ้นส่วนได้ โดยตัวโครงเครื่องบินได้รับการออกแบบให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้สมบูรณ์ขึ้นได้หลายครั้งตลอด อายุการใช้งานโดย ไม่ต้องสร้างระบบใหม่ทั้งหมด มอดูลาร์เป็นหลักการพื้นฐานของการออกแบบเช่น การออกแบบสถาปัตยกรรม ออกแบบผลิตภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องประดับ รวมถึงการออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นที่ได้ศึกษาในบทความนี้ด้วย การออกแบบ มอดูลาร์ (Modular design) เป็นการออกแบบที่ใช้หลักการแบ่งระบบ

ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย (Module) สามารถสร้าง ประกอบรวม แก้ไข แทนที่ หรือ แลกเปลี่ยนกับโมดูลอื่นหรือระหว่างระบบต่าง ๆ ได้โดยอิสระ เมื่อนำแต่ละส่วนย่อย ๆ มาประกอบเข้าด้วยกันจะเกิด เป็น “ระบบมอดูลาร์” (Modular system) โดยที่การออกแบบมอดูลาร์แบ่งตามลักษณะโมดูลเป็นแบบรูปร่างเหมือนกัน แบบรูปร่าง สัมพันธ์แต่ไม่เหมือนกัน และแบบรูปร่างไม่เหมือนกัน (Pattida sothornprapakorn, 2017)

เครื่องแต่งกายมอดูลาร์ (Modularity in Apparel) ความสัมพันธ์ของเครื่องแต่งกายและระบบมอดูลาร์

การผลิตเสื้อผ้าในอุตสาหกรรมแฟชั่นจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะทางได้แก่ นักออกแบบแฟชั่น ช่างแพตเทิร์น นักออกแบบกราฟิกสำหรับงานแฟชั่น หรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการดังนี้ การออกแบบคอลเลกชันเสื้อผ้า การสร้างแบบโครงสร้าง (Pattern) การตัดผ้า การเย็บประกอบชิ้นงาน การตกแต่งรายละเอียด การติดอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า การเก็บ รายละเอียดเพื่อจบชิ้นงาน การตรวจสอบคุณภาพ ไปจนถึงการบรรจุหีบห่อลงบรรจุภัณฑ์ การจัดการเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอจำหน่ายที่ จุดขาย การออกแบบเสื้อผ้ามีความเกี่ยวข้องกับระบบมอดูลาร์โดยตรง กล่าวคือนักออกแบบเสื้อผ้าสามารถสร้างสรรค์ คอลเลกชันทั้ง หมดยุคให้เป็นระบบมอดูลาร์หรือไม่ก็ได้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การออกแบบที่วางไว้ ด้วยการออกแบบรูปลักษณ์ และระบบวิธีการสวมใส่ การเลือกอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า (Closure) ที่เหมาะสมให้สามารถถอดประกอบ แยกชิ้น ปรับเปลี่ยนรูป แบบให้มี คุณสมบัติ ขนาด ความสั้น ยาว สี เนื้อผ้า รวมถึงการออกแบบสไตล์การแต่งตัว การผสมและจับคู่ (Mix and Match) ตามประโยชน์การใช้งานให้ เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคเสื้อผ้าแฟชั่น เครื่องแต่งกายมอดูลาร์สามารถแบ่งตามประเภทสร้างโครงสร้าง เป็นสามประเภท (ภาพ1) โดยอ้างอิงจาก บทความเรื่อง Modular design in fashion industry (Meng-Mi Li1 Ying Chen2 Ye Wang, 2018) ประเภท ที่หนึ่งคือ การออกแบบมอดูลาร์ส่วนประกอบ (Component modular) เป็นแบบแยกส่วน ประกอบจากโครงสร้างที่มีรูปแบบกำหนด เฉพาะ มีลักษณะรูปแบบ รูปร่างที่ตายตัว สามารถแยกถอดเป็นชิ้นส่วนประกอบได้ แบ่งได้เป็น แบบโมดูลฟังก์ชันเดียว (Single function) ที่มีประโยชน์การใช้งานแบบเดียว โดยที่ชิ้นงานต้องประกอบเข้าในตำแหน่งเดิมตายตัว ไม่สามารถสลับตำแหน่งได้ และโมดูลหลายฟังก์ชัน (Multi-function) หรือแบบที่มีประโยชน์การใช้งานหลายแบบ โดยที่ชิ้นงานประกอบเข้าในตำแหน่งเดิม หรือสามารถสลับเปลี่ยนตำแหน่งเพื่อประโยชน์การใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น ประเภทที่สองคือ การออกแบบมอดูลาร์ทางเรขาคณิต (Geometric modular) เป็นแบบที่ส่วนประกอบแพตเทิร์นทุกชิ้นมีรูปร่างเรขาคณิต อาจมีรูปแบบเหมือนกัน คล้ายกัน หรือต่างกัน ก็ได้ ประเภทที่สามคือการออกแบบมอดูลาร์แบบผสมผสาน (Compound modular) เป็นแบบที่ส่วนประกอบแพตเทิร์นมีการผสม ผสานของออกแบบมอดูลาร์ทางเรขาคณิตกับการออกแบบมอดูลาร์ส่วนประกอบ



ภาพ 1 แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ของ Modularity, Modular System, Modular Design, Modular Fashion
ประเภทของ แฟชั่นมอดูลาร์ (ที่มา : ทนศ บุญประสาน)

ความสัมพันธ์ของเครื่องแต่งกายในอดีตกับแนวคิดมอดูลาร์

จากการศึกษาข้อมูลเครื่องแต่งกายในอดีต พบความสอดคล้องของแนวคิดมอดูลาร์มีอยู่ในเครื่องแต่งกายตามโครงสร้าง 2 ประเภทคือ มอดูลาร์แบบส่วนประกอบ และมอดูลาร์แบบเรขาคณิต มอดูลาร์แบบเรขาคณิต (Geometric modular) เป็นวิธีการออกแบบส่วนประกอบย่อยที่มีรูปร่างแบบเรขาคณิต ในแบบต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกันด้วยการ ต่อ ร้อย เรียง หรือซ้อนรวมกันจนเป็นเครื่องแต่งกาย ในยุคก่อนคริสตกาลพบจากชุดลูกปัดสมัยอียิปต์ (ภาพ 2 ก)) ของสตรีชั้นสูงหรือนักบวชหญิงอายุ 2400 BC โดยชุดตาข่ายทำจากลูกปัดโดยการร้อยลูกปัดหลากหลายสีขนาดเล็กหลายพันเม็ดลงบนตาข่ายโดยตรง จัดเรียงเป็นลวดลายทางเรขาคณิตที่ร้อยรวมเป็น ชุดที่สามารถสวมเข้ากับสตรีหลายรูปร่าง

ตุ๊กตาหุ่นนักรบนั่งคุกเข่าทำจากดินเผา (ภาพ 2 (ข)) พบในพื้นที่ในเอเชียยุคก่อนประวัติศาสตร์ 210 BC แสดงลักษณะของเครื่องแต่งกายในชุดเกราะ พบในหลุมฝังศพของจักรพรรดิฉินซีประเทศจีน ที่มีการใช้ส่วนประกอบย่อยรูปร่างสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ทำจาก แผ่นโลหะ สัมฤทธิ์หรือ หนังแข็ง ร้อยเชือก ต่อกันจนเป็นผืนเพื่อปกป้องส่วนนอกและหัวไหล่

เสื้อเกราะแบบลัดโซ่ (Chain mail) เป็นเสื้อเกราะที่ประกอบด้วยห่วงโลหะกลมขนาดเล็กที่คล้องเชื่อมเข้าด้วยกันเป็นลวดลาย หลายรูปแบบเพื่อสร้างเป็นผืนตาข่าย มีลักษณะเป็นเสื้อทูนีคมีแขนลำตัวยาวปิดต้นขา อาจมีการทำเป็นชิ้นส่วนของหมวกคลุมศีรษะ หรือเป็นปลอกแขน มีคุณสมบัติพิเศษคือเป็นเสื้อที่มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นได้ เสื้อเกราะนี้มักเรียกว่าไฮเบอร์ก (Hauberk) และบาง ครั้งก็เรียกว่าไบร์นี (Byrnie) มีการใช้ทางทหารร่วมกันระหว่างศตวรรษที่ 3 ก่อนคริสต์ศักราชถึงศตวรรษที่ 16 ในยุโรปและแพร่ กระจายไปยังแอฟริกาเหนือ แอฟริกาตะวันตก ตะวันออกกลาง เอเชียกลาง อินเดีย ทิเบต เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และญี่ปุ่น เสื้อเกราะแบบลัดโซ่ (ภาพ 2 (ค)) ทำจากเหล็กหรือทองแดงผสมโลหะ ในศตวรรษที่ 15 พบที่เมืองนูเรมเบิร์ก (Nuremberg) ประเทศเยอรมนี



(ก)

(ข)

(ค)

ภาพ 2 (ก) ชุดลูกปัดสมัยอียิปต์โบราณ (ที่มา : <https://www.realmofhistory.com/2017/03/07/bead-net-dresses-ancient-egypt/> สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2565)

(ข) หุ่นนักรบนั่งคุกเข่าทำจากดินเผา (ที่มา : Hennessy, K., ed. (2012). Fashion the Definitive History of Costume and Style. New York : DK Publishing.)

