

# 金屬活字 印刷의 印出過程 研究\*

A Study of Brushing Process of Metal Types Printing

曹炯鎭(Cho, Hyung-Jin)\*\*

## ◁ 목 차 ▷

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. 緒言        | 4. 反復 印出 및 解版 |
| 2. 印出을 위한 準備 | 5. 結論         |
| 3. 印出 作業의 實行 | <참고문헌>        |

## < 초 록 >

금속활자를 이용하여 서적을 생산하는 인출의 기술적 과정을 경험자의 증언과 직접 실험을 통하여 밝혔다.

(1) 인출의 전반적인 과정으로 우선 墨汁·冊紙·工具 등의 자재를 준비하고, 인판을 인출대에 고정시킨 후, 인출면에 목즙 칠하기·책지 없기·밀대로 인출하기·책지 걷어내기 등의 작업을 차례로 반복하여 필요한 양만큼의 인쇄물을 생산하며, 인판은 해판하여 재사용하는 등의 기술적 과정을 구체적으로 밝혔다.

(2) 인출 공구는 먹술과 밀대가 사용되었다. 먹술은 벼이삭의 穗로 만들었고, 밀대는 말총이나 사람의 머리카락에 밀랍을 입힌 印鬘가 사용되었다.

(3) 인쇄용 목즙은 입자가 굵은 저급품 그을음을 사용되며 액체로 조제하였다. 고체 상태의 먹을 사용할 경우는 물에 2~3일 담그거나 끓여서 조제하였다.

(4) 책지는 인판의 크기·서적의 크기·本紙의 크기를 참작하여 여백을 둘 수 있도록 재단하였다.

(5) 우수한 書品の 인쇄물을 얻기 위하여는 인출면의 균일도·먹물의 농도와 인출면에 칠하는 양·책지의 吸水性和 吸水量·밀거나 두드리는 인출기술 등이 유기적으로 조화를 이루어야 가능하였다. 이는 이론적 연구보다 숙련된 경험적 기술만이 가능하였다. 이러한 실험적 연구는 목즙과 책지의 印刷適性·인출기술과의 관계를 최초로 분석한 것이다.

요어 : 인출과정, 인출기술, 인출 공구, 목즙, 책지

\* 이 논문은 2004년도 강남대학교 교내연구비 지원에 의한 것임.

\*\* 강남대학교 제 I 대학 인문학부 문헌정보학전공 교수 (chohj@kangnam.ac.kr)

접수일: 2004년 11월 29일 최초심사일: 2004년 12월 1일 심사완료일: 2004년 12월 15일

<ABSTRACT>

This study explored the technical aspects of brushing process of metal types printing through veteran's testimony and actual experiment.

(1) In general, the brushing process was conducted by preparing materials such as chinese ink, book paper and tools, followed by fixation of printing board into the frame, painting chinese ink on the printing face, placing book paper, wax brushing, and removing the book paper. This process was repeated in order until the necessary quantities of printing were produced, and then, the printing board was disjointed for the next usage. This study thoroughly investigated these processes.

(2) Ink brush and brush were both used as the brushing tool. Ink brush was made from ear of grain, and brush was developed by waxing hairs of horse or human.

(3) Printing ink was made by liquefying thick soots of low quality. When using ink in solid form, it was soaked in water for 2-3 days, or boiled prior to usage.

(4) Sizes of printing board, printed book, and handmade paper were counted prior to trimming margins of book paper.

(5) In order to obtain printed outputs of high book-quality, it was essential to carefully control various factors of the brushing process systematically, such as evenness of printing face, thickness of ink, amount of ink on the printing face, absorptiveness of book paper, absorbing amount of book paper, and brushing techniques of rolling and pounding. These processes could be successfully conducted through repeated practices rather than theoretical knowledge. This study is the first attempt to experimentally examine the relationships among ink characteristics, printing aptitude of book paper, and brushing techniques.

Keywords : Brushing Process, Brushing Technique, Brushing Tool, Chinese Ink, Book Paper

## 1. 緒言

금속활자를 이용하여 서적을 간행하기 위하여는 활자의 제작과 인판의 제작, 즉 조판에 이어서 마지막 과정으로 서적을 찍어내는 印出過程이 필요하다. 인출과정은 완성된 印版을 이용하여 먹물과 종이로 서적의 한 葉 한 葉을 실제로 밀어내는 기술이다. 따라서 인출과정에서 준비하여야 하는 재료로는 墨汁과 冊紙가 있다. 그리고 이 세 가지, 즉 印版·墨汁·冊紙가 모두 준비되면 이를 이용하여 인출 工具로 실제 작업이 이루어진다.

