

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG NGUYÊN LIỆU SAU SẢN XUẤT CỦA NGÀNH CÔNG NGHIỆP MAY MẶC VÀ DA GIÀY

RESEARCH ON THE RECYCLE OF RAW MATERIALS POST-PRODUCTION IN THE GARMENT AND FOOTWEAR INDUSTRY

Hồ Thị Minh Hương

Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG-HCM, Việt Nam

Ngày tòa soạn nhận bài 10/2/2020, ngày phản biện đánh giá 23/2/2020, ngày chấp nhận đăng 02/3/2020

TÓM TẮT

Ngành công nghiệp May mặc và Da giày là một trong các ngành công nghiệp mũi nhọn của Việt Nam. Theo Tạp chí Công thương năm 2018, kim ngạch xuất khẩu ngành Da giày đạt 19,5 tỷ USD, May mặc đạt 36 tỷ USD. Số liệu này đã chứng minh tiềm năng vững mạnh của hai ngành trong tương lai. Tuy nhiên việc xử lý Nguyên liệu thải (NLT) sau sản xuất chưa được quan tâm đúng mức, gây lãng phí nguồn Nguyên Liệu (NL) và ảnh hưởng không nhỏ tới môi trường cũng như sự phát triển lâu dài của hai ngành. Vì vậy, kết quả “Nghiên cứu khả năng tái sử dụng nguyên liệu sau sản xuất của ngành công nghiệp May mặc và Da giày” sẽ đem lại hiệu quả về kinh tế và môi trường.

Mục đích nghiên cứu là tìm giải pháp tái sử dụng NLT làm họa tiết trang trí cho thời trang trẻ em, hướng đến sử dụng hợp lý hóa nguồn Nguyên Phụ Liệu (NPL) cho May Công nghiệp. Nội dung của nghiên cứu bao gồm: Xác định nguồn gốc phát sinh NLT; đánh giá tính chất cũng như khả năng tái sử dụng NLT làm họa tiết trang trí (Con giống); đề xuất phương pháp tạo “Con giống” ứng với các loại NLT. Kết quả của nghiên cứu có thể ứng dụng vào sản xuất, làm tư liệu tham khảo, bổ sung vào các phương pháp tái chế NLT cho ngành May mặc và Da giày.

Từ khóa: Công nghiệp May mặc và Da giày; Hợp lý hóa Nguyên phụ liệu; Nguyên liệu thải; Trang phục trẻ em; Họa tiết trang trí.

ABSTRACT

The garment and footwear industry are one of the key industries in Vietnam. According to the Journal of Industry and Trade in 2018, the exportation of the leather and footwear industry reached \$19.5 billion US dollar and the apparel reached \$36 billion US dollar. This data is perfectly exemplified for the strong potential of the two industries in the future. However, the treatment of Waste Materials (NLT) after production has not been given adequate attention, which causes significant waste and impacts on the environment and long-term development of the two industries. Therefore, the results of "Research on the possibility of recycling the post-production materials of the Garment and Footwear industry" will bring in potential economic and environmental benefits.

The main focus of the research is to find solutions to reuse the waste material as decorative element(s) for children's fashion, aiming for the best efficient way of using all materials (NPL) for Industrial Sewing. The content of this study includes: Identifying the sources of generating waste materials; assessing the characteristics as well as the possibility of recycling those materials as decorative elements in fashion; proposing different methods corresponding to different types of waste materials. The results of this study can be applied to production, as a reference and supplement to recycling methods for the garment and footwear industries

Keywords: The Garment and Footwear Industry; Raw Material; Waste Material; Children's Fashion; Decorative Elements.

1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

1.1 Tổng quan về trang trí trang phục

Thuật ngữ “*Trang trí*” diễn tả hành động hay nhóm hành động mà con người dùng để tác động lên bề ngoài của đối tượng được trang trí. Thông qua các biện pháp trang trí, con người có thể biến đổi về bề ngoài của đối tượng để hướng đến mục tiêu thẩm mỹ và kinh tế. *Trang trí trang phục* là cách sử dụng một số kỹ thuật trang trí trên vật liệu vải để tạo hiệu ứng thẩm mỹ cho trang phục. Các kỹ thuật trang trí trên trang phục phổ biến bao gồm: kỹ thuật in, thêu, sử dụng đường may, phụ liệu, wash... [1]. Việc xác định kỹ thuật trang trí cho trang phục được căn cứ trên chất liệu sử dụng, chủng loại trang phục và xu hướng thời trang. Trang trí trang phục cần tuân thủ hai nguyên tắc:

- Nguyên tắc 1: Đảm bảo nguyên vẹn tính năng của trang phục.
- Nguyên tắc 2: Phù hợp với mục đích sử dụng của trang phục.