(ค) เสื้อเกราะแบบลัดโซ่ (ที่มา : Donald J. La Rocca “How to Read EUROPEAN ARMOR” 2017)

เสื้อเกราะลัดโซ่แบบแผ่น (Plate mail) (ภาพ 3 (ก)) ใช้แผ่นโลหะหรือหนังแข็ง ชิ้นสี่เหลี่ยมผืนผ้าเจาะรูคล้องเข้ากับเสื้อเกราะ แบบลัดโซ่ เรียกว่า ใช้ร่วมกับชุดเกราะแบบเปลือก (Splint armor) ที่ทำจากโลหะด้านหลังประกบด้วยหนังหรือผ้า สร้างเป็นชิ้นส่วน แยกเพื่อป้องกันเฉพาะส่วน ของร่างกายเช่นหน้าแข้ง หัวไหล่ แขนขา

ชุดเกราะลามลลาร์ (lamellar armour) เป็นชุดเกราะประเภทหนึ่ง ทำจากแผ่นสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ (เกล็ดหรือแผ่นลามลลาร์) ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า หนัง (หนังดิบ) หรือทองสัมฤทธิ์ ซึ่งเคลือบเงาและร้อยเข้าด้วยกันเป็นแถวแนวนอน ชุดเกราะลามลลาร์ ถูกใช้ในหลากหลายช่วงเวลา ถูกพบในเอเชียกลาง เอเชียตะวันออก โดยเฉพาะในจีน ญี่ปุ่น มองโกเลีย และทิเบต เอเชียตะวันตก และ ยุโรปตะวันออก ในตะวันออกไกล ชุดเกราะลามลลาร์สำหรับผู้ชาย (ภาพ 3 (ข)) คาดว่าเป็นวัฒนธรรมของทิเบตตะวันออก ทำจาก หนังสัตว์, ครั่ง, ทอง, และ เม็ดสี

แนวคิดมอดูลาร์แบบชุดกิโมโนญี่ปุ่น (ภาพ 3 (ค)) ชุดกิโมโนแบบดั้งเดิมทำจากผ้าผืนเดียวที่เรียกว่าตันโมโน (Tanmono) เป็นผ้าทอมือหน้าแคบหนึ่งผืน ทั้งหมดใช้แบ่งทำกิโมโนได้หนึ่งชุดพอดี จากวิธีการแบ่งส่วนผ้าเป็นส่วนประกอบสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ ประกอบต่อกันจนเป็นชุดกิโมโนหนึ่งชุด ชุดกิโมโนมีวิธีการออกแบบโครงสร้างซึ่งช่วยให้สามารถแยกถอดเสื้อผ้าทั้งชุดออกเพื่อซ่อมแซม ปรับสัด ส่วน ทำความสะอาด และนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างง่ายดาย การออกแบบชุดตามความกว้างของหน้าผ้าพอดี โดยไม่มีการตัดริมผ้า ตะเข็บผ้าของผ้าจะยังคงอยู่เมื่อเย็บชุดกิโมโน โดยตะเข็บที่เผื่อไว้จะไม่ถูกตัด ทำให้สามารถเย็บชุดกิโมโนใหม่ตามขนาดต่าง ๆ ได้โดยที่ผ้าไม่ทำให้ตะเข็บหลุดลุ่ย นอกจากนี้ยังใช้เพื่อยืดอายุการใช้งานของเสื้อผ้าด้วยการกลับด้านแขน

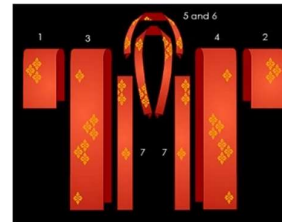
เสื้อหรือแผงด้านหลัง ในอดีตโมโนถูกแยกส่วนออกทั้งหมดเพื่อซัก ซึ่งเป็นกระบวนการที่เรียกว่า อาร์ยฮาริ เมื่อทำความสะอาดแล้วผ้าจะถูกนำมาเย็บใหม่ด้วยมือ



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพ 3 (ก) เกราะแบบปักโซ่แบบแผ่น (ที่มา : <https://www.quora.com/What-advantages-does-platemail-have-compared-to-chain-mail-and-plate-armor> สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2566)

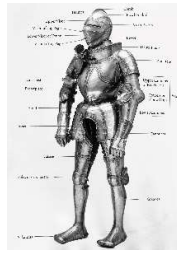
(ข) เสื้อเกราะลามอลล่า (ที่มา : <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/26612> สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2566)

(ค) โครงสร้างชุดกิโมโน (ที่มา : Harita Kapur (2016) Handmade Tales: Sustainable Fashion Through Craft Connections. Massey University, Wellington, New Zealand)

มอดูลาร์แบบส่วนประกอบ (Component modular) เป็นวิธีการออกแบบเครื่องแต่งกายส่วนที่มีการแบ่งส่วนประกอบของโครงสร้างแพตเทิร์นทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นส่วนย่อย สามารถเชื่อมประกอบเข้าหากันเป็นชิ้นเดียวและถอดออกจากกันได้ หน่วยย่อยหรือแพตเทิร์นมีรูปร่างไม่เหมือนกัน มีการเชื่อมต่อพอดีกับตำแหน่งที่กำหนดไว้เฉพาะเจาะจง อาจเชื่อมต่อกันด้วยการต่อ ร้อย เรียง หรือซ้อนรวมกันจนเป็นเครื่องแต่งกาย ตัวอย่างหลักฐานเครื่องแต่งกายมอดูลาร์แบบส่วนประกอบในอดีตคือ ชุดเกราะอัศวิน หรือชุดเกราะแบบแผ่น (Plate armor) (ภาพ 4 (ก)) ชุดเกราะเหล็กทั้งแผ่นพัฒนาขึ้นในยุโรปในช่วงปลายยุคกลางเป็นชุดที่ทำขึ้น เฉพาะบุคคล มีความเป็นเอกลักษณ์ แสดงถึงสถานะทางสังคมของผู้สวมใส่ ทำจากทองสัมฤทธิ์ เหล็ก โดยสร้างเป็นส่วนประกอบ แยกเป็นชิ้นตามลักษณะอวัยวะทั่วร่างกายเพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนไหวและปกป้องร่างกาย โดยใช้สวมทับชุดเกราะแบบปักโซ่

ภาพวาดของ Bartolomeo di Giovanni Corradini (ภาพ 4 ข) ในอิตาลีช่วงปี ค.ศ.1420-1484 เป็นภาพการประสูติของพระแม่ มารี ในรายละเอียดส่วนหนึ่งเป็นภาพผู้หญิงกำลังอาบน้ำให้ทารกโดยสวมเพียงชุดเข้ารูป โดยมีข้อสังเกตคือ รูปชุดสองชุดนี้มีแขนเสื้อต่างกันและสามารถถอดแยกออกจากกันได้ โดยมักจะใช้วิธีการผูกเชือกมากกว่าการเย็บติดกับท่อนบนของชุด (Fashion History Timeline, 2017)

ปลอกคอระบาย (ภาพ 4 (ค)) (Ruff) เป็นเครื่องตกแต่งประกอบเครื่องแต่งกายช่วงกลางศตวรรษที่ 16 ถึงกลาง ศตวรรษที่ 17 เป็นคอปกเสื้อจีบระบายโอबरอบคอเป็นวง ทำจากผ้าลินิน ผ้าลูกไม้หรือผ้าอื่น ๆ มีการลงแป้งเพื่อให้ทรงตั้งแข็งหรือใช้แกนลวด โลหะทำโครงสร้างภายใน ยึดติดกันด้วยการผูกเชือก ใช้ใส่ตกแต่งที่คอปกเพื่อความสง่างาม สามารถถอดแยกชิ้นเพื่อใส่ร่วมกับเสื้อผ้า ได้หลายแบบ ปลอกคอระบายสามารถใส่ได้ทั้งชายและหญิง นิยมใส่ทั่วภาคพื้นยุโรป



(ก)



(ข)



(ค)

- ภาพ 4 (ก) ชุดเกราะอัศวิน (ที่มา : Donald J. La Rocca “How to Read EUROPEAN ARMOR” 2017)
 (ข) ภาพของ Bartolomeo di Giovanni Corradini (ที่มา : <https://fashionhistory.fitnyc.edu/1460-1469/> สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566)
 (ค) ปลอกคอระบาย (ที่มา : <http://dresslikeagrownup.blogspot.com/2012/08/the-ruff-history-of-neckwear.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566)

การแต่งกายของสตรียุคเรอเนซองส์ในช่วงปี 1810 มีชุดเดรสหรือชุดคลุมยาว (ภาพ 5 ก) ที่สามารถถอดแขนยาวกลายเป็นชุดแขน ตัด และปกปิดปิดเฉพาะต้นแขน ช่วงก่อนปี 1820 ผู้คนนิยมทำหัวแขนและท่อนแขนจากเนื้อผ้าชนิดเดียวกันต่อมาจึงมีการออกแบบ โดยกล่าที่จะใช้เนื้อผ้าที่ต่างกันได้โดยใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวคือตะขอโลหะตัวผู้และตัวเมีย (Hook and Eye)

ในนิวยอร์ก ปี 1827 ฮานน่า มอนตาซ (Hannah Montague) ผู้คิดค้นปกเช็ดถอดได้ (Detachable collar) สำหรับการทำความสะอาดปกเสื้อเช็ดผ้าฝ้ายซึ่งสกปรกง่าย โดยเริ่มจากการแยกชิ้นปกเพื่อทำความสะอาดแล้วติดเข้าไปใหม่ หลังจากนั้นจึงออกแบบ แยกชิ้นเป็นชิ้น เป็นตัวเสื้อแบบไม่มีปกและตัวปกแยกต่างหาก ซึ่งยึดเกี่ยวกันด้วยกระดุมเช็ด เสื้อเช็ดแบบเปลี่ยน ถอดปกได้พัฒนาสู่ ปกเช็ดและปลายแขนเสื้อเช็ดแบบแยกชิ้นสำเร็จรูป (Cuff) (ภาพ 5 ข) ได้รับความนิยมมากในช่วงปี 1890S



