



**Namatek**  
True Education

# Tampo Printing

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

چاپ بالشتکی

## فهرست مطالب

1. تاریخچه چاپ بالشتکی
2. چاپ بالشتکی چیست؟
3. مراحل چاپ بالشتکی
4. دستگاه چاپ تامپو
5. کاربردهای چاپ تامپو

چاپ بالشتکی به دلیل فراهم آوردن امکان چاپ بر روی انواع کالا با اشکال مختلف از پر استفاده ترین انواع چاپ در صنعت تولید است. شناخت این روش چاپ و ویژگی های آن باعث می شود در زمان انتخاب روش موردنظر برای چاپ بر روی یک محصول تصمیم درستی بگیریم. این مقاله به منظور آشنایی بیشتر متقاضیان و انتخاب آگاهانه تر از بین انواع چاپ، نوشته شده است؛ با ما همراه باشید.

## #1 تاریخچه چاپ بالشتکی

**چاپ بالشتکی** اولین بار در صنعت ساعت سازی و پس از جنگ جهانی دوم مورد استفاده قرار گرفت.

پیشرفت هایی که در اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ میلادی حاصل شدند، مانند پدهای سیلیکونی و تجهیزات پیشرفته تر، این روش چاپ را بسیار کارآمدتر کردند. توانایی چاپ بر روی سطوحی که قبلاً غیر قابل چاپ بودند، توجه بسیاری از طراحان و مهندسان را به خود جلب کرد و **چاپ بالشتکی** به تولید انبوه رسید.



## #2 چاپ بالشتکی چیست؟

چاپ بالشتکی (Pad Printing) یا تامپو (Tampo Printing) یک فرآیند غیرمستقیم چاپ آفست است که در آن یک پد سیلیکونی تصاویر دو بعدی را از یک صفحه چاپ حکاکی شده (کلیشه نیز نامیده می شود) بر روی اشیای سه بعدی چاپ می کند.

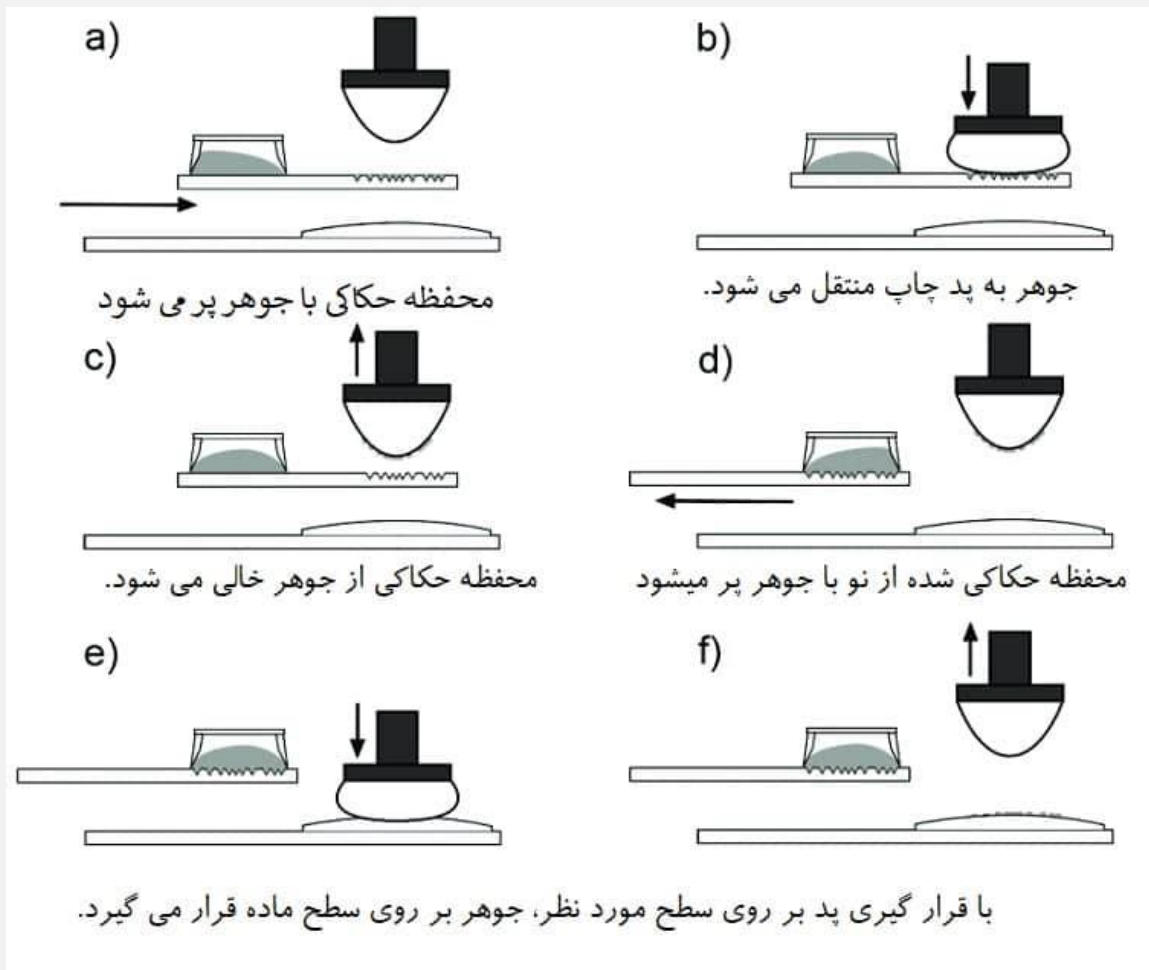
چاپ تامپو امکان چاپ بر روی انواع اشکال منحنی، مقعر، استوانه، زوایای مرکب، کروی و غیره را فراهم می آورد و مشکل چاپ های سنتی را ندارد. اجزای چاپ بالشتکی به شرح زیر هستند:

- جوهر
- فنجان جوهر
- صفحه (به همراه تصویر)
- پد
- دستگاه



## #3 مراحل چاپ بالشتکی

1. محفظه جوهر روی قسمت حکاکی شده صفحه چاپ (کلیشه) قرار می گیرد، تصویر را پوشانده و آن را با جوهر پر می کند. به این مرحله موقعیت خانه می گویند.
2. در مرحله بعد محفظه جوهر از کلیشه دور شده و جوهر اضافی را می گیرد. لایه بالایی جوهر با قرارگیری در معرض هوا چسبناک می شود. این گونه جوهر ابتدا به پد انتقال می یابد و سپس به محصولی که قرار است چاپ شود، می چسبد.
3. با فشردن پد انتقال بر روی صفحه چاپ یا کلیشه، جوهر از روی صفحه حکاکی شده به پد می چسبد. اما با این حال مقداری جوهر نیز روی صفحه چاپ باقی می ماند.
4. با حرکت پد انتقال به جلو، فنجان جوهر نیز به جلو حرکت می کند تا دوباره کلیشه را از جوهر پر کند و برای پد انتقال بعدی آماده باشد.
5. پس از فشردن پد انتقال بر روی محصول و انتقال جوهر (تصویر)، پد از روی محصول بلند شده و به موقعیت اصلی باز می گردد. به این ترتیب یک چرخه چاپ بالشتکی کامل می شود.



## #4 دستگاه چاپ تامپو

دستگاه های چاپ بالشتکی انواعی دارند؛ اما تمامی این دستگاه ها بر دو اصل سیستم باز و بسته عمل می کنند.

### 1. سیستم محفظه باز

این سیستم قدیمی ترین نوع چاپ بالشتکی است که در آن جوهر با کمک حرکت تیغه تمام صفحه حکاکی شده را می پوشاند؛ سپس جوهر اضافی توسط تیغه داکتر از صفحه پاک می شود. حلال جوهر تبخیر شده و جوهر چسبناک می شود تا بهتر به پد انتقال بچسبد.

در مرحله بعدی پد انتقال به صفحه فشرده می شود و جوهر به پد می چسبد. سپس در آخرین مرحله چاپ نیز جوهر روی محصول چاپ می شود.



در این نوع چاپ، جوهر مستقیماً در معرض هوا قرار دارد و ممکن است خشک شود.

## 2. سیستم محفظه بسته

در این نوع سیستم، جوهر در معرض مستقیم هوا قرار نمی‌گیرد و در یک محفظه مهر و موم شده نگهداری می‌شود. جوهر با استفاده از یک لوله به محفظه می‌رسد و در آن توزیع می‌شود.

جوهرریزی زمانی انجام می‌شود که محفظه با حرکت جانبی بر روی صفحه حاکمی شده آن را پر از جوهر می‌کند. پس از آن لبه تیز محفظه جوهر که به آن حلقه خراش می‌گویند، جوهر اضافی را از صفحه پاک می‌کند (همانند کار تیغه داکتر در سیستم محفظه باز).

در ادامه جوهر اضافی از طریق یک لوله دوباره به محفظه جوهر پمپ می‌شود. در این نوع سیستم هدر رفت جوهر کاهش یافته و دوباره از جوهر اضافی استفاده می‌شود.

شکل زیر انواع دستگاه چاپ بالشتکی و نحوه عملکرد آن‌ها نمایش داده است.



## #5 کاربردهای چاپ تامپو

از چاپ بالشتکی برای محصولاتی که چاپ بر روی آن ها دشوار است استفاده می شود:

- در بخش داروسازی برای چاپ روی قرص های روکش دار، کپسول ژله ای
- در بخش پزشکی برای چاپ روی اجزای دستگاه های پزشکی مانند سرنگ، انسولین و...
- در صنعت شیرینی سازی برای شیرینی های روکش دار و آدامس های شکل دار
- در صنعت لوازم آرایشی برای تزئین شیشه عطر و رژ لب
- در صنعت بسته بندی محصولات برای چاپ بر روی بدنه و در نوشیدنی ها و ظروف یک بار مصرف
- در صنعت پوشاک برای چاپ لیبل ها به صورت مستقیم روی لباس ها و کفش ها



- در موارد دیگری مانند حروف صفحه کلید [کامپیوتر](#)، کلیدهای ماشین حساب، برچسب های شناسایی، هدایای تبلیغاتی و...

