

## Giải pháp in sẵn so với in trên dây chuyền đối với hộp gấp nếp và hộp bì cứng



Trong môi trường sản xuất nhịp độ nhanh và liên tục thay đổi hiện nay, có một điều không thay đổi là nhu cầu đóng hộp hàng hóa và đánh dấu phù hợp của các nhà cung cấp. Trước đây, điều này chủ yếu được đáp ứng với các hộp in sẵn. Khi kinh tế phát triển và tăng trưởng, các công ty đã mở rộng đáng kể lượng SKU cũng như có phạm vi bán hàng toàn cầu đa dạng hơn. Ngoài ra, các yêu cầu về nhận dạng và theo dõi đối với hộp cũng đã tăng lên. Tất cả những yếu tố này đã buộc các công ty chủ yếu dùng hộp in sẵn phải tăng đáng kể SKU (và số lượng) của những hộp đó. Những công ty đang tìm cách cắt giảm chi phí và tối ưu hóa không gian đã tìm ra cách để giảm bớt hoặc loại bỏ sự gia tăng nhu cầu đối với hộp in sẵn.



## Nội dung

Các công ty có thể giảm lượng hộp tồn kho và chi phí bằng cách nào? 3

Hộp in sẵn 4

Giải pháp thay thế 5

Lợi ích của giải pháp in trên dây chuyền 6

Ví dụ 7

# Các công ty có thể giảm lượng hộp tồn kho và chi phí bằng cách nào?

Một chiến lược mà các công ty đã sử dụng để thực hiện điều này là áp dụng phương pháp in dữ liệu thay đổi trên dây chuyền cho hộp tại các nhà máy sử dụng máy in mã lên hộp với độ phân giải cao, đã được chứng minh trong ngành. Những máy in mã lên hộp với độ phân giải cao này có thể giảm lượng hàng tồn kho xuống 10 lần, mang lại sự linh hoạt cần thiết, giảm độ phức tạp trong vận hành và lập kế hoạch, tối ưu hóa không gian và hơn cả là tiết kiệm tiền bạc.

# Hộp in sẵn

Hộp in sẵn đã được sử dụng rộng rãi trong nhiều năm để thể hiện thông tin như tên sản phẩm, thương hiệu, dữ liệu sản xuất, ký hiệu vận chuyển, thành phần và nhiều thông tin khác.

Các công nghệ như in nổi bằng khuôn mềm và in offset là những công nghệ điển hình được sử dụng trong quy trình in sẵn. Hộp in sẵn được in theo các lô lớn và mỗi hộp trong lô đều chứa thông tin giống nhau. Dữ liệu thay đổi, chẳng hạn như ngày sản xuất, số lô hoặc danh sách thành phần, phải được thêm vào cuối dây chuyền đóng gói bằng cách sử dụng nhãn, máy in mã lên hộp, tem hoặc kết hợp các phương pháp này.

Sự khác biệt của sản phẩm, các yêu cầu theo quy định và nhu cầu sử dụng nhiều ngôn ngữ khi kinh doanh ở nước ngoài đã dẫn đến sự gia tăng số lượng hộp in sẵn khác nhau theo yêu cầu. Khi đi tham quan một cơ sở đóng gói theo hợp đồng hoặc sản xuất sản phẩm trung bình, người ta thường thấy có rất nhiều giá xếp chồng từ sàn đến trần nhà, hoặc thậm chí là một nhà kho riêng biệt, chứa đầy hộp bia cứng in sẵn. Tất cả đều phải được sắp xếp, giám sát và chọn lọc để lấy ra khi cần. Việc quản lý một lượng lớn vật liệu như vậy có thể là một thách thức xét trên số lượng thương hiệu, sản phẩm, yêu cầu của khách hàng trong khu vực và SKU mà một cơ sở phải xử lý. Về cơ bản, số lượng hộp đặc thù càng nhiều thì càng cần nhiều không gian và điều này sẽ làm tăng những thách thức liên quan đến việc sắp xếp trong kho vận cũng như những hậu quả liên quan đến nhân công khi lưu kho.