1.2 Các yếu tố trong trang trí trang phục

- **Màu sắc:** Màu sắc sử dụng trang trí rất đa dạng. Mỗi màu có những sắc thái riêng, mang lại cảm giác khác nhau cho thị giác. Sử dụng 4 nhóm màu: cơ bản; trung gian; bổ trợ và tương phản cùng các nguyên tắc phối: phối màu không sắc; phối màu tương tự; phối màu tương tự từng phần; phối màu chỏi; phối màu bổ sung; phối màu đơn sắc; phối màu trung tính.

- **Họa tiết:** Họa tiết trang trí là những hình ảnh được cấu tạo từ các hình khối, đường nét. Hình dáng của họa tiết được kết hợp vào sản phẩm trang trí nhằm tạo các hiệu ứng thẩm mỹ, góp phần nâng cao giá trị cho sản phẩm.

- **Bố cục:** Phương án sắp xếp các phần tử, chi tiết, họa tiết, màu sắc,... để đạt được mục đích chế tạo hay trang trí. Bố cục tạo sự liên kết và hài hòa giữa phần tử nhỏ và phần tử lớn, giữa chi tiết chính và phụ, giữa phương pháp trang trí và vật trang trí. Bố cục thể hiện ý tưởng chế tạo, ý tưởng thiết kế và ý tưởng trang trí. Bố cục tạo điểm nhấn trên vật thể,

làm thay đổi cảm nhận con người trước vật thể. Khi thay đổi bố cục thì hình dáng, cấu trúc, bề mặt ngoài của vật thay đổi.[1],[2].

1.3 Phương pháp trang trí trang phục

Có rất nhiều phương pháp khác nhau được áp dụng để làm đẹp cho trang phục. Các phương pháp này chủ yếu được thực hiện qua hai hoạt động:

- **Hoạt động thiết kế:** Thiết kế thay đổi hình dáng chi tiết, sản phẩm dựa trên các đường cắt, xẻ hoặc các vị trí tạo khối trên bề mặt. Sử dụng các đặc trưng cơ bản của vật liệu để làm đẹp cho sản phẩm như: độ co, độ rũ, hướng hoa văn, sọc, caro,

- **Hoạt động kỹ thuật:** Thiết kế thay đổi hình dáng chi tiết, sản phẩm dựa trên các kỹ thuật trang trí như: kỹ thuật In, kỹ thuật Thêu, kỹ thuật May, kỹ thuật sử dụng Phụ liệu... Kỹ thuật trang trí dùng làm biến đổi về bề ngoài của trang phục tại một hay nhiều vị trí. Sử dụng Kỹ thuật trang trí để tạo bố cục, tạo hình trên bề mặt vải của chi tiết và sản phẩm. Sự trang trí bề mặt thực hiện bằng quá trình biến đổi màu sắc của các mảng màu khác nhau. Các họa tiết trên vải cũng có thể xây dựng từ sự kết hợp những màu sắc đa dạng ở từng vị trí riêng biệt [3].

1.4 Lý do hình thành đề tài

Trong May mặc công nghiệp, Nguyên liệu thái (NLT) sau sản xuất có nhiều nguồn gốc hình thành khác nhau. Chúng không được phân loại nên việc tái sử dụng kém hiệu quả. Tiềm năng của loại vật liệu này hoàn toàn chưa khai thác hết. Thực tế, đã có: những đề tài nghiên cứu về phế thải ngành may mặc [4]; những bài viết [5],[6]; phóng sự - ký sự [7] về tiềm năng của NLT. Qua đó, chúng ta dễ dàng nhận thấy khả năng tái sử dụng, khai thác NLT còn rất nhiều. Đặc biệt, trong lĩnh vực trang trí trang phục thì NLT còn có lợi thế là đa màu sắc, đa chủng loại, hình dạng... Chúng có khả năng tạo các mảng màu khác nhau, mang lại cảm giác mới mẻ và sáng tạo cho người thiết kế.

Đối với ngành công nghiệp Da giày (NDG) thì có hai nhóm chính là Thuộc da và Giày dép. Sản phẩm chính của ngành Thuộc

da (NTD) là da thuộc, da nhuộm, da sơn,... được sử dụng để làm nguyên liệu cho ngành Giày dép (NGD), trang phục và hàng tiêu dùng khác từ da (túi xách, ví, găng tay, dây nịt, dây đồng hồ,...). Vì vậy, các phế phẩm từ NGD có thể dễ dàng tái sử dụng cho các ngành May mặc. Đã có nghiên cứu [8] bàn về việc tái chế chất thải rắn của NDG. Tuy nhiên, kết quả của nghiên cứu chỉ đưa ra định hướng công nghệ xử lý vĩ mô chung các loại vật liệu như: cao su, giấy, vải, nhựa, da... Vì vậy, rất cần nghiên cứu chuyên sâu cho NLT từng loại, đặc biệt là vải và da các loại. Nghiên cứu này tập trung vào khả năng tái chế NLT dạng vải và da các loại thành phụ liệu trang trí trang phục, góp phần nâng cao hiệu quả việc sử dụng NL trong sản xuất công nghiệp May mặc và Da giày.