(ก)



(ข)

- ภาพ 5 (ก) ชุดสตรียุคเรอเนซองส์ที่ถอดแขนได้ (ที่มา : <https://janeaustransworld.com/2014/05/06/regency-fashion-detachable-sleeves/> สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2566)
 (ข) ปกเช็ดและข้อมือแขนเช็ดแบบถอดได้ (ที่มา : <https://vintagedancer.com/1900s/buy-detachable-collars/> สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2566)

โดยภาพรวมเครื่องแต่งกายในอดีตมีความสัมพันธ์แนวคิดมอดูลาร์ สรุปรจากตัวอย่างเครื่องแต่งกายที่ได้ยกตัวอย่างมาแสดงให้เห็นถึงวิธีการประกอบสร้างจากการคิดองค์ประกอบย่อยแยกเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ เพื่อประกอบรวมกันเป็นเครื่องแต่งกายแล้วเชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ยึดเกี่ยว หรือเทคนิควิธีการที่มีรูปแบบเฉพาะตัว โดยใช้ทักษะความรู้พื้นฐานในการเชื่อมต่อส่วนประกอบเข้าด้วยกัน สิ่งที่พบคือการใช้วิธีการผูกมัด เกี่ยว ร้อย เย็บด้วยหนัง เชือก ผ้า เส้นใย มีการใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวประเภท ตะขอโลหะ ห่วงโลหะ กระดุมประเภทต่าง ๆ ทั้งนี้เครื่องแต่งกายมอดูลาร์ในอดีตถูกสร้างเพื่อการสนองปัจจัยความ

ต้องการพื้นฐานของมนุษย์ การห่อหุ้มปกป้องร่างกาย ประโยชน์ใช้สอยเพื่อความสะดวกต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน เพื่อตอบสนองด้านสุนทรียศาสตร์ความงามแสดงถึงสถานะและบทบาทสังคม

วิวัฒนาการของการสร้างแพทเทิร์นตัดเย็บและมอดูลาร์

เครื่องแต่งกายของมนุษย์ได้พัฒนาไปตามยุคสมัยและบริบทของสังคม การออกแบบโครงสร้างเครื่องแต่งกายหรือการสร้างแพทเทิร์น (Pattern) มีหลักการสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบมอดูลาร์แบบส่วนประกอบโดยตรง กล่าวคือวิธีการสร้างแบบแพทเทิร์นเสื้อผ้าพื้นฐานได้แบ่งสร้างโครงสร้างขึ้นแพทเทิร์นแยกตามสัดส่วนร่างกายมนุษย์ตั้งแต่ ชันคอปก ลำตัวหน้า ลำตัวหลัง แขน และขาให้สามารถเชื่อมต่อกันได้พอดี แล้วเย็บต่อประกอบเข้าด้วยกันเป็นเสื้อผ้า เช่นเดียวกับการใช้มอดูลาร์ส่วนประกอบในการสร้างผลิตภัณฑ์อื่นทั่วไป ทั้งนี้วิธีการแยกส่วนประกอบเสื้อผ้าขึ้นอยู่กับนักออกแบบเป็นผู้กำหนดให้เกิดรูปแบบแตกต่างกัน ในช่วงปี 1589 การกำเนิด ของแพทเทิร์นเสื้อผ้าเริ่มเป็นที่รู้จักกันครั้งแรกในประเทศสเปน โดยการรวบรวมข้อมูลแพทเทิร์นเป็นหนังสือชื่อ Libro de Geometric Practica y Traca (ภาพ 3 (ก)) ของ Juan de Alcega และ ในปี 1618 Geoma y Traca ของ La Rocha Burguen หนังสือเหล่านี้ ได้ให้ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับการตัดเย็บเสื้อผ้าสำหรับช่างตัดเสื้อหรือแม่บ้านที่สนใจการตัดเย็บด้วยตนเอง ภายในเล่มแสดงภาพเครื่องแต่งกายและภาพชิ้นส่วนของแพทเทิร์นกระดาษขนาดเล็ก พร้อมคำอธิบายในการขยายสัดส่วน และวิธีการเย็บประกอบเป็นตัว ต่อมาช่างตัดเสื้อ Ebenezer Butterick และ James McCal ได้พัฒนารูปแบบแพทเทิร์นกระดาษ โดยกำหนดขนาดตามมาตรฐานการวัด และการเกรดไซส์ตามสัดส่วนคน มีการพัฒนาแบบชุดที่มีสไลด์และพอดีตัว การพัฒนารูปแบบแพทเทิร์นตัดเย็บในเสื้อผ้าในนิตยสาร สตรีซึ่งได้รับความนิยมมากขึ้นในช่วงปี 1850 นิตยสาร Godey's Lady's Book (ภาพ 3 (ข)) พิมพ์รูปแบบกระดาษแพทเทิร์นขนาดสัดส่วนของคนจริง แต่มีขนาดรูปร่างเดียวโดยไม่มีมาตราส่วนสำหรับขยายหรือลด และมีการพัฒนาเครื่องมือที่พลิกโฉมหน้าที่สุด ในประวัติศาสตร์การสร้างแพทเทิร์น คือเทปวัด (Tape Measure) ที่ช่วยแก้ปัญหาของช่างตัดเสื้อในยุคนั้น โดยพัฒนาระบบการวัดให้ สามารถวัดโค้งงอตามสัดส่วนของร่างกายอย่างมีมาตรฐาน ซึ่งทำให้การสร้างแพทเทิร์นเสื้อผ้าทำได้ง่ายขึ้น



ภาพ 6 (ก) หนังสือ Libro de Geometric Practica y Traca (ที่มา :

<https://www.pinterest.com/pin/269230883960350252/> สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2566)

(ข) นิตยสาร Godey's Lady's Book (ที่มา : <https://es.paperblog.com/geometria-y-traza-de-juan-de-alcega-6668370/> สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2566)

แฟชั่นมอดูลาร์ (Modular fashion)

เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายและแฟชั่นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามความนิยมของแต่ละยุคสมัย สู่ศตวรรษที่ 19 มาจนถึงยุค 1960 เสื้อผ้าที่สามารถอ้างอิงได้ว่ามีความสัมพันธ์การใช้แนวคิดมอดูลาร์เริ่มปรากฏชัดเจนขึ้น โดยนักออกแบบแฟชั่นสัญชาติสเปนคือ ปาโก้ ราบัน (Paco rabanne) ได้นำเสนอผลงานคอลเลกชันแรกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงาน Twelve experimental dresses และต่อมาในปี 1966 ด้วยคอลเลกชันเสื้อผ้าชั้นสูงที่ชื่อว่า 12 experimental and unwearable dresses in contemporary materials มีลักษณะเป็นชุดเดรสทรงไม่โคร สร้างจากแผ่นอะลูมิเนียมทรงสี่เหลี่ยมและประกอบเข้ากับวงแหวนโลหะ (ภาพ 5 (ก)) จากผลงานที่ชื่อ “ชุดเดรสที่ไม่อาจสวมใส่ได้” ซึ่งมีการกล่าวถึงที่มาที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบของเสื้อเกราะแบบกลิ้งและชุดเกราะ แบบแผ่น ซึ่งพิจารณาแล้วพบว่ามีความสอดคล้องกับแนวคิดมอดูลาร์แบบเรขาคณิต ชุดดังกล่าว

ได้สร้างสไตล์การออกแบบของ ปาโก่ ราบาน ที่มีการอ้างอิงองค์ประกอบทางประวัติศาสตร์ในสุนทรียภาพแห่งยุคอวกาศ โครงสร้างเสื้อผ้าที่ใหม่ ล้ำสมัยสำหรับช่วงเวลานั้น และการใช้ วัสดุที่ไม่ใช่แบบดั้งเดิมและเทคนิคการเชื่อมต่อที่ไม่เหมือนใคร จนกลายเป็นเป็นอัตลักษณ์ของแบรนด์ ต่อมาผล งานในปี คศ. 1966 ปาโก่ ราบาน ได้นำเสนอชุดเดรสชื่อ Do It yourself (ภาพ 5 (ข)) บรรจุอยู่ในกระเป๋ มีอุปกรณ์ 1 ชุดประกอบด้วยคีม 2 ตัว ป้าย 1 ชิ้น เลื่อมแผ่นเจาะรู 750 ชิ้น ห่วงโลหะ 1,300 ชิ้น และคู่มือการประกอบชุดซึ่งผู้ซื้อจะต้องประกอบชุดด้วยตัวเองซึ่งเป็นสิ่ง ที่น่าสนใจแปลกใหม่สำหรับวงการแฟชั่นในเวลานั้น