사실 이 인출과정은 인판의 제작이 끝난 후의 작업이므로 크게 보면 목판 인쇄와도, 작게 보면 목활자·도활자 또는 기타 활자의 인쇄와도 대동소이하다. 또한 활자를 조립하는 방법이 印蠟을 이용한 부착식이든 나무나 종이 조각을 이용한 조임식이든 관계없이 인출과정은 동일하다. 즉 인판을 제작하기까지의 앞의 과정이 다르다고 할지라도, 인판이 완성된 후의 인출과정만큼은 대동소이하다.

인출 기술과 관련하여 목즙의 인쇄적성<sup>1)</sup>과 책지<sup>2)</sup>에 대하여는 이미 연구가 이루어졌다. 그러나 서적 인출을 위한 기술적 과정에 대하여는 문헌상의 현존기록이 거의 없을 뿐만 아니라 오늘날 이에 대한 연구도 미미한 실정이며 그 구체적인 방법이나 절차가 어떠하였는지에 대해서는 아직 알려져 있지 않다.

본 연구는 이 점에 착안하여 조선 말기까지 전통적으로 사용되어 온 인출과정에서의 기술적 문제에 대하여 구체적인 절차에서 아직 알려지지 않은 기술적 사실을 밝혀 서적 생산의 과학기술을 究明하고자 한다.

그러나 서적을 인출하는 기술에 대하여, 이를 언급하고 있는 문헌이 전무한 까닭에 근거할 수 있는 아무런 단서를 찾아볼 수가 없다. 따라서 이 문제는 실존인물의 經驗的 證言과 실제 작업에 의한 직접 實驗을 통하여야 비로

1) 曹炯鎭, “古書印出用 墨汁의 實驗的 研究,” 『書誌學研究』 제19집(2000. 6), 345-370.

2) 曹炯鎭, “古書印出用 冊紙의 實驗的 研究,” 『書誌學研究』 제27집(2004. 6), 63-89.

소 연구가 가능하다. 이에 서적을 인출하는 구체적인 기술적 과정을 밝히기 위하여 실존인물의 증언을 참고하고<sup>3)</sup>, 실제 실험을 통하여 얻은 감각과 결과를 토대로 하나하나 분석하여 보면 다음과 같다.

## 2. 印出을 위한 準備

### 2.1 資材의 準備

인판이 완성된 이후 서적을 인출하기 위한 첫번째 단계는 기본적인 資材를 준비하는 일이다. 인출을 위한 준비물에는 墨汁과 冊紙 그리고 인출 工具가 있다. 목즙과 책지는 서적을 인출할 때마다 그에 맞게 특별히 준비하여야 한다.

#### 1) 墨汁의 調劑

인쇄용 먹물을 조제하기 위하여 사용하는 그을음은 대체로 입자가 굵은 저급품을 사용하였다. 조제할 때에는 굵은 입자를 곱게 갈아서 사용하되, 액체로 만들어서 사용하였다(證言). 고체 상태로 만든 것을 이용할 때는 잘게 분쇄하여 물에 2~3일 이상 오랫동안 담가서 풀어지게 하거나, 급할 경우에는 끓여서 조제하였다(實驗). 일단 液狀으로 조제된 먹물은 서적의 인출량을 고려하여 필요한 양만큼만 따로 담아서 인출에 사용할 수 있도록 濁酒로 농도를 조절하여 두었다(記錄). 먹물의 농도는 묽은 것보다 진한 편이 우수한 書品の 서적을 얻는데 유리하다. 그러나 먹물이 지나치게 진하면 종이에 완전히 흡착되지 않으며, 지나치게 묽으면 먹색이 희미하고 번지기 쉬웠다(實驗).

3) 성명을 기억하지 못하지만 합천 海印寺에서 인출 작업을 하는 모 보살님(1990년 당시 약 55세)을 만나서 경험담을 들을 수 있었다.