2. NGUỒN GỐC VÀ PHÂN LOẠI NGUYÊN LIỆU THẢI SAU SẢN XUẤT CỦA CÔNG NGHIỆP MAY MẶC VÀ DA GIÀY

2.1 Nguồn gốc của Nguyên liệu thải sau sản xuất

➤ Nguyên liệu thải của ngành May mặc công nghiệp

Nguyên liệu thải (NLT) phát sinh từ quá trình kiểm tra các nguyên liệu (NL) đầu vào, xuyên suốt quá trình cắt đến quá trình may [9], [10]. NLT tồn tại dưới dạng: NL dạng cuộn không đủ chất lượng sản xuất trang phục, NL đầu khúc (nhỏ), mảnh chi tiết lỗi, NL rỏ của sơ đồ... Qua thực tế khảo sát qui trình sản xuất May Công nghiệp tại May Nhà Bè, Việt tiến, Hòa Thọ, Phương đông,... thì nguồn gốc NLT cụ thể gồm:

- **Quá trình Chuẩn bị về Nguyên liệu (NL):** NL đạt chất lượng sẽ được đưa vào qui trình sản xuất trang phục. NL không đạt chuẩn sẽ bị loại bỏ trở thành NLT.

- Tùy thuộc vào mức độ lỗi mà NL được phân làm các loại khác nhau (3 loại). Chuẩn chấp nhận của NL trong sản xuất trang phục sẽ phụ thuộc vào cấp chất lượng của trang phục. Có 3 nhóm tác nhân gây lỗi cho NL vải: do quá trình

dệt, do quá trình in nhuộm, do quá vận chuyển và bảo quản.

- Những lỗi nhiều hơn 3 loại/1m, buộc loại bỏ diện tích bị lỗi (cắt bỏ diện tích lỗi để sử dụng phần diện tích còn lại) làm phát sinh NLT dạng tấm. Nếu lỗi thuộc dạng hệ thống hay có chu kỳ và xảy ra trên toàn bộ cây vải thì phải loại bỏ cây vải, phát sinh NLT dạng cây.
- Ngoài ra, trong quá trình lưu kho, NL bị ẩm mốc và không còn đủ chất lượng sản xuất trang phục cũng bị hạ loại. NLT loại này có tính chất và bề mặt bị phá hủy bởi vi sinh, không khí ẩm sẽ kém bền.

- **Quá trình Cắt:** Thực hiện quá trình biến đổi tính chất NL từ dạng tấm sang dạng mảnh để chuẩn bị cho quá trình may.

- Công đoạn trải vải: NLT phát sinh là vải còn thừa trên cây sau khi đã trải đủ số lớp (vải đầu khúc, vải tấm). Hoặc NLT phát sinh do kiểu trải vải không cắt đầu bàn. Trong trường hợp này thì NLT có dạng dây với bề rộng cỡ 3cm và chiều dài có thể bằng khổ vải (hoặc bằng chiều dài bàn trải đối với vải dệt kim dạng ống).
- Công đoạn cắt phá (cắt thô): NLT xuất hiện dạng vải rỏ, kích thước và hình dạng thay đổi nằm giữa các chi tiết trên sơ đồ. Lượng NLT tăng theo % hao phí của sơ đồ (15 - 30%).
- Công đoạn cắt tinh, NLT là vải rỏ, bụi vải... xuất hiện khi lược bỏ các diện tích thừa không phù hợp với rập mẫu của chi tiết bán thành phẩm. NLT dạng này hoàn toàn là phế phẩm.
- Công đoạn thay thân: NLT là các mảnh chi tiết bán thành phẩm lỗi.

- **Quá trình May:** NLT tiếp tục là mảnh chi tiết lỗi do bảo quản không tốt và do kỹ thuật may. Mặt khác, khi đánh giá chất lượng sản phẩm cuối cùng sẽ xuất hiện sản phẩm lỗi không thể sửa chữa. Các sản phẩm này cũng sẽ trở thành NLT (hoặc thay mảnh chi tiết lỗi bằng mảnh chi tiết không lỗi trên sản phẩm). NLT sẽ xuất hiện ở dạng mảnh chi tiết bán thành phẩm lỗi.

➤ Nguyên liệu thải của ngành công nghiệp Giày dép

Qua thực tế khảo sát qui trình sản xuất Dày giép tại Cty Vina giày, Thượng đình, Bitas, Gia đình, An Thịnh...thì nguồn gốc NLT cụ thể gồm:

- **Quá trình chuẩn bị về Nguyên liệu (NL):** Thực hiện kiểm tra NL đầu vào. Cũng như trong Công nghiệp May mặc, tại đây NL không đạt chuẩn sẽ bị loại bỏ trở thành NLT dạng tấm hay cuộn.