และช่วงปี 1980 แซนดร้า แกเร็ท (Sandra garratt) ชาวสหรัฐอเมริกา สร้างแบรนด์เสื้อผ้าที่ใช้ชื่อว่ายูนิท (Units) และต่อมา ได้เปลี่ยนชื่อเป็น มัลติเพล (Multiples) ออกแบบคอลเลกชันเสื้อผ้าโดยใช้แนวคิดมอดูลาร์ โดยได้แรงบันดาลใจมาจากของเล่น เลโก้ และ ศิลปะ Bauhaus ออกแบบเป็นเครื่องแต่งกายทรงท่อเรียบง่ายทำจากผ้ายัดฝ้าย ผสมโพลีเอสเตอร์ ทั้งคอลเลกชันทั้งหมดมี 22 รูปแบบ ที่มีทั้งเสื้อชั้นในและ เสื้อฮุนิก เดรส ชุดเอี๊ยมกางเกงติดกัน กระโปรงสามารถผสม จับคู่ใส่ ใส่ทับซ้อนกันและสลับกันเพื่อสร้าง รูปแบบ ที่หลากหลาย ส่วนประกอบเสริมเครื่องแต่งกายที่เป็นหัวใจของคอลเลกชันคือ กางเกงยัดรัดรูป (Legging) และเสื้อยืดเกาะอก (tube) สารพัดประโยชน์ ซึ่งสามารถใส่เป็นเสื้อรัดรูป ผ้าพันคอ ผ้าคลุม เข็มขัด ผ้าพันตัว และอื่น ๆ มีความเรียบง่าย กลุ่มลูกค้าที่เป็นแม่และลูกสาวหรือแม้กระทั่งสตรีมีครรภ์ก็สามารถใส่ร่วมกันได้ เป็นเสื้อผ้าแฟชั่นที่มีสไตล์และสีสัน สดใส เสื้อผ้าคอลเลกชันนี้ สามารถซักด้วยเครื่องซักผ้าได้ เสื้อผ้ามัลติเพลมีขายใน 600 จุดขายในสหรัฐอเมริกา บรรจุก้นของมัลติเพล (ภาพ 5 (ค)) บรรจุใน หีบห่อพลาสติกสีเหลี่ยมสีส้มสดใส มีคู่มือการใช้งานที่แสดงวิธีการสวมใส่เสื้อผ้าแต่ละชนิด เพื่อสื่อสารกับผู้ บริโภคได้ง่าย

ปี 1987 มีการจดสิทธิบัตรการเกงที่สามารถปรับเปลี่ยนแบบได้ (Convertible pants) (ภาพ 5 (ง)) โดยไบรอัน เค เวลส์ (Bryan K. Wells) เป็นกางเกงขายาวมีลักษณะเป็นกางเกงที่แบ่งสัดส่วนความยาวขาทั้งสองข้างเป็นสองส่วนที่สามารถถอดช่วงล่างกลายเป็น กางเกงขาสั้นได้ด้วยอุปกรณ์เชื่อมต่อที่มีลักษณะเป็นแถบ เหมือนเทปตีนตุ๊กแกหรือเทปเวลโคร มีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนชนิดของ กางเกง และรูปแบบการใช้งานของกางเกงขายาวเป็นขาสั้น เมื่อรู้สึกไม่คล่องตัวด้วยวิธีการที่ง่ายดาย ซึ่งกางเกงถอดออกประเภท นี้ตรง กับแนวคิดมอดูลาร์แบบแยกส่วนประกอบ ประเภทประโยชน์ใช้สอยแบบเดียว (Single function)



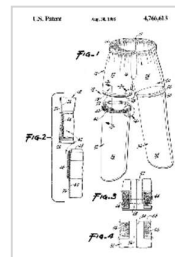
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพ 7 (ก) เดรสไม่โครสร้างจากแผ่นอะลูมิเนียมของ Paco Rabanne (ที่มา : <https://architectureandliving.wordpress.com/2012/07/12/armored-space-princess-dress-paco-rabanne/> สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566)

(ข) Do It Yourself (ที่มา : <https://www.minniemuse.com/articles/musings/paco-rabannes-diy-dress> สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2566)

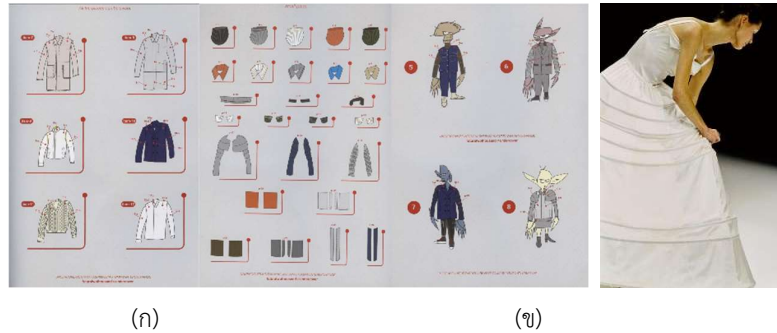
(ค) MULTIPLES (ที่มา : <https://gothamist.com/arts-entertainment/meet-the-creator-of-the-greatest-1980s-modular-clothing> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2566)

(ง) Convertible pants (ที่มา : <https://patentimages.storage.googleapis.com/2c/85/b5/9cde36b409bb40/US4766613.pdf> สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

คอลเลกชัน Exchange หรือ Small parts ปี 1998 ออกแบบโดยจุน ทาคาฮาชิ (Jun takahashi) ของแบรนด์อันเดอร์ โคฟเวอร์ (Undercover) ใช้แนวคิดมอดูลาร์แบบส่วนประกอบ ประเภทประโยชน์ใช้งานหลายแบบ โดยสร้างอะไหล่ของเสื้อผ้าประกอบด้วย ปก คอแขน กระเป๋ ช่วงต่อลำตัว ชิ้นส่วนแทบทุกชิ้นของคอลเลกชันโดยเพิ่มส่วนที่ถอดได้ผ่านการใช้ซิปถอดได้ คุณลักษณะนี้ ทำให้ ผู้คนสามารถเพิ่มหรือลดชิ้นส่วนต่าง ๆ และสวมใส่เสื้อ ผ้าได้หลากหลายวิธี นอกจากนี้ยังสามารถซื้อชิ้นส่วนอื่นเพื่อเสริมรูปแบบ เสื้อผ้า เพิ่มเติมตามต้องการ กระตุ้นให้ผู้คนซื้อหลายชิ้นเพื่อสร้างเครื่องแต่งกายที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง

โดยมี หนังสือภาพประกอบ (ภาพ 6 ก)) แสดงรายละเอียดเบื้องหลังเกี่ยวกับกระบวนการปรับเปลี่ยนรูปแบบเสื้อผ้ารวมทั้งคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีปรับแต่งเสื้อผ้าให้เหมาะกับสไตล์ของผู้สวมใส่

คอลเลกชันฤดูใบไม้ผลิปี 1999 ของโยจิ ยามาโมโต้ (Yoji Yamamoto) (ภาพ 6 ข)) ได้สร้างสรรค์คอลเลกชันเสื้อผ้าชุดราตรี ที่มาพร้อมประโยชน์ใช้สอย ด้วยเสื้อผ้าที่สามารถถอดปรับเปลี่ยนรูปแบบเฉพาะตำแหน่ง หรือมอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยแบบเดียว ทำให้ชุดราตรีนั้นสามารถสวมใส่ได้ในงานแต่งงานและปรับเปลี่ยนเป็นชุดลำลองได้ด้วยการถอดซิป

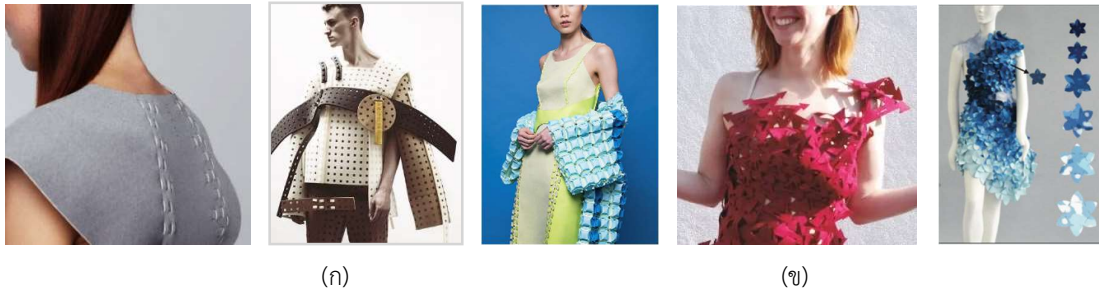


ภาพ 8 (ก) หนังสือภาพประกอบ Undercover (ที่มา : <https://www.archivepdf.net/undercover-aw1998-exchange-booklet> สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

(ข) Yoji Yamamoto (ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/811914639065090458/> สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2566)

จากนโยบายด้านความยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติส่งผลให้มีการตื่นตัวของประชากรทั่วโลก ในปี 2019 เลอปี เลอ โมเรีย (Leby Le Moria) นักออกแบบจากเมืองเกซอนซิตีประเทศฟิลิปปินส์ คอลเลกชันที่มีชื่อว่า Skin's skin, Remember? (ภาพ 7 ก)) ออกแบบโดยใช้ชิ้นส่วนของผ้ามือสองเพื่อสร้างโครงของเสื้อผ้าไม่ว่าจะเป็น เสื้อยืด เสื้อเชิ้ตคอปก เสื้อกล้าม กางเกงโครป และเสื้อคลุม ทั้งหมดนี้มาจากสีเหลี่ยมที่สับเปลี่ยนได้ทั้งหมด แนวทางสร้างงานโดยเย็บปะติดปะต่อกันแบบหลวม ๆ ที่ผู้สวมใส่ สามารถถอดประกอบและประกอบใหม่ได้ซ้ำแล้วซ้ำอีก เลอ โมเรีย ใช้วิธีการเชื่อมต่อที่ไม่เหมือนใครสำหรับเสื้อผ้าแบบมอดูลาร์ โดย ตัดและเย็บแต่ละชิ้นด้วยมืออย่างพิถีพิถัน รวมถึงใช้การถักกระดุมเจียน ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวยึดตามแนวเส้นขอบของแต่ละ ยูนิต ซึ่ง ที่ผู้สวมใส่ต้องสร้างสรรค์ประกอบเสื้อผ้าด้วยตัวเอง ซึ่งงานออกแบบเสื้อผ้าของเลอ โมเรียจัดได้ว่าเป็นการผสมผสานรวมกันระหว่าง มอดูลาร์แบบเรขาคณิต และมอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ

ในปี 2020 แบรินดอันรีลลาซ (Anrealage) (ภาพ 7 ข)) จากประเทศญี่ปุ่นนำเสนอคอลเลกชันเสื้อผ้าสำเร็จรูป ฤดูใบไม้ร่วง-ฤดูหนาว โดยนักออกแบบ คุนิฮิโกะ โมรินากะ (Kunihiko morinaga) ใช้แนวคิดที่พัฒนามาจากกล่องมอดูลาร์สร้างรูปทรงจากกล่องให้ทำงานกับร่างกาย มีสีสัน ความสนุก นำแนวคิดมอดูลาร์แบบเรขาคณิต และมอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยหลายด้าน มาใช้ในการออกแบบโดยสามารถประกอบ ถอดปรับเปลี่ยน ผสมกันเพื่อเป็นเสื้อตัวใหม่ ปกสามารถเปลี่ยนเป็นปลายแขน ลำตัวเสื้อสามารถกลับหัว แล้วสวมเป็นกระโปรงได้ เป็นแนวคิดเพื่อการใช้งานที่ยาวนาน มีความน่าตื่นเต้น ส่วนที่ขำขัน สามารถถูกแทนที่ได้ด้วยชิ้นใหม่ โดยไม่ต้องเปลี่ยนทั้งชุด ใช้กระดุมแนป (Snap buttons) และซิปถอดได้เป็นอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า



ภาพ 9 (ก) Skin's skin, Remember? (ที่มา : <https://www.byrdie.com/leby-le-moria-interview-6748054> สืบค้นเมื่อ วันที่ 25 มกราคม 2566)

(ข) แบรินด์ Anrealage (ที่มา : <https://www.thecuttingclass.com/a-modular-anrealage-silhouette-through-blocks/> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2566)

แบรนด์โกเวน (Gauvain) (ภาพ 8 (ก)) จากประเทศเยอรมัน เกิดขึ้นช่วงปัญหาวิกฤตการณ์ระบาดของโควิด เป็นแบรนด์เสื้อผ้า แบบมอดูลาร์ที่มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับลูกค้า สร้างประสบการณ์ร่วมในการออกแบบ และให้ความสนุกกับลูกค้าทางเวปไซต์ โดยมีการออกแบบที่มีลักษณะเป็นมอดูลาร์แบบส่วนประกอบแบบประเภทประโยชน์ใช้สอยด้านเดียว คือเสื้อแจ็กเก็ตที่มีการออกแบบให้ ถอดเปลี่ยนได้ ทำให้ลูกค้าสามารถเปลี่ยนชิ้นกลางอกซ้ายขวา ขึ้นแขนแต่ละข้างได้ด้วยซิปถอดได้ โดยลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้าในเวปไซต์ออนไลน์ของร้านซึ่งมีเครื่องมือแสดงภาพ 3 มิติ ที่ช่วยให้สามารถทดลองปรับแต่งรูปแบบเลือกเปลี่ยนสี และเนื้อผ้าได้จากตัว อย่างตามความต้องการ

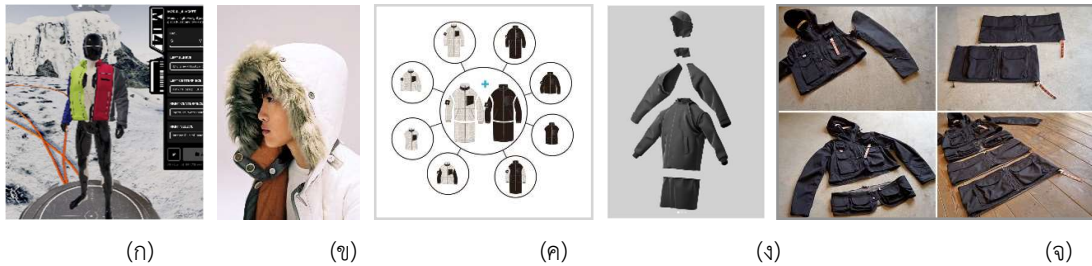
แบรนด์มาร์ฟา แสตนด์ (Marfa Stance) (ภาพ 8 (ข)) ก่อตั้งในปี 2018 เป็นแบรนด์แฟชั่นเพื่อความยั่งยืนที่ใช้การออกแบบ มอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยหลายด้าน ได้อย่างสนุกสนาน มีการใช้ซิปถอดได้ กระดุม กระดุม แสนป และเทปตีนตุ๊กแกเป็นอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า โดยที่แบรนด์นี้ได้รับการยกย่องความมุ่งมั่นต่อพฤติกรรมด้านจริยธรรม สังคม และความเป็นผู้นำ และนวัตกรรม แสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในฐานะแบรนด์ตั้งแต่ขั้นตอนการพัฒนาเริ่มต้นไปจนถึงขั้น ตอนการจัดส่งขั้นสุด ท้าย เปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สินค้าของมนุษย์ด้วยชิ้นงานที่ไร้ฤดูกาล ไร้กาลเวลา และใช้งานได้หลากหลาย ซึ่งสามารถสร้าง ปรับปรุง และต่ออายุ ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อสัลดหรือเพื่อการใช้งานด้วยชิ้นมอดูลาร์ที่ออกแบบขึ้นใหม่ และหมุนเวียนได้ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ มากที่สุดในการลดวงจรของอุตสาหกรรมแฟชั่นที่สร้างความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมโลกด้วยวิธีการ ‘เสียแล้วเปลี่ยนใหม่’

แบรนด์ EDIT+ (ภาพ 8 (ค)) โดยซอง ซัง (Jean Sung) ชาวเกาหลีใต้ผู้เปิดตัวเสื้อผ้าไร้เพศ (Unisex) ออกแบบโดยใช้แนวคิด มอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยหลายด้าน มีแนวคิดคล้ายกับแบรนด์มาร์ฟา แสตนด์ แต่แตกต่างกันที่การ ออกแบบ EDIT+ เป็นมีความเชี่ยวชาญด้านชุดกีฬาอเนกประสงค์ที่สามารถปรับแต่งได้ตามโอกาสและสไตล์ของผู้สวมใส่เช่นเสื้อโค้ท สามารถ ถอดสลับชิ้นส่วน สามารถ เปลี่ยนเป็นแบบที่แตกต่างกัน 8 แบบ จากคอลเลกชั่นฤดูใบไม้ร่วงฤดูหนาว 2020 หรือเสื้อ แจ็กเก็ตที่ฮู้ดคลุมหัวและแถบตกแต่งที่สามารถถอดออกได้ ผู้ออกแบบรับแรงบันดาลใจส่วนหนึ่งมาจากแนวคิดเพื่อตอบสนองต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่คาดเดาไม่ได้เพื่อ ให้ผู้สวมใส่สามารถปรับแต่งลุคได้ตามต้องการในการปกป้องจากสภาพอากาศ และ สไตล์ที่ต้องการ” ช่วยลดการใช้ทรัพยากรซึ่งเป็นแนวทางที่ยั่งยืนที่ใช้วัสดุรีไซเคิล และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในคอลเลกชั่นทุกชิ้น การผลิตทั้งหมด ดำเนินการในโรงงานแห่งเดียวด้วยกระบวนการที่เรียกว่า จากโรงงานผลิตสู่ตู้เสื้อผ้าโดยตรง (Factory to closet) การออกแบบผลิตและจัดส่งเสื้อผ้าทั้งหมดภายในบริษัท ซึ่งส่งผลให้การปล่อยคาร์บอนลดลงและดำเนินการตามคำสั่งซื้อได้เร็วขึ้น

แบรนด์โคนันดรัม (Konundrum) (ภาพ 8 (ง)) แบรินด์เสื้อผ้าจากประเทศเยอรมันมีความเชี่ยวชาญด้านเสื้อแจ็กเก็ตและโค้ท ใช้แนวคิดแบบแนวคิดมอดูลาร์แบบส่วนประกอบ ประเภทประโยชน์ใช้สอยหลายด้าน ก่อตั้งในปี 2020 คือแจน ฟิลิปส์ คอสเฟล (Jan-Philipp Kosfeld) และอันนิกา แลงแฮมเมอร์ (Annika Langhammer) โดยมีแนวคิดด้านการสร้างนวัตกรรมในเครื่องแต่งกายโดย นักออกแบบทั้งคู่อ้างอิงคำพูดของนักปรัชญาชาวกรีก เฮราคลิตุส ที่กล่าวว่า “การเปลี่ยนแปลงคือค่าคงที่ แท้จริงมีเพียงสิ่งเดียวในชีวิต ไม่มีอะไรคงอยู่นอกจากการเปลี่ยนแปลง” ทั้งคู่ตระหนักว่าแรงผลักดันที่อยู่เบื้องหลังวัฏจักรและ

เทรนด์แฟชั่น คือธรรมชาติของทุก สิ่งบนโลกใบนี้ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แบรินด์คอนันดรัม ตอบปรัชญานี้ด้วยเครื่องแต่งกายที่สามารถปรับปรุงรูปแบบได้ ซึ่งรองรับ ความต้องการในปัจจุบันและอนาคต ด้วยการออกแบบโมดูลาร์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากทฤษฎีสถาปัตยกรรม เป็นแบรินด์ที่ตั้งใจออกแบบเพื่อใช้งานจริง ใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวคือกระดุมแสนปและซิป

แบรินด์ญี่ปุ่นชื่อเมาเท่นรีเสิร์ช (Mountain research) ได้ออกแบบเสื้อแจ็คเก็ตสำหรับตกปลาชื่อฟิชซิง ฮู้ดดี (Phishing hoody) (ภาพ 8 (จ)) ใช้แนวคิดมอดูลาร์แบบส่วนประกอบ ประเภทประโยชน์ใช้สอยหลายด้าน สามารถถอดชิ้นส่วนเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ถึง 14 แบบโดยใช้ซิปถอดได้



ภาพ 10 (ก) แบรินด์ Gauvain (ที่มา : <https://www.gauvain.xyz/product/modul-4-jacket/?lc=pr&ls=mg&rc=sr&rs=ir> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2566)

(ข) แบรินด์ Marfa Stance (ที่มา : <https://www.marfastance.com/story-of-the-style/story-of-the-style-buildable-accessories/> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2566)

(ค) แบรินด์ Edit+ (ที่มา : <https://hypebeast.com/2020/8/edit-fall-winter-2020-debut-genderless-collection-jean-sung> สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566)

(ง) แบรินด์ konundrum (ที่มา : <https://www.instagram.com/p/ClyMD48lZKa/> สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2566)

(จ) Phishing Hoody (ที่มา : <https://www.core77.com/posts/26795/a-modular-jacket-design-26795> สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566)

แบรินด์แฟชั่นแบบสั่งตัดชื่อ โพสต์คูทัวร์ คอลเลกทีฟ (Post-couture collective) (ภาพ 9 (ก)) ผลิตเสื้อผ้าแบบขายปลีก และ ขายส่งโดยนักออกแบบแฟชั่น มาร์แตง แวน เตรียน์ (Martijn van strien) เป็นผลิตเสื้อผ้าจากแนวคิดมอดูลาร์แบบส่วนประกอบ ประเภทประโยชน์ใช้สอยด้านเดียว โดยไม่มีการใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า โดยออกแบบให้ขอบตะเข็บโครงสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ยึดเกี่ยวแทน และมีการเจาะช่องสำหรับสอดยึดเกี่ยวในชิ้นเดียวกัน ส่วนประกอบแต่ละชิ้นสามารถสอดเกี่ยวกัน ยึดแทนการเย็บ กระบวนการออกแบบใช้วิธีการวาดแบบเสื้อผ้าจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สร้างเป็นแพตเทิร์นเสื้อผ้าที่เรียบง่ายโดยออกแบบให้ขอบตะเข็บโครงสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าทำหน้าที่เสื้อเป็นตัวเกี่ยวเล็ก ๆ แทน และช่องสำหรับสอดเกี่ยวในชิ้นเดียวกัน ส่วน ประกอบแต่ละชิ้นสามารถสอดเกี่ยวกันยึดแทนการเย็บ ผลิตโดยการตัดชิ้นส่วนประกอบแพตเทิร์นด้วยใบมีดเลเซอร์ ใช้วัสดุเป็นผ้า ที่มีโครงสร้างทหนาแต่ สวมใส่สบายลูกค้าสามารถสั่งซื้อและนำไปประกอบเป็นตัวเสื้อได้ด้วยตนเอง

เอ็มมานูเอล รินแกร์ต (Emmanuel ryngaert) แสดงผลงานคอลเลกชันจบการศึกษาของ Royal academy of fine arts Antwerp graduate (ภาพ 9 (ข)) มาจากแนวคิดแบบมอดูลาร์สองประเภทผสมกันคือ แบบส่วนประกอบ ประเภทประโยชน์ใช้สอยด้านเดียวและแบบผสมผสาน เสื้อผ้าเกือบทั้งหมดไร้ตะเข็บ ออกแบบให้ขอบตะเข็บโครงสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าทำหน้าที่แทนอุปกรณ์ยึดเกี่ยวด้วยใช้การตัดด้วยเลเซอร์ ไม่ใช่เข็มและด้าย ผลงานของ รินแกร์ต ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก ของเล่นเด็ก เมคคาโน (Meccano) และเลโก้ (Lego)

เมทาบอลิซึม ‘Metabolism’ SS 15 (ภาพ 9 (ค)) เป็นคอลเลกชันเสื้อผ้าแนวคิดมอดูลาร์แบบเรขาคณิต สามารถยึดเกี่ยวกัน ด้วยตัวเองใช้เทคนิคการตัดเลเซอร์บนผ้าไหมโอพรีน สร้างความยั่งยืนด้วยการออกแบบแพตเทิร์นของเสียเท่ากับศูนย์ ไม่สร้างขยะจาก การผลิตสร้างแพตเทิร์น ได้รับแรงบันดาลใจมาจากสถาปัตยกรรมของญี่ปุ่นในทศวรรษที่ 1960 เสื้อผ้าส่วนใหญ่

ในคอลเลกชันนี้สามารถถอดและประกอบเสื้อผ้าใหม่ทั้งหมดหรือปรับแต่งเป็นส่วน ๆ อย่างง่ายดายตามความต้องการของผู้สวมใส่ แนวคิดเดียวกับตัวต่อเลโก้ ไม่ต้องเย็บ ช่วยประหยัดพลังงาน และเพิ่มประโยชน์ใช้สอย ตอบสนองความต้องการของผู้สวมใส่ได้นานขึ้น

คาโรลิน วอกเลอร์ (Carolin Vogler) (ภาพ 9 (ง)) ในปี 2017 แสดงผลงานการทดลองสร้างเครื่องแต่งกายจากวัสดุผ้าโพลีเอสเตอร์สักหลาดเนื้อแข็ง โดยใช้แนวคิดมอดูลาร์แบบเรขาคณิต โดยออกแบบสร้างรูปร่างสามเหลี่ยมซึ่งสามารถล็อกคร่อมกันทั้งสองฝั่ง (interlock) แต่ละฝั่งจะตัดด้วยใบมีดเลเซอร์ มีลักษณะเป็นตัวผู้สำหรับสอดและตัวเมียที่เป็นรูสอดในชั้นเดียวกันทุกด้าน เพื่อโมดูล จะได้เชื่อมต่อกันอย่างอิสระ โดยใช้โปรแกรมไรโน (Rhino) สร้างโมดูลขนาดต่างกันแล้วสอดต่อกันเป็นเครื่องแต่งกายแนวสร้างสรรค์

ฉานจวน เซน (Chanjuan Chen) (ภาพ 9 (จ)) นำเสนอแนวคิดมอดูลาร์ประกอบเชื่อมกันด้วยตัวโครงสร้างในตัวเอง เป็นแนวคิดมอดูลาร์แบบเรขาคณิต โดยการวิจัยเน้นการทดลองเพื่อหาหารูปร่างและขนาดของวัสดุที่เหมาะสม ที่สามารถนำมาสร้างเป็น เนื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย โดยนำมาเชื่อมต่อกันด้วยวิธีการเย็บต่อหรือสอดติดเข้าด้วยกัน ให้อารมณ์กับรูปร่างส่วนเว้าโค้งของร่างกาย โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ มีการใช้ลายพิมพ์ผสมร่วมด้วยในงานออกแบบ เป็นผลงานที่มีขั้นตอนค่อนข้าง ซับซ้อน ละเอียดย่อน และต้องใช้เวลาในการประกอบเป็นชิ้นงาน ผลงานที่ได้มีรูปแบบการใช้งานเฉพาะในโอกาสพิเศษเท่านั้น



(ก)

(ข)

(ค)

(ง)

(จ)

ภาพ 11 (ก) คอลเลกชัน Post-Couture Collective (ที่มา : <http://www.lookforward-blog.com/meet-the-post-couture-collective/?lang=en> สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2566)

(ข) ผลงานของ Emmanuel Ryngaert (ที่มา : <https://www.framework.com/article/design/in-a-world-of-diminishing-resources-modular-construction-proves-its-worth> สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

(ค) คอลเลกชัน Metabolism (ที่มา : <https://www.boloramgalan.com/metabolism-ss15> สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2566)

(ง) ผลงานของCarolin Vogler (ที่มา : <https://medium.com/@CarolinVogler/modular-fashion-c98306c820a9> สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2566)

(จ) งานวิจัยของ Chanjuan Chen (ที่มา : <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0887302X20937061> สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2566)

คอลเลกชันเสื้อผ้าสำเร็จรูปผู้ชายของเครก กรีน (Craig green) คอลเลกชันฤดูใบไม้ร่วง ฤดูหนาวปี 2016 (ภาพ 10 (ก)) ออกแบบเสื้อผ้าที่มีความเป็นมอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยด้านเดียว ใช้วิธีการยึดเกี่ยวด้วยอุปกรณ์ตาไก่ขนาดใหญ่แล้วร้อยด้วยเชือก การใช้กระดุมยึดด้วยรังคัมห่วงทำจากผ้า บางส่วนใช้กระดุมสแนปเพื่อช่วยในการถอดประกอบ สร้างรูปแบบและเลย์เออร์ให้สไตล์ของเสื้อผ้า ให้มีความโดดเด่น