Mặc dù hộp gấp nếp in sẵn nghe có vẻ rẻ tiền, nhưng khi cộng thêm chi phí về không gian lưu trữ, hàng tồn kho và xử lý thì chi phí thực sự sẽ khiến bạn kinh ngạc. Không gian dùng để bảo quản hộp in sẵn có thể được sử dụng cho các mục đích sinh lời hơn, chẳng hạn như tăng năng lực sản xuất.

Ngoài không gian cần thiết cho việc bảo quản, một vấn đề khác cần cân nhắc là sự lỗi thời. Đóng hộp in sẵn đó sẽ ra sao khi một dòng sản phẩm bị ngừng sản xuất? Hay một thành phần trong danh sách thay đổi? Hoặc trên hộp in nội dung hoặc logo cho các chương trình khuyến mãi theo mùa hay sản phẩm không còn sản xuất nữa? Những hộp này sẽ bị loại bỏ và toàn bộ chi phí liên quan đều bị tính vào quá trình sản xuất.



# Giải pháp thay thế: In dữ liệu thay đổi, trên dây chuyền

Máy in mã lên hộp với độ phân giải cao hiện nay có khả năng in thông tin chất lượng cao, bao gồm cả logo, mã vạch và văn bản nhỏ, một cách đáng tin cậy, ở tốc độ cao và với thông tin thay đổi trên từng hộp. Nhờ vậy, các tổ chức sẽ giảm được hoặc thậm chí loại bỏ hoàn toàn số lượng hộp in sẵn cần sử dụng.

Một hệ thống điển hình thường bao gồm hai đến sáu máy in mã lên hộp với độ phân giải cao (150 dpi trở lên), được kết nối mạng với nhau. Số lượng máy in mã phụ thuộc vào chiều cao của thông tin được in và in một hay hai mặt cho hộp. Chiều cao in phổ biến cho máy in mã lên hộp với độ phân giải cao là 50 –70 mm (2,0 – 2,8”).

Vì máy in mã lên hộp là máy in kỹ thuật số nên có thể in dữ liệu thay đổi cùng lúc với thông tin không thay đổi. Do đó, bạn không cần phải dán nhãn ghi thành phần hoặc đóng dấu ngày tháng hoặc số lô.

Không giống như hộp in sẵn, giải pháp in mã trên dây chuyền mang đến độ linh hoạt cao. Các bản tin được thay đổi nhanh chóng. Bạn có thể tạo và lưu trữ bản tin mới để sử dụng ngay hoặc sử dụng sau này. Máy in rất nhỏ gọn và chiếm rất ít không gian trên dây chuyền sản xuất. Những máy in này có thể in logo, đồ họa, văn bản lớn và nhỏ, cũng như nhiều loại mã vạch tuyến tính và 2D, bao gồm cả mã vạch GS1-128 đang ngày càng phổ biến. Máy in hiện đại trang bị khả năng tự động tẩy mực qua đầu in trước mỗi lần in, giúp loại bỏ tạp chất để mang lại mã có độ phân giải cao, rõ ràng nhất quán.



Logo và dữ liệu công ty in sẵn. Nhãn có danh sách thành phần. Thông tin thay đổi được in trên dây chuyền bằng máy in phun.



Tất cả thông tin được in trên dây chuyền bằng nhiều máy in phun có độ phân giải cao.

# Lợi ích của giải pháp in trên dây chuyền



Các lợi ích chính của việc chuyển từ hộp in sẵn sang giải pháp in mã lên hộp trên dây chuyền là:

- Giảm không gian bảo quản: Do sở hữu những thương hiệu và sản phẩm khác nhau nên nhiều tổ chức phải dùng nhiều loại hộp in sẵn có cùng kích thước. Nếu tất cả thông tin được in trên dây chuyền thì chỉ cần một loại hộp trơn cho mỗi kích thước. Điều này có thể giúp tiết kiệm đáng kể không gian sản và chi phí bảo quản.
- Giảm lượng hộp tồn kho: Ngoài việc chiếm diện tích sản lớn, hộp in sẵn cũng khiến các công ty phải chi một lượng vốn lưu động đáng kể (chi phí hàng tồn kho). Giải pháp in trên dây chuyền lên hộp trơn giúp giảm các chi phí này theo hai cách: tổng lượng hộp sẽ giảm đáng kể và chi phí cho mỗi hộp sẽ thấp hơn vì không cần in.
- Ít lỗi thời hơn: Các hộp in sẵn có dữ liệu thay đổi “cũ”, do một dòng sản phẩm không còn tồn tại, thương hiệu có sự thay đổi lớn, yêu cầu theo mùa hoặc chương trình khuyến mãi đã kết thúc, thường sẽ bị loại bỏ.
- Cải thiện hiệu suất của thiết bị: Việc bảo quản hộp gấp nếp trong thời gian dài có thể làm giảm chất lượng vật liệu, khiến hiệu suất bị ảnh hưởng. Các nghiên cứu trước đây về thiết bị lắp ghép và xử lý hộp đã cho thấy hộp gấp nếp “mới” sẽ cho hiệu quả tốt hơn. Ít kẹt giấy hơn, công suất tốt hơn và thiết lập đơn giản hơn, tất cả đều góp phần mang lại thời gian hoạt động nhiều hơn, năng suất và lợi nhuận cao hơn.
- Giảm thời gian chuyển đổi: Khi sử dụng hộp bìa cứng thông dụng, thời gian chuyển đổi giữa các sản phẩm sẽ giảm đi. Bạn chỉ phải thay đổi hộp khi cần dùng hộp thông dụng có kích thước khác. Bạn có thể thay đổi bản tin in trong vài giây. Dây chuyền có thể sẵn sàng in mã lên những sản phẩm khác nhau trong vài phút hoặc nhanh hơn, giúp tăng năng suất sản xuất.
- Tăng thời gian hoạt động: Hiện tại, những thay đổi về hộp thường khiến việc bắt đầu một dây chuyền sản xuất bị chậm trễ. Từ việc tìm hộp phù hợp, đưa hộp vào thiết bị lắp ghép hộp đến điều chỉnh thiết bị, tất cả đều tốn thời gian. Với giải pháp in lên hộp trên dây chuyền, bạn chỉ cần thay đổi bản tin cần in là đã sẵn sàng cho quy trình sản xuất rồi. Không gây chậm trễ, không cần tìm kho để bảo quản những hộp bìa cứng bạn muốn và chờ đưa hộp đến dây chuyền sản xuất.

Kết quả quan trọng nhất của tất cả những lợi ích đã liệt kê là tiết kiệm chi phí. So với việc chỉ dùng hộp in sẵn, các công ty có thể tiết kiệm đáng kể khi chuyển sang chiến lược in trên dây chuyền. Ví dụ: một nhà sản xuất thực phẩm lớn có nhiều địa điểm trên khắp Hoa Kỳ đã có thời gian hoàn vốn chưa đến 12 tháng tại một cơ sở bằng cách chuyển sang chiến lược in mã lên hộp trên dây chuyền.

Giải pháp in trên dây chuyền có điểm hạn chế nào không? Tất nhiên là có. Máy in mã lên hộp chỉ có thể in một màu (thường là màu đen) và mặc dù độ phân giải là quá đủ cho hầu hết các mục đích nhưng vẫn thấp hơn độ phân giải của giải pháp in nổi bằng khuôn mềm và in offset. Vì vậy, nếu bộ phận tiếp thị muốn logo công ty có màu xanh và vàng cực kỳ sắc nét thì in sẵn là giải pháp phù hợp nhất. Tuy nhiên, ngay cả trong trường hợp đó, phương án tốt nhất của bạn có thể là chỉ in sẵn logo và dùng máy in mã lên hộp trên dây chuyền để in tất cả thông tin khác. Với cách làm đó, bạn không chỉ khiến bộ phận tiếp thị hài lòng mà còn thu được lợi ích từ việc giảm đáng kể lượng hàng tồn kho, không gian bảo quản và tổng chi phí cũng như tăng tính linh hoạt.