- **Quá trình Cán:** Là quá trình tăng cường sự liên kết bề mặt vật liệu bằng các liên kết hóa học. Vật liệu thường cán đúp với nhau là vải bạt, mousse, vải lót (lưới, calicot, peco, chamrey...),... Các sản phẩm của quá trình cán vải thường dày. Vì vậy, NLT của quá trình này chính là các lớp vật liệu cán không cùng khổ. Khi đúp các vật liệu không cùng khổ, công nhân dùng kéo lược bỏ phần vật liệu thừa. xuất hiện NLT dạng dây có bề rộng 5-20cm.

- **Quá trình Chặt:** Là quá trình biến đổi vật liệu dạng tấm sang dạng mảnh chi tiết để chuẩn bị cho quá trình sản xuất giày. Đây là quá trình phát sinh nhiều NLT nhất. Nguyên liệu đầu vào cho quá trình chặt đến từ các xưởng làm đế, kho nguyên vật liệu (các vật liệu không cần gia cố như da thuộc), từ xưởng cán (các vật liệu đã được gia cố).

- **Quá trình tạo đế giày:** NLT chủ yếu là cao su. Có thể tái sử dụng vào mục đích vật liệu cách âm, tấm lót sàn, ...

- **Quá trình May mũ:** Quá trình ráp nối các mảnh chi tiết của phần mũ giày để tạo mũ giày hoàn chỉnh. Ở đây xuất hiện các NLT dạng vụn vải hoặc da, hoàn toàn là phế phẩm.

- **Quá trình Gò:** Quá trình liên kết mũ giày và đế gia cố bền vững hoàn thiện đôi giày. NLT dạng cán đúp, khó tái sử dụng.

2.2 Phân loại Nguyên liệu thải sau sản xuất của ngành May mặc công nghiệp và Da giày.

Như vậy, sau sản xuất, NLT của ngành May mặc là mặt hàng của vải dệt kim, dệt

thoi, không dệt, da, giả da,... [11], [12]. Đối với ngành Công nghiệp Da giày thì NLT có thể tái sử dụng cho trang phục là các NLT sau sản xuất của Công nghiệp Giày dép (loại trừ Công nghiệp Thuộc da). Bao gồm: Vải; Da thuộc; Cao su; Vật liệu nhựa (PU, giả da,...); Vật liệu giấy (carton, giấy faktis, giấy tấm lưng, giấy pho (KB); giấy tấm đế trung (texon))... [13]. Nội dung nghiên cứu quan tâm đến tất cả các NLT có thể tái sử dụng cho trang phục. Bao gồm:

- **NLT từ vải:** Dạng vật liệu dệt được sử dụng làm NL chính cho trang phục. Có nhiều cách để phân loại vải như: trọng lượng (nặng, trung bình, nhẹ); thành phần xơ (tự nhiên, nhân tạo); phương pháp sản xuất (trơn, in hoa, sọc...); công dụng (trang phục, sinh hoạt, kỹ thuật...); cấu tạo (dệt thoi, dệt kim, không dệt). NLT từ vải được tái sử dụng chủ yếu sẽ là các mặt hàng của vải dệt kim và dệt thoi (vải không dệt kém bền).

- **NLT từ Nhựa (PU, giả da...):** Có 2 loại chính là tấm nhựa (PU) hay vải giả da. Tấm nhựa dùng phổ biến trong ngành giày dép là nhựa nhiệt dẻo và nhựa đàn hồi (làm đế). Đối với nhựa nhiệt rắn dùng cho các chi tiết gót, khóa. Nhựa giả da dùng thay cho da động vật bằng cách sử dụng nhựa nguyên chất hay ghép với vật liệu khác (tráng phủ lên bề mặt vật liệu dệt tạo vải giả da). Nguồn gốc và tính chất của các loại nhựa sử dụng rất đa dạng [14].

- **NLT từ da:** Có rất nhiều cách để phân loại Da như: thành phần (da cật, da ruột); hình dạng bề mặt (da nguyên vân, da phủ,...); trạng thái (da box, da softy); phương pháp chế biến (da mộc, da in, da nhuộm,...); phương pháp hoàn tất bề mặt (tự nhiên, láng, vân, nếp, vò).

3. NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG NGUYÊN LIỆU THẢI TẠO HỌA TIẾT TRANG TRÍ TRÊN TRANG PHỤC TRẺ EM