เฟนดิ (Fendi) (ภาพ 10 (ข)) แบรนด์เสื้อผ้าบุรุษชั้นนำระดับโลกที่มีชื่อเสียงด้านผ้าขนสัตว์ พยายามมีส่วนร่วมสร้างภาพลักษณ์ด้านความยั่งยืนด้วยคอลเลกชันฤดูใบไม้ร่วงและฤดูหนาวสำหรับผู้ชายปี 2020 โดยความร่วมมือของนักออกแบบโมรินากะ เป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังแบรนด์ญี่ปุ่นอันริลลาซ นำเสนอเสื้อโค้ทและแจ็กเก็ตที่ใช้วิธีการการตัดเย็บแบบคลาสสิกมาใช้ในการออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นมอดูลาร์แบบส่วนประกอบประเภทประโยชน์ใช้สอยด้านเดียว สามารถถอดออกได้เพื่อทำให้เสื้อผ้าสั้นหรือ

ยาวขึ้นด้วย อุปกรณ์ยืด เกี้ยว คือชิปถอดได้ สร้างความพิศพิศให้เสื้อโค้ทและแจ็กเก็ตโดยที่สามารถปรับเป็นแบบยาวและสั้นได้ มีการใช้ผ้าที่ทอจากเส้นใยขนสัตว์ด้านนอกและสามารถใส่กลับด้านเผยให้เห็นรายละเอียดด้านในที่เป็นผ้าขนวมพิมพ์ลวดลาย ในส่วนของกระเป๋าสีเสื้อโค้ท ออกแบบเป็นช่องสำหรับใส่สิ่งของขนาดเล็กและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ตั้งแต่บัตรเครดิตไปจนถึง โทรศัพท์มือถือและเอียร์พอด (Ear pods) มีการใช้ผ้าที่ไวแสงและ เส้นใยคริสตัลโตนิกเพิ่มความพิเศษให้เสื้อผ้า

ผลงานศิลปินของวคินี้ วรกจิณรินทร์ (ภาพ 10 (ค)) นักศึกษาคณะศิลปการออกแบบเครื่องแต่งกาย คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ใช้แรงบันดาลใจจากคิวบ์เฮาส์ (Cube house) สร้างคอลเลกชันเครื่องแต่งกายที่ตีความคุณสมบัติการใช้ประโยชน์ของตัวอาคารที่หลากหลาย และความเป็นมอดูลาร์แบบเรขาคณิต ออกแบบเป็นเสื้อผ้าจากการใช้โครงสร้างสี่เหลี่ยม จัดรูปต่อประกอบเป็นรูปแบบชุดเดรสทรงหลวมเชื่อมต่อกันด้วยผ้าที่มีคุณสมบัติ สี และลวดลายที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ที่ใช้ยืด เกี้ยวเสื้อผ้า คือชิปถอดได้ ที่ สามารถปรับเปลี่ยนได้หลากหลาย

ผลงานของ ธรรมธรรศ เลี้ยงธรรมรัตน์ (ภาพ 10 (ง))ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวัฒนธรรมการออกแบบ วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องการพัฒนาและออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นจากวงจรชีวิตเครื่อง แต่ง กายแฟชั่นอย่างยั่งยืนด้วยทฤษฎีระบบมอดูลาร์ ผลงานวิจัยที่สามารถงานออกแบบโครงสร้างเสื้อผ้าแฟชั่นสามารถตอบโจทย์ การ ออกแบบด้านความสูญเสียเป็นศูนย์ (ภาพ 35) ซึ่งมีการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปมอดูลาร์ โดยใช้โครงสร้างมอดูลาร์แบบ ผสมผสานที่เรียบง่าย และปรับเปลี่ยนด้วยสิ่งที่เรียกว่า ข้อต่อมอดูลาร์ทำจากพลาสติกรีไซเคิล มีลักษณะเป็นแท่งยาวใช้ยึด ตะเข็บผ้า ให้เกิดการ เชื่อมต่อ ถอดประกอบรวมกันได้ในรูปแบบต่าง ๆ



ภาพ 12 (น) Craig Green AW16 (ที่มา : <https://origin.dazeddigital.com/fashion/gallery/21155/18/craig-green-aw16> สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566)

(ข) เฟนดิ (ที่มา : https://www.irenebrination.com/irenebrination_notes_on_a/2020/01/fendi-maw-2020-anrealage.html สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566)

(ค) ผลงานของวคินี้ วรกจิณรินทร์ (ที่มา : ทนศ บุญประสาน 2563)

(ง) ผลงาน ธรรมธรรศ เลี้ยงธรรมรัตน์ (ที่มา : ธรรมธรรศ เลี้ยงธรรมรัตน์ 2562)

การออกแบบแฟชั่นมอดูลาร์ตั้งแต่ยุค 1960s ถูกพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน (2023) ที่กล่าวมาข้างต้น แนวคิดการสร้างเครื่อง แต่งกายแฟชั่นจากระบบมอดูลาร์ได้ถูกนักออกแบบแฟชั่นนำมาใช้ต่อเนื่องอยู่เสมอ จากความรู้ความเข้าใจในการใช้ทฤษฎีมอดูลาร์อย่างแพร่หลายในทุกมิติ ระบบมอดูลาร์ช่วยให้นักออกแบบสร้างสรรค์งานจาก “การออกแบบมอดูลาร์” ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นส่วนที่ตอบสนองนโยบายด้านความยั่งยืน อันจะส่งผลต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่สร้างปัญหาต่อคนรุ่นอนาคต ผลจากการวิเคราะห์ มีข้อสรุปจากตัวอย่างแฟชั่นมอดูลาร์คือ นักออกแบบแฟชั่นแสดงความชัดเจนในการใช้ประโยชน์ทางตรงของการออกแบบมอดูลาร์ ในการสร้างเครื่องแต่งกายแฟชั่นที่ตอบโจทย์การใช้งานด้านประโยชน์ใช้สอยคือ การปรับเปลี่ยนรูปแบบของเครื่องแต่งกายให้เหมาะกับการใช้งานในสถานการณ์จริง การปกป้องร่างกายจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติอย่างฉับพลันเช่น สภาพอากาศ อุณหภูมิ ลม แสงแดด ความชื้น ใช้การออกแบบมอดูลาร์เพื่อตอบโจทย์สุนทรียศาสตร์ ความงามด้านแฟชั่นเครื่องแต่งกาย การตกแต่ง ถอด ปรับเปลี่ยน เพิ่มเติม หรือแก้ไข รูปแบบตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคสินค้าแฟชั่นให้สามารถมีการใช้งานของเสื้อผ้าที่หลากหลายมากขึ้น เป็นตัวเลือกแทนการใช้เสื้อผ้าแบบเดิมซึ่งมีรูปแบบเดียว สร้างรูปแบบเครื่องแต่งกายให้มีรูปแบบที่หลากหลายสามารถปรับใช้ได้หลายโอกาส ความชัดเจนในการใช้แนวคิดมอดูลาร์เพื่อประโยชน์ทางอ้อม ด้านการสร้างคามยั่งยืน

แบรนด์ เครื่องแต่งกายแฟชั่นในปัจจุบัน ได้ใช้แนวคิดจากการออกแบบมอดูลาร์ในการสร้างชุดขายที่มีความพิเศษของแบรนด์ เสื้อผ้า โดยสื่อสารแสดงความจริงใจในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน ตอบสนองนโยบายด้านความยั่งยืนด้วยการใช้ระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียน เสื้อผ้าแฟชั่นมอดูลาร์เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องแต่งกายที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ เป็นยุทธวิธีในการเพิ่ม ค่าทางการตลาดในตัวแบรนด์ เพื่อผู้บริโภคที่มีความตระหนักถึงปัญหาภาวะโลกร้อน และผลดีของนโยบายความยั่งยืนได้ ผลประโยชน์ทั้งทางด้านธุรกิจและความยั่งยืนไปพร้อมกัน ในส่วนของการใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยว นักออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่น มอดูลาร์ต่างแสดงความคิดสร้างสรรค์ในฐานะนักออกแบบอย่างเต็มที่ในการออกแบบรูปลักษณ์ ระบบการเชื่อมต่อ ให้มี ประโยชน์ใช้สอย ความงามและสไตล์ที่ต่างกันไป โดยมีการเลือกใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวในอดีตและอุปกรณ์ยึดเกี่ยวที่ใช้สากลใน ระบบอุตสาหกรรมออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการใช้กระดุม ตั้งแต่กระดุมแบบธรรมดา กระดุมหัวง กระดุมแบน กระดุม ถัก กระดุมแม่เหล็ก มีการใช้ตะขอและห่วง การใช้ซิปถอดได้ เทปตีนตุ๊กแก เทปตะขอ เทปห่วง ที่พิเศษไปกว่านั้นคือนักออกแบบ ได้คิดค้นวิธีการเชื่อมต่อมอดูลาร์ขึ้นมาเอง เพื่อความแตกต่างของสินค้า เช่นการออกแบบโครงสร้างแพตเทิร์นให้ริมของผ้ามีสลัก ตัวผู้ ตัวเมียสอดยึดเกี่ยวกันในตัวเอง หรือการใช้เฉพาะแนวคิดของระบบมอดูลาร์ในการสร้างงานออกแบบ โดยไม่ใช้อุปกรณ์ยึด เกี่ยวในงานออกแบบแฟชั่นมอดูลาร์ ใช้เพียงคุณสมบัติของเนื้อผ้าก็สามารถทำได้เช่นกันเช่นผลงานช้อมัลดีเฟิล ของแซนดร้า แกเร็ท