## 2) 冊紙의 裁斷

서적 인출용 종이는 전통적인 수공업적 방법으로 제조된 手漉紙라야 한다. 이를 속칭 本紙라고 하는데(記錄),<sup>4)</sup> 이 手漉紙를 서적을 인출할 수 있는 크기로 재단하였다. 이렇게 재단된 종이를 冊紙라고 한다. 이는 인판의 크기·서적의 크기·本紙의 크기를 모두 참작하여 이루어진다. 즉 제본된 서적의 상하좌우의 여유 공간(天頭·地脚을 포함한 인판 바깥 면의 공간)의 크기도 고려하여야 하며, 한 葉 한 葉 인출된 것을 모아서 같은 크기로 제본할 때 다소 잘려나가는 손실부분도 미리 고려하여야 했다(實驗). 또 本紙의 크기와 서적의 크기를 고려하여 3등분하지 못할 경우에는 2등분하여 여유를 많이 주거나 잘라 버렸다. 이에 대하여 朴齊家は 「北學議」에서 “팔도의 종이는 길이가 고르지 못하여 이로써 잃어버리는 종이가 무릇 그 얼마이던가.”<sup>5)</sup>라고 한탄하고 있다(記錄).

여기에서 종이의 크기도 책지를 재단하는데 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다. 조선 초기의 서적은 여백이 큰 편인데 후기로 갈수록 여백이 작아지고 있다. 대체로 상하의 여백, 즉 天頭와 地脚은 넓은 편이어서 10~15cm 정도 여백이 있고 좌우의 여백은 이보다 좁아서 5~10cm 정도다. 임진왜란 이후 물자가 부족하던 시기에는 재단하고 남은 餘紙를 풀로 붙여서 책지로 사용한 예를 어렵지 않게 찾아볼 수 있다. 이 경우에는 인판의 크기에 맞추어 재단하였다(實驗).

## 3) 工具의 準備

인출 공구는 먹솔과 밀대 등이 있는데 서적 인쇄에 소모되는 재료, 즉 소모품이라기 보다는 인쇄할 때마다 사용하는 기본적인 도구이므로 특별히 준비할 필요없이 기존의 것을 사용하였다. 먹솔은 馬毛(말총)나 人毛로 만드는 것이

4) 盧前, 「書林別話」 圖書印刷發展史論文集續編, (臺北: 文史哲出版社, 1979), 142.

5) 朴齊家, 「北學議」 內編, 紙條. “紙簾無尺度, 凡裁書冊, 割半則太大, 其餘皆入斷棄, 三截則太短, 字無根. 又八道之紙, 長短不齊, 以此而失紙者, 凡幾何哉. 紙不必盡入於書, 而必以書爲長短者. 以合於此者, 亦可以他用, 而不合於此, 則所失甚大.”

아니고 벼이삭의 고운 穗로 만든 작은 빗자루 모양의 것을 사용하였다(記錄).<sup>6)</sup> 밀대는 말총으로 만들었으나 말총을 구하기가 어려워지면서 사람의 머리카락을 뭉친 것에 밀랍을 입혀서 사용하였다(實物).<sup>7)</sup> 이 밀대를 印鬣라고 한다.

이렇게 하여 기본적인 재료가 준비되면 본격적인 인출 작업이 진행된다. 그 첫번째 과정은 인판을 고정하는 일이다.

## 2.2 印版의 固定

印出匠은 均字匠 으로부터 완전히 조판된 인판을 받아서 인출대 위에 고정하고 인출면 상의 불순물을 털어 냈다. 대체로 인판이 금속활자로 되어 있어서 상당히 무거워 거의 움직이지 않으므로 특별히 고정장치를 할 필요는 없다. 그러나 수평이 잡히지 않아서 흔들리거나 할 때는 나무 조각 등을 곁여 고정할 필요가 있었다(實驗).