3.1 Phương pháp trang trí trang phục trẻ em bằng phụ liệu

Trang phục trẻ em luôn là nhóm trang phục đa dạng về chủng loại và kiểu dáng nhất

trong các loại trang phục. Yêu cầu sản xuất trang phục trẻ em đặt nặng về tính kinh tế, độ an toàn và sự tiện dụng. Trang phục trẻ em được thiết kế chuyên biệt theo từng nhóm tuổi (sơ sinh, mẫu giáo, cấp 1) [12]. Để đáp ứng với nhu cầu thay đổi trang phục liên tục và thoải mái khi vận động, thiết kế trang phục trẻ em thường đơn giản, tiết chế các đường cắt xẻ tạo độ định hình và sử dụng phổ biến là vải dệt kim. Trẻ em từ sơ sinh đến 12 tuổi có sự thay đổi liên tục về thể chất và tâm sinh lý nên cách lựa chọn kiểu trang phục cũng khá khác biệt. Có thể áp dụng bất kỳ kỹ thuật trang trí nào đã nêu trên trang phục trẻ em. Tuy nhiên, việc sử dụng phụ liệu trang trí là phổ biến hơn cả. Khác với trang trí trang phục nữ sử dụng phụ liệu thường là hạt cườm, hạt đá, dây kim sa..., phụ liệu trang trí trang phục trẻ em nghiêng về reng, dây ruy băng, hình ụi, họa tiết trang trí... [1]

“Con giống” là tên gọi của họa tiết trang trí làm từ vải, một dạng phụ liệu may [11]. Sử dụng các chất liệu khác nhau từ vải hoặc da các loại để tạo hình các loại như: hoa lá, sinh vật, đồ vật... Các hình ảnh yêu thích của trẻ em được cách điệu bởi các mảng màu của Nguyên liệu để tạo nên họa tiết. Khi thiết kế “Con giống”, cần áp dụng triệt để các nguyên tắc về phối màu. “Con giống” được đính kết lên trang phục bằng mũi liên kết chỉ hoặc liên kết keo. Điểm mạnh của việc trang trí trang phục bằng “Con giống” chính là sự đa dạng và tiết kiệm thời gian gia công.

Xu hướng sử dụng họa tiết trang trí từ vải - “Con giống” tập trung nhiều nhất vào trang phục trẻ em ở độ tuổi mẫu giáo. Trẻ em ở độ tuổi này thích trang phục nhiều màu sắc, được trang trí bằng các họa tiết rực rỡ. Đặc điểm trang phục của trẻ em ở độ tuổi mẫu giáo, bao gồm:

- **Trang phục bé trai:** Trang phục cơ bản gồm: áo khoác, Polo-shirt, T-shirt, quần short, quần khaki, thun,... Họa tiết trang trí thông dụng: hoạt hình, vũ trụ, động vật, thể thao... Màu sắc của trang phục thường là: xanh dương, xanh lá, xám trắng, nâu,... Họa tiết trang trí kết hợp theo nguyên tắc phối

màu: không sắc, màu bổ sung, màu tương tự. Trong một số trường hợp vẫn sử dụng cách phối màu chói.

- **Trang phục bé gái:** Tồn tại tất cả các chủng loại, kể cả áo dài và dạ hội. Trang phục có thể rất đơn giản (mặc nhà), cũng có thể rất cầu kỳ (đạo phở, lễ hội). Họa tiết trang trí thông dụng thường là hoa lá, động vật, vũ trụ. Màu sắc trang phục yêu thích là các màu sáng: trắng, kem, hồng, vàng,... Họa tiết trang trí áp dụng tất cả các nguyên tắc phối nhưng sử dụng nhiều hơn cả là phối màu chói.

3.2 Phương pháp chọn “Con giống” và gia công “Con giống” trên trang phục

Để đạt hiệu quả trong kỹ thuật trang trí trang phục trẻ em, ta cần chú trọng đến việc chọn “Con giống phù hợp với đặc trưng của trang phục. Một số cách lựa chọn được đề nghị:

- Trang phục đạo phở: nhiều phong cách, màu sắc nổi bật. “Con giống” sử dụng có kích thước to, màu tương phản với màu trang phục hoặc có màu bổ sung cho màu trang phục (trang phục có nhiều họa tiết hoa văn sẽ chọn “Con giống” có màu trùng với màu chính của trang phục để tạo sự hài hòa).
- Trang phục đi học: “Con giống” được lựa chọn có kích thước nhỏ, không quá cầu kỳ, tiết chế màu sắc và họa tiết. Sử dụng các màu trung tính, màu tương tự, màu bổ sung.
- Trang phục thể thao: Sử dụng các loại “Con giống” nhẹ, phẳng... để không ảnh hưởng đến chức năng của trang phục. “Con giống” có màu đồng bộ hoặc màu trung tính với màu của trang phục.
- Trang phục khoác: Đây là loại trang phục có thể tự do sử dụng tất cả các loại “Con giống” với kích cỡ và chất liệu khác nhau theo mục đích trang trí.
- Trang phục ngủ: Tiết chế sử dụng “Con giống” trang trí.

Kỹ thuật trang trí cần phải đảm bảo độ bền của trang phục theo thời gian sử dụng. Vì vậy, phương pháp gia công “Con giống” trên

trang phục cần tương thích với đặc trưng của vật liệu. Có hai phương pháp gia công “Con giống” lên trang phục: Sử dụng chỉ may (liên kết chỉ) và Sử dụng chất kết dính (liên kết keo) [3].