## Ví dụ

Một ví dụ đơn giản minh họa các lợi ích của việc chuyển sang giải pháp in mã lên hộp trên dây chuyền để thay thế cho giải pháp hộp in sẵn. Trong ví dụ này, Công ty ABC có 40 loại hộp in sẵn (SKU) và hai kích thước hộp khác nhau. Các giả định được dùng trong ví dụ này là:

- Mỗi SKU cần có 64 foot vuông không gian bảo quản với chi phí 10,50 USD/foot vuông
- Mỗi tuần sẽ có 150 hộp thuộc mỗi SKU bị loại bỏ với chi phí 0,03 USD/hộp
- Mỗi tuần sẽ có một lần chuyển đổi cho mỗi SKU. Mỗi lần chuyển đổi sẽ mất 10 phút thực hiện với chi phí 15 USD/giờ.

Việc giảm SKU bằng giải pháp in trực tiếp trên dây chuyền đã giúp họ tiết kiệm gần 40.000 USD/năm.

| Chi phí hàng năm (USD) | Chi phí mỗi SKU | In sẵn |                   | In trên dây chuyền |                  |
|------------------------|-----------------|--------|-------------------|--------------------|------------------|
|                        |                 | SKU    | Tổng              | SKU                | Tổng             |
| Không gian             | 672 USD         | 40     | 26.880 USD        | 2                  | 1.344 USD        |
| Phế liệu               | 225 USD         | 40     | 9.000 USD         | 2                  | 450 USD          |
| Chuyển đổi             | 125 USD         | 40     | 5.000 USD         | 2                  | 250 USD          |
| <b>TỔNG CHI PHÍ</b>    |                 |        | <b>40.880 USD</b> |                    | <b>2.044 USD</b> |

**Tiết kiệm = 38.836 USD**

Ví dụ trên chỉ cho thấy những khoản tiết kiệm trực tiếp, rõ ràng. Ngoài những khoản này, công ty còn nhận được một số khoản tiết kiệm thực sự khác, chẳng hạn như thời gian hoạt động cao hơn do số lần chuyển đổi giảm và năng suất được cải thiện. Chi phí cho việc triển khai giải pháp in phun trên dây chuyền sẽ thay đổi tùy vào số lượng dây chuyền sản xuất, lượng dữ liệu cần in và số ca sản xuất. Trong nhiều trường hợp, thời gian hoàn vốn cho một hệ thống in trên dây chuyền là một đến hai năm.

Đối với các nhà sản xuất hiện nay, việc theo kịp những thay đổi liên tục và áp lực giảm chi phí ngày càng lớn là điều cực kỳ khó khăn. Để duy trì tính cạnh tranh, các công ty phải ưu tiên chú trọng đến việc giảm vốn lưu động và chi phí, cũng như tăng tính linh hoạt.

Có nhiều cách để đạt được những mục tiêu này, nhưng việc cân nhắc sử dụng chiến lược in trên dây chuyền có thể có đóng góp lớn cho công cuộc đó, nhờ việc cung cấp chất lượng cao nhất quán và loại bỏ những mối lo ngại về nơi bảo quản hộp in sẵn cho dòng sản phẩm mới. Khi hiểu được mối liên hệ giữa tình hình hiện tại và các giải pháp thay thế hiện có, không khó để các công ty đưa ra quyết định về sự phù hợp của chiến lược in trên dây chuyền với nhu cầu của họ.