## 3. 印出 作業의 實行

### 3.1 墨汁 먹이기

인출면에 먹솔로 먹물을 먹였다(寫眞 1). 먹물을 인판의 인출면에 처음 칠할 때는 먹물이 인출면에 고르게 묻지 않을 뿐만 아니라 인판이 먹물을 다소 흡수한다. 따라서 먹솔질을 여러 차례 반복하면서 인출면 전체에 먹물이 충

6) 柳鐸一, “韓國木活字 印刷術에 對하여,” 『民族文化論叢』 第4輯(1983. 12.), 121.  
7) 목화 솜이나 톱밥을 명주로 짠 방망이를 이용하기도 한다. 일본에서는 손잡이 달린 평평한 나무를 竹葉으로 감아싸서 만들어 사용한다. 중국에서는 棕櫚나무 잎이나 말총으로 만들어 사용한다. 즉, 印刷器具, 以棕爲帚, 又用碎棕裹棕皮, 包紮既緊成擦, 印時帚宜輕, 免傷字, 擦要重, 方顯出字之精采也.(盧前. 書林別話. 圖書印刷發展史續編. 臺北, 文史哲出版社, 1979. p.141.) 또한 1990년 中國傳統技藝薈萃展覽代表團이 서울을 방문하여 木板畫를 인출할 때 사용한 밀대는 말총을 가지런히 묶어서 만든 것이었음을 볼 수 있었다.

분히 문도록 넉넉하게 칠한다. 이렇게 하여 먹물이 인출면에 배어야 다음 장부터는 먹물의 양을 조절하기도 또 칠하기도 쉬워서 좋은 인쇄물을 얻을 수 있다. 만약 이 과정을 생략하면 인출면에 먹물이 묻는 상태가 마치 기름판이나 蠟版에 물을 칠하는 것처럼 부분부분 방울지고 着墨이 고르게 되지 않아서 처음 여러 장은 인출해도 깨끗한 인쇄물을 얻을 수 없다. 먹솔질은 주로 界線과 平行인 上하 방향으로 한다. 만약 좌우 방향으로 솔질을 하면 먹물이 튀고 界線이 다칠 우려가 있기 때문이었다(實驗).

### 3.2 종이 얹기

먹물을 충분히 칠한 인출면 위에 인출면을 덮을 수 있을만한 크기의 종이를 잘 펼쳐서 얹어놓았다(寫眞 2)(實驗). 이 과정에서는 미리 재단하여 둔 책을 사용하여도 무방하고, 폐지 등의 보통 종이를 사용하여도 무방하다.

### 3.3 墨汁 닦아내기

밀대로 종이의 윗면(뒷면)을 충분히 골고루 반복하여 밀거나 두드렸다(寫眞 3). 첫 장을 밀 때는 서적을 인출해 내기 위해서라기 보다는 인출면의 수분을 조절하기 위하여 넉넉하게 칠한 먹물을 닦아내는 기능과 농도를 조절하기 위한 기능적 의미가 농후하다. 따라서 이 때는 밀대질도 인판의 틈새에 고여있는 먹물을 빨아낼 수 있도록 충분히 반복하였다(實驗).

### 3.4 종이 걷어내기

먹물을 충분히 흡수하면 종이를 인출면으로부터 걷어냈다(寫眞 4). 첫 장은 먹물을 충분히 칠했기 때문에 인출 상태는 문자를 거의 인식할 수 없을 만큼 먹물 반점이 많은 것이 보통이었다(實驗).

### 3.5 墨汁 칠하기

다시 인출면에 먹물을 칠하였다(寫眞 5). 인판이 이미 수분을 충분히 머금은 상태이므로 둘째 장부터는 인출면에만 먹물이 알맞게 묻을 수 있을 정도의 양으로 인출면 전체를 주의하여 보면서 반복하여 골고루 칠한다. 대체로 먹솔은 2개를 사용하였다. 하나는 먹물을 짚어서 인출면에 칠하는 용도로 사용하였고, 다른 하나는 인출면에 칠해진 먹물을 균일하게 도포하기 위한 기능으로 사용하였다. 따라서 먹물을 인출면에 칠할 때는 한 번으로 족하지만, 이를 균일하게 도포하기 위하여는 여러 번 반복하였다.

인출면의 어느 한 부분일지라도 자칫 먹물이 많이 묻으면 먹솔질을 여러 번 반복한다 하여도 이미 묻은 먹물을 빨아내기가 어렵다. 따라서 먹솔로 먹물을 칠할 때 지나치게 많이 묻지 않도록 해야한다. 가능한 한 활자의 필획 사이·어미 무늬·활자가 없는 곳 등 인출면의 오목한 곳에 먹물이 고이지 않도록 한다. 문자면에 먹물이 고이는 듯한 흥건한 기분이 들면 먹물의 양이 많아서 먹 덩어리로 찍힌다. 이처럼 먹물을 많이 칠하면 인출한 결과 문자가 검은 반점으로 나타난다. 그 반대로 먹물을 적게 칠하면 字跡이 희미하게 찍혀 나온다. 목활자나 목판일 경우에는 木理가 나타난다.