Vật liệu may trang phục trẻ em là các mặt hàng vải dệt kim và dệt thoi với thành phần đa dạng của xơ thiên nhiên và nhân tạo, phổ biến là xơ sợi cotton hoặc cotton pha PE. Các phương pháp gia công được đề nghị như sau:

- **Vải dệt kim (loại trừ thành phần xơ lông cừu):** Với vải có kiểu dệt cơ bản (đan trơn, đan chun), để hạn chế phá vỡ cấu trúc bề mặt vải bởi mũi kim (may hoặc thêu), nên sử dụng chất kết dính trong gia công “con giống” với quá trình ép – dán. Với vải dệt kim có kiểu đan chun kép, có độ dày, ít co giãn (không dùng sợi spandex), có thể dùng chỉ may để gia công “Con giống”. Loại vải này dùng cho trang phục có chức năng giữ ấm: áo khoác, áo hoodie,...

- **Vải dệt thoi (loại trừ thành phần xơ tơ tằm):** Đặc trưng của vải là tính định hình, ít co giãn. Về nguyên tắc có thể sử dụng cả hai phương pháp gia công. Tuy nhiên, phương pháp liên kết sử dụng chỉ may có khả năng tạo hiệu ứng thẩm mỹ cao hơn và bền chắc hơn phương pháp sử dụng chất kết dính. Sử dụng Kỹ thuật may hoặc thêu trong gia công “Con giống” lên vải.

3.3 Khả năng sử dụng Nguyên liệu thải (NLT) tạo họa tiết trang trí

Qua tìm hiểu về xuất xứ của các loại NLT sau sản xuất của công nghiệp May và Da giày, dễ nhận thấy NLT dạng mảnh và rẻo chiếm ưu thế. Để tái sử dụng NLT thành “Con giống”, cần liên kết các loại vật liệu vải, da hoặc giả da theo màu sắc và bố cục của họa tiết. Trong quá trình liên kết các dạng NLT khác nhau tạo “Con giống”, một số giải pháp được đề nghị gồm:

- **NLT là vải:**

- **Vải dệt kim:** Bản chất của vải là có tính đàn hồi, ít nhăn, mềm rũ, thoáng khí nhưng lại dễ quần mép, tuột vòng,... Chính vì vậy, rất khó kết nối các mảnh

vải dệt kim với kích thước nhỏ để tạo “Con giống”. Giải pháp hiệu quả là sử dụng chỉ tiết có kích thước lớn làm nền cho “Con giống”. Trên đó, thực hiện ép – dán các mảnh vật liệu khác theo bố cục của họa tiết. Sau khi tạo “Con giống” có hình dạng như ý tưởng thiết kế, thực hiện đường bọc mép “Con giống” bằng mũi zigzag.

- **Vải dệt thoi:** Có tính bền chắc, khó biến dạng,... Vải không bị quần mép nhưng vẫn bị tưa mép. Nếu NLT có kích thước lớn (dạng tấm), có thể tạo “Con giống” bằng cách thêu họa tiết trực tiếp trên NL và dùng đường may vắt sổ để bọc mép họa tiết. Giải pháp này cho phép sản xuất “Con giống” hàng loạt như một dạng Phụ liệu... Nếu NLT có kích thước nhỏ (dạng mảnh), có thể tạo “con giống” bằng cách sử dụng mũi may zigzag (1,2,3 bước) để kết nối vật liệu trong quá trình tạo họa tiết.

- **NLT là da thuộc:** Đa phần dạng mảnh kích thước và hình dạng phong phú, rất bền chắc. Sử dụng các phương pháp cắt (kéo, laser) tạo hình hoàn chỉnh “Con giống”. Để trang trí, sử dụng phương pháp thêu thủ công hoặc khắc laser trực tiếp trên bề mặt da. “Con giống” này không có hiện tượng quần mép, tưa chỉ như vải nên tùy vào mục đích trang trí mà ta có thể dùng đường may hay chất kết dính, dính trực tiếp lên trang phục.

- **NLT là nhựa hoặc da giả:** NLT tồn tại mảnh có kích thước nhỏ. Sử dụng phương pháp cắt để tạo hình từng phần và dùng keo hoặc chỉ may để liên kết mảnh chi tiết.

- **NLT là giấy hoặc vải không dệt:** Đặc tính kém bền. Có thể sử dụng làm vật liệu lót nhằm tăng cường độ cứng cho “Con giống”. Phương pháp liên kết với vật liệu cần tăng cường độ cứng là ép – dán hay may (chỉ áp dụng cho “Con giống” làm từ vải).