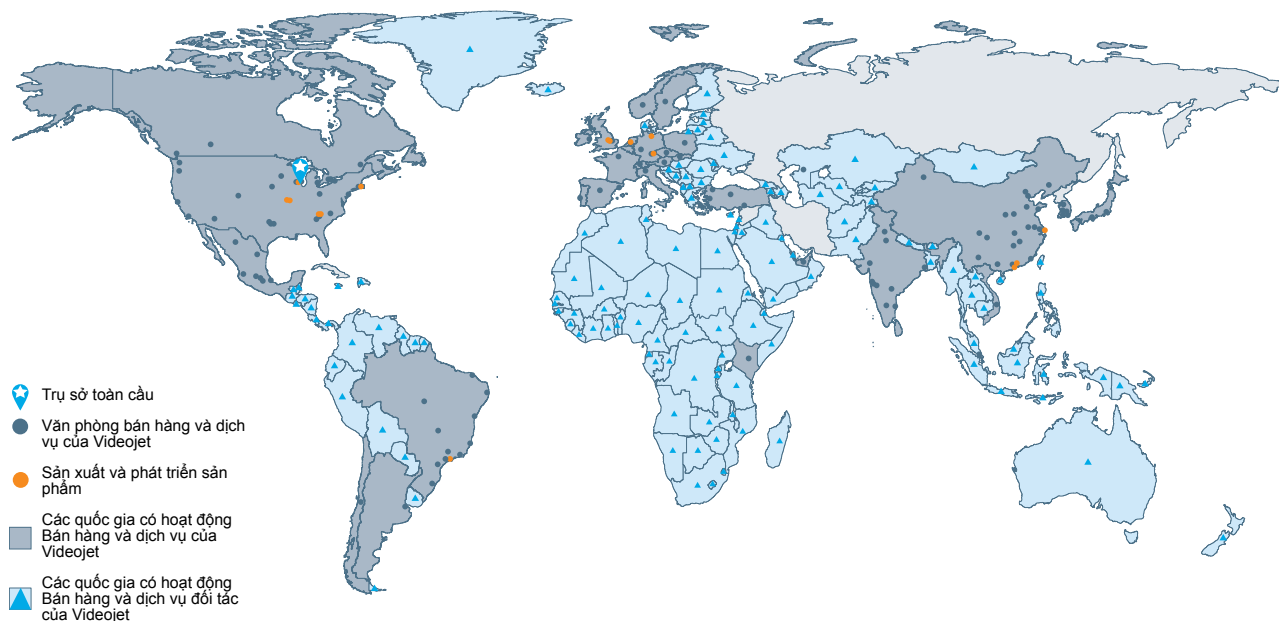
Nếu cần, bạn có thể nhờ đến các chuyên gia máy in có kinh nghiệm trong việc xem xét tất cả các yếu tố, bao gồm cả những yếu tố chưa rõ ràng. Họ sẽ đề xuất giải pháp tốt nhất, phù hợp với cả nhu cầu hiện tại và tương lai.

# Sự an tâm chính là tiêu chuẩn

Videojet Technologies là công ty hàng đầu thế giới trong lĩnh vực nhận dạng sản phẩm, cung cấp các sản phẩm in ấn, in mã và đánh dấu trên dây chuyền, các dung dịch cho từng ứng dụng và dịch vụ theo vòng đời sản phẩm.

Mục tiêu của chúng tôi là hợp tác với khách hàng trong ngành hàng tiêu dùng đóng gói, dược phẩm và hàng hóa công nghiệp để cải thiện năng suất, bảo vệ và phát triển thương hiệu của khách hàng, cũng như đi trước đón đầu xu hướng và quy định của ngành. Với các chuyên gia về ứng dụng dành cho khách hàng cùng công nghệ hàng đầu trong lĩnh vực In phun liên tục (CIJ), In mực nhiệt (TIJ), Khắc lazer, In truyền nhiệt (TTO), in mã và nhãn vô hộp, cũng như in ấn mảng rộng, Videojet đã có hơn 400.000 máy in được lắp đặt trên toàn thế giới.

Khách hàng của chúng tôi tin dùng sản phẩm của Videojet để in trên hơn 10 tỷ sản phẩm mỗi ngày. Công tác hỗ trợ bán hàng, ứng dụng, dịch vụ và đào tạo dành cho khách hàng được thực hiện thông qua các hoạt động trực tiếp với hơn 4.000 thành viên nhóm tại 26 quốc gia trên toàn thế giới. Ngoài ra, mạng lưới phân phối của Videojet bao gồm hơn 400 nhà phân phối và OEM, phục vụ cho 135 quốc gia.



Gọi đến số **(+84) 838 051 033**  
Gửi email đến  
**[www.videojettechnologies.com.vn](http://www.videojettechnologies.com.vn)**  
hoặc truy cập vào **[www.videojet.sg](http://www.videojet.sg)**

Videojet Technologies (S) Pte Ltd  
No. 11 Lorong 3 Toa Payoh  
Block B #03-20/21 Jackson Square  
Singapore 319579

© 2023 Videojet Technologies Inc. — Mọi quyền được bảo lưu.

Chính sách của Videojet Technologies Inc. là liên tục cải tiến sản phẩm. Chúng tôi bảo lưu quyền thay đổi thiết kế và/hoặc thông số kỹ thuật mà không cần thông báo.