บทสรุป

เครื่องแต่งกายแฟชั่นมอดูลาร์มีวิวัฒนาการมาจากส่วนหนึ่งของวิธีการสร้างเครื่องแต่งกายของมนุษย์ในสมัยอดีต ซึ่งยังไม่มี หลักฐานชัดเจนปรากฏในเรื่องของการออกแบบจากการใช้แนวคิดมอดูลาร์ ผลการศึกษาสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ แนวคิดมอดูลาร์กับตัวอย่างเครื่องแต่งกายในอดีตที่มีความสอดคล้องกัน โดยการสังเกตและวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของ เสื้อผ้า วิธีการใช้งาน และวิธีการหรืออุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อเสื้อผ้า เครื่องแต่งกายมอดูลาร์ในอดีตได้มีการพัฒนารูปแบบ กระบวนการออกแบบ และวิธีการสร้างโครงสร้างเสื้อผ้า (Pattern) รวมถึงวิธีการเชื่อมต่อโครงสร้าง การคิดค้นอุปกรณ์ยึดเกี่ยว เสื้อผ้า เพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้คนในบทบาทที่ต่างกัน พัฒนาการของเครื่องแต่งกายได้เข้าสู่ยุคปัจจุบันซึ่งมีการสร้าง วิธีการออกแบบเสื้อผ้าที่มีความพิเศษเฉพาะตัวโดยใช้ชื่อว่า “เครื่องแต่งกายแฟชั่นมอดูลาร์” การใช้ชื่อและแนวคิดมอดูลาร์เพื่อ สร้างคุณสมบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมด้านความยั่งยืนและประโยชน์ในธุรกิจไปพร้อมกันได้เกิดขึ้นในวงการแฟชั่น การที่ประชากร โลกส่วนหนึ่งตระหนักถึงปัญหาภาวะโลกร้อน จึงมีแนวทางการแก้ปัญหาโดยการสร้างความตระหนักรู้เรื่องการใช้ทรัพยากรอย่าง คุ่มค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่สร้างปัญหาแก่ผู้ คนในอนาคต สุนโยบายด้านความยั่งยืนเป็นประเด็นที่ประชากรโลกให้ ความสนใจ เสื้อผ้าแฟชั่นมอดูลาร์ในฐานะส่วนหนึ่งในงานออกแบบสีเขียว (Green design) ที่มีส่วนช่วยเสริมนโยบายด้านความ ยั่งยืนจากประโยชน์ของแนวคิดมอดูลาร์ ในเรื่องความสามารถในการแยกชิ้นส่วน ถอดประกอบ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบ หรือระบบ การซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงเฉพาะ ช่วยในการประหยัดเงิน และทรัพยากร ลดการทิ้งก่อนเวลาอันควร ทั้งนี้เครื่องแต่งกายมอดู ลาร์ที่ใช้งานได้อย่างประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ สำคัญสามอย่างคือ (Christianto, 2021) 1. รูปลักษณ์หรือ สไตล์ที่เหมาะสม (Style) ตอบโจทย์การตลาดผู้บริโภค 2. ความสะดวกต่อการใช้งาน (Ease of use) วิธีการที่ปรับเปลี่ยนง่ายไม่ ยุ่งยากซับซ้อนเข้าใจง่าย และ 3. ระบบเชื่อมต่อ (System) ที่มีมาตรฐานอุปกรณ์สามารถยึดเกี่ยว และถอดออกจากกันได้อย่างมี ประสิทธิภาพ หากนักออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นมอดูลาร์สามารถพัฒนาองค์ประกอบ 3 อย่างนี้ได้สมบูรณ์ แฟชั่นมอดูลาร์ ก็พร้อมที่จะเป็นทางเลือกสำหรับการแต่งกายที่มีส่วนช่วยสร้างความยั่งยืนสำหรับผู้บริโภคแฟชั่นแห่งอนาคต

ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทความข้างต้นได้แสดงถึงความสัมพันธ์ของแนวคิดมอดูลาร์กับวิธีการประกอบสร้างเครื่องแต่ง กายในอดีตและยังคงใช้สืบต่อมาจนถึงปัจจุบัน ตัวอย่างของวิธีการเชื่อมต่อโครงสร้างประเภทต่าง ๆ รวมถึงอุปกรณ์ยึดเกี่ยว เสื้อผ้าในรูปแบบที่หลากหลาย ข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้เป็นตัวอย่างวิธีคิด การเลือกใช้วัสดุ การใช้เทคนิคที่เหมาะสม วิธีการที่ สะดวกต่อการใช้งาน และจากการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า จากตัวอย่างผลงานของนางสาวศุภินิ วรกิจนิ รันตร์ นักศึกษาคณะวิชาการ ออกแบบเครื่องแต่งกาย คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้พบประเด็นการใช้อุปกรณ์ยึด เกี่ยวเสื้อผ้าที่ส่งผลต่อการวางแผน การใช้ระบบมอดูลาร์ในการออกแบบเครื่องแต่งกาย เป็นกรณีการใช้ซิปถอดได้ ซึ่งตัวผลงาน เป็นการออกแบบคอลเลกชันเสื้อผ้า มอดูลาร์ประเภทโครงสร้างเรขาคณิต พบว่าในขั้นตอนการออกแบบ มีการวางแผนเพื่อให้ แพตเทิร์นทุกชิ้นมีขนาดเท่ากัน โดยใช้อุปกรณ์ยึดเกี่ยวคือ ซิปถอดได้ โดยสามารถใช้ซิปถอดในการปรับเปลี่ยนรูปแบบเสื้อผ้าให้

จากการเชื่อมต่อชิ้นงานในหลายทิศทาง อย่างอิสระ เพื่อการใช้งานหลากหลายรูปแบบตามแนวคิดการออกแบบที่ได้กำหนดไว้ จากการวิเคราะห์ผลงานต้นแบบได้พบประเด็นปัญหาจากการใช้ชิปถอดได้ที่มีข้อจำกัดขนาดความยาวที่กำหนดจำเพาะ ทำให้หาซื้อได้ยากในท้องตลาด อีกทั้งข้อจำกัดของหัวชิป และปลายชิป ที่ต้องมีวิธีการเริ่มและจบที่ตายตัว ตำแหน่ง ทิศทาง ของชิ้นเสื้อผ้ามอดูลาร์ไม่สามารถควบคุมความอิสระได้ อุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้าประเภท ชิป จึงไม่สามารถตอบโจทย์การเชื่อมต่อมอดูลาร์แบบเรขาคณิตในหลายทิศได้ หากมีการพัฒนาอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้าที่ช่วยแก้ปัญหานี้ นักออกแบบจะสามารถพัฒนาการออกแบบเครื่องแต่งกายมอดูลาร์ได้มีประสิทธิภาพขึ้นรวมถึงผู้เกี่ยวข้อง ใช้งาน อุปกรณ์ยึดเกี่ยวก็จะมีอุปกรณ์ทางเลือกในการใช้งานเพิ่มขึ้น ประเด็นข้อจำกัดเหล่านี้สามารถใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับนักออกแบบ หรือนักวิจัยเพื่อการสร้างเสื้อผ้ามอดูลาร์ที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ยึดเกี่ยวเสื้อผ้า เพื่อตอบรับกับนโยบายด้านความยั่งยืน แก้ปัญหาสถานะโลกร้อนที่กำลังเผชิญอยู่

เอกสารอ้างอิง

ธรรมธรรศ เลี้ยงธรรมรัตน์. (2562).การพัฒนาและออกแบบเครื่องแต่งกายแฟชั่นจากวงจรชีวิตเครื่องแต่งกายแฟชั่นอย่างยั่งยืนด้วยทฤษฎีระบบโมดูลาร์ (ศป.ม.), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

Carolyn Vogler. (2017). **Modular Fashion**. สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2566. จาก <https://medium.com/@CarolynVogler/modular-fashion-c98306c820a9>

Chanjuan Chen and Kendra Lapolla. (2020). The Exploration of the Modular System in Textile and Apparel Design. **Clothing and Textiles Research Journal** , 39(1) ,1-16.

Fabian Gorsler. (2022). Gauvain’S Highly-Modular Jacket Makes Shopping Fun. Retrieved December 5, 2022, from <https://www.highsnobiety.com/p/gauvain-modular-jacket/>

Fashion History Timeline. (2017). 1460-1469. สืบค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2566 จาก <https://fashionhistory.fitnyc.edu/1460-1469/>

Fashion History Timeline. (2017). Ruff. Retrieved February 11, 2023, from <https://fashionhistory.fitnyc.edu/ruff/>

Harita Kapur. (2016). Handmade Tales: Sustainable Fashion Through Craft Connections MDes., Massey University, Wellington.

Hennessy, K., ed. (2012). Fashion the Definitive History of Costume and Style. New York : DK Publishing.

Jess Peter. (2021). Transformable Fashion: The Biggest Sustainable Clothing Trend That Never Was. Retrieved January 8, 2023, from <https://www.fashionstudiesjournal.org/longform/2018/9/15/transformable-fashion>

Meng-Mi Li, Ying Chen, Ye Wang. (2018). Modular Design in Fashion Industry. Journal of Arts & Humanities. Volume 07, Issue 03, 2018, (27-32) <https://theartsjournal.org/index.php/site/article/view/1271/644>

Pattida Sothornprapakorn. (2560). **เจ๋งง่าย ๆ ด้วยระบบ Modular**./Neverland Effects.จาก : <https://www.neverlandeffects.com/howto/%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B9%8B%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%86%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%9A-modular/>

PAUL T. Anastas, Julie B. Zimmerman.Through the 12 Principles Green Engineering. (2003). Environmental Science & Technology. American Chemical Society Retrieved January 13, 2023, from <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es032373g>