3.4 Công nghệ hỗ trợ trong thiết kế và chế tạo “Con giống”

Để tạo “Con giống” từ NLT cần có sự phối hợp của các kỹ thuật gia công cơ bản như: cắt, may, ép-dán... và các kỹ thuật trang

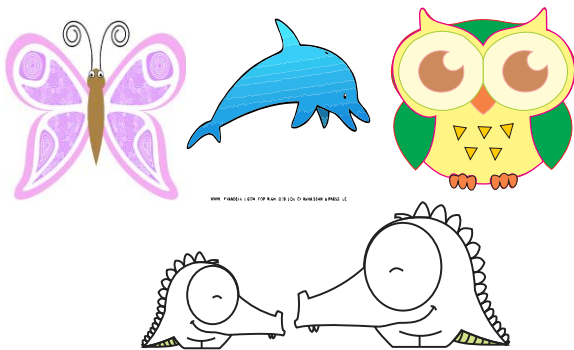
trí như: thêu, đắp vải...[2]. Một số công nghệ hỗ trợ được đề nghị để tạo “Con giống” từ NLT nhanh và chất lượng gồm:

- **Thêu vi tính:** Nhờ trang thiết bị hiện đại mà sản phẩm thêu hiện nay rất đa dạng và mang chất lượng đồng đều. Thêu vi tính có thể thực hiện trên vật liệu có kích thước thay đổi linh hoạt, phù hợp cho việc tái sử dụng NLT tạo “con giống”. Các phần mềm hỗ trợ về thiết kế mẫu thêu là Wilcom và Tajima. Ưu điểm phần mềm Wilcom là sinh động, dễ thao tác. Phần mềm này được chọn để thiết kế tạo mẫu ở nội dung tiếp theo [15].
- **Cắt và khắc laser:** Từ năm 1960, người ta bắt đầu nghiên cứu và ứng dụng laser trong gia công kim loại, phi kim và các vật liệu khác. Đặc điểm của cắt laser: độ chính xác cao; có thể cắt bất kỳ đường cong phức tạp; mép cắt sắc cạnh (không cần thêm bước gia công); không gây biến dạng vật liệu...Chính những đặc tính ưu việt này mà phương pháp cắt bằng laser rất phù hợp cho vật liệu da và giả da. [16] [17]

4. TẠO MẪU HỌA TIẾT TRANG TRÍ TRANG PHỤC TRẺ EM TỪ NLT SAU SẢN XUẤT CỦA NGÀNH CÔNG NGHIỆP MAY VÀ DA GIÀY

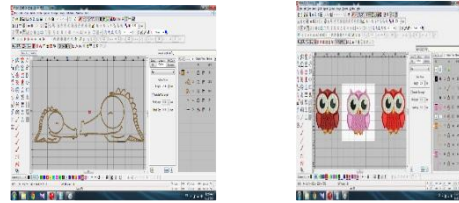
4.1 Tạo mẫu “Con giống” từ NLT vải dệt thoi bằng phương pháp thêu

- **Bước 1:** Thiết kế mẫu mỹ thuật bằng phần mềm Corel



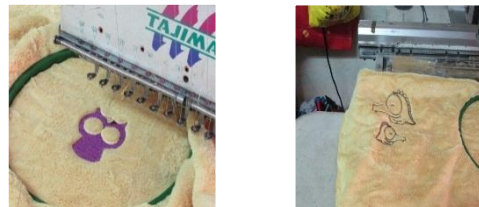
Hình 1. Các mẫu ý tưởng được tạo và lựa chọn triển khai

- **Bước 2.** Thiết kế mẫu thêu bằng phần mềm Wilcom



Hình 2. Bảng thiết kế mẫu thêu bằng phần mềm Wilcom

- **Bước 3.** Thêu mẫu trên thiết bị TAJIMA



Hình 3. Quá trình tạo con giống trên thiết bị thêu

- **Bước 4.** Cắt họa tiết. Bọc mép vải bằng đường may vắt sổ hoặc may cuốn. Trong thực nghiệm này, vải không tưa sợi nên không cần gia công mép.

- **Bước 5:** Đính kết lên trang phục bằng chất kết dính hay đường may (Sử dụng mũi ziczac)



Hình 4. Trang phục được trang trí bằng “Con giống” từ NLT vải dệt thoi.

4.2 Tạo mẫu “Con giống” từ NLT da bằng phương pháp cắt và khắc laser

- **Bước 1.** Thực hiện vẽ mẫu bằng phần mềm Corel

- **Bước 2.** Chọn mảng NLT từ da phù hợp với mẫu thiết kế. Đề ra phương án xử lý phù hợp với các khuyết tật trên bề mặt da. Đối

với da bị xước mặt, ta có thể lựa chọn 2 phương án: lọc lỗ bề mặt bằng cắt laser hoặc trang trí bề mặt che lỗ (màu acrylic, kim sa,).

- **Bước 3.** Cắt mẫu theo hình dạng đã được thiết kế. Sử dụng hệ thống thiết bị cắt laser kết nối với PC:



Hình 5. Giao diện chương trình tương tác giữa PC và máy cắt laser



Hình 6. Quá trình cắt trên da

- **Bước 4:** Đánh giá và hiệu chỉnh mẫu..
 - Kết quả bộ sưu tập mẫu “Con giống” từ NLT da bao gồm:

- “Con giống” hình mặt Khi: NLT là mảnh da bị lỗ. Cắt theo hình dạng con giống như thiết kế. Dùng màu acrylic để che đi điểm lỗ rồi dùng keo PVA sữa hoặc trong để cầm màu hay bảo quản màu khi giặt. Thêu thủ công trang trí bề mặt.



Hình 7. Mảnh da bị xước mặt và sản phẩm “con giống” hình mặt khi

- “Con giống” hình Voi con: NLT là mảnh da không lỗ, có kích thước nhỏ. Tận

dụng tạo con giống với công nghệ cắt và khắc laser hoàn chỉnh.

- “Con giống” hình Cú con: NLT là mảnh da vụn. Cắt da vụn theo họa tiết thiết kế. Dùng Keo PVA kết nối chi tiết và trang trí bề mặt bằng keo sữa.



Hình 8. Con giống hình Voi con và Cú con



Hình 9. Trang phục được trang trí bằng “Con giống” từ NLT từ da

5. KẾT LUẬN

- Nội dung nghiên cứu đã làm rõ những vấn đề về vật liệu và qui trình xử lý vật liệu tạo sản phẩm cũng như nguồn gốc tạo NLT với các kỹ thuật và công nghệ liên quan trong Công nghiệp May mặc và Da giày, khẳng định mối liên quan mật thiết của hai ngành.

- Kết quả nghiên cứu đã khẳng định khả năng tái sử dụng NLT sau sản xuất của công nghiệp May mặc và Da giày vào kỹ thuật trang trí trang phục.

- Đưa ra giải pháp tạo họa tiết trang trí từ các dạng NLT khác nhau. Nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn Nguyên liệu trong sản xuất công nghiệp của May mặc và Da giày.

- Thiết kế và chế tạo thử nghiệm bộ mẫu “Con giống” từ vải và da. Ứng dụng bộ mẫu vào kỹ thuật trang trí trang phục trẻ em.

- Định hướng phát triển tiếp theo là “Nghiên cứu khả năng tái sử dụng NLT sau sản xuất của công nghệ may và da giày vào công tác thiết kế và chế tạo phụ kiện thời trang”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hồ Thị Minh Hương, Nguyễn Thị Nghĩa, Nguyễn Thị Như Lan, *Nhập môn kỹ thuật trang trí trang phục*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2014).
- [2] Trần Thủy Bình, *Giáo trình Mỹ thuật trang phục*, NXB Giáo dục, (2005)
- [3] Hồ thị Minh Hương, Lê thị Kiều Oanh, *Phương pháp tạo trang phục*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2014)
- [4] Nguyễn Thi Thu Huyền, *Những mảnh vụn không bị lãng quên*, Viện Đại Học Mở Hà Nội, (2016)
- [5] Thời báo kinh tế Việt Nam, *Vải vụn không vô dụng*, (27/12/2004)
- [6] Nguyên Hoa, *Rác dệt may xuất ngoại*, Báo điện tử Kinh tế Nông thôn, (/07/2008)
- [7] Minh Khanh, Đường Loan, *Con đường vải vụn*, Báo điện tử Sài Gòn giải phóng, (08/04/2007)
- [8] Hà Dương Xuân Bảo, *Đánh giá hiện trạng và nghiên cứu đề xuất công nghệ tái chế chất thải rắn cho ngành da – giày TP.HCM*, ĐH Bách Khoa TP.HCM, (2013)
- [9] Hồ Thị Minh Hương, *Sản xuất hàng may mặc công nghiệp*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2015)
- [10] Thị Kiều Liên, Hồ Minh Hương, *Công nghệ may*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2003)
- [11] Nguyễn Văn Lân, *Vật liệu dệt*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2001)
- [12] Trần Cảnh Dũng, *Nhập môn vải không dệt*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2006)
- [13] Huỳnh Lê Quốc, *Nguyên vật liệu giày*, CĐ Công Thương TP.HCM, (2011)
- [14] Đào Duy Thái, *Nhập môn công nghệ hóa dệt*, NXB ĐHQG TP.HCM, (2009)
- [15] Trần Đại Nguyên, Nguyễn Thị Như Lan, *Thiết kế mẫu thêu vi tính trên hệ thống Wilcom ES*, NXB ĐHQG TP.HCM”, (2013)
- [16] Lê Công Dưỡng, *Vật liệu học*, NXB KH&KT, Hà Nội, (2002)
- [17] Nguyễn Minh Cảo, Nguyễn Văn Trọng, *Laser và ứng dụng*, NXB TP. HCM, 1984

Tác giả chịu trách nhiệm bài viết:

Hồ Thị Minh Hương

Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG-TP.HCM

Email: huonghtm@gmail.com