먹물의 농도도 칠하는 양과 밀접한 관계가 있다. 만약 먹물이 너무 묽으면 쉽게 번지므로 조금만 칠해야 하며 그 결과 字跡이 연할 수밖에 없고, 묽은 먹물을 많이 칠하면 번져서 서품이 떨어지거나 실패하게 된다. 즉 먹물이 묽은 편이면 적은 양을, 진한 편이면 약간 많은 양을 칠할 수 있으며 서품 역시 그에 따라 좌우된다.

종이의 吸水性(종이의 밀도)과 吸水量(종이의 厚薄) 등의 물리적 특성도 먹물의 양과 관계가 있다. 종이가 흡수성이 뛰어나고 두꺼워서 많은 양의 먹물을 흡수할 수 있으면 다소 넉넉하게 칠하여도 번질 가능성이 낮다.

숙련자는 墨色の 농담이 邊欄까지도 모두 고르지만 미숙한 자는 먹물이 잘 찍히지 않거나 지나치게 진하게 찍히기도 하여 인출면에 부분적으로 농담

이 고르지 못한 현상이 자주 나타난다. 이처럼 먹물의 농도와 양 그리고 칠하는 기술에 따라 인쇄물의 서품이 좌우되었다. 따라서 과학적 설명이나 이론적 학습보다도 숙련된 경험적 기술과 감각이 요구되었다(實驗).

### 3.6 冊紙 얹기

책지를 조심스레 올려놓았다. 이 때 사방의 여유 공간을 고려하여 책지가 인출면의 중심부에 오도록 했다(實驗).

### 3.7 밀대로 印出하기

밀대로 인출하였다(寫眞 6). 인출하는 데에는 밀대로 미는 방법과 두드리 는 방법이 있다. 이 인출 방법을 좌우하는 데에는 몇 가지 관련되는 요소가 있다. 두께와 堅韌度가 다른 여러 종류의 종이를 이용하여 각각 밀기와 두드리기를 실험하였다. 이 실험에서 인출 방법을 좌우하는 요인으로 새로이 발견된 사실은 다음과 같다.

(1) 종이가 두껍고 堅韌하여 힘이 있으면 밀어도 밀리지 않으므로 인출하기도 편리하였다.

(2) 종이가 너무 두꺼워서 인출면에 접촉이 안되거나 얇고 힘이 없으면 밀리므로 拓本하듯이 이를 두드려야 했다.

(3) 종이가 얇으면 힘도 없고 흡수할 수 있는 먹물의 양도 적어서 번지기 쉬우므로 더욱 숙련된 기술과 세심한 주의를 필요로 하였다. 즉 종이 자체의 厚薄과 堅韌度가 인출 방법을 좌우하였다.

(4) 먹물의 농도와 양도 중요하였다. 농도가 진하여 종이에의 吸着力이 좋거나, 양을 충분히 칠하여 종이에 잘 흡착될 수 있을 정도라면 미는 것이 효과적이었다. 반면에 농도가 지나치게 진하거나 묽어서 종이에 잘 흡착되지 않거나, 또는 양이 충분하지 못하여 종이에 충분히 흡착되지 못하면 두드리

는 방법이 실패를 줄일 수 있었다.

(5) 또한 인출면이 목판처럼 요철이 없어서 높낮이가 비교적 고른 경우는 미는 것이 효과적이지만 요철이 어느 정도라도 있을 경우는 두드리면 효과적이었다. 각 활자들의 높낮이가 1mm만 차이가 나도 밀 경우에는 字跡이 완전하게는 찍혀 나오지 않는다. 그러나 두드리면 인출면의 높낮이가 다소 차이가 나더라도 墨色이 상대적으로 고르게 인출된다.

이러한 요소를 고려하여 능률을 높일 수 있도록 먹물의 농도와 양도 조절하고 인출면의 상태와 책지의 堅韌度도 경험적으로 즉석에서 판단하여 적합한 인출 방법을 선택한다.

밀대는 밀어서 인출할 경우에는 밀랍을 도포한 印鬘가 좋고 두드려서 인출할 경우에는 솜이나 톱밥 등을 명주로 싼 방망이가 좋다. 印鬘에 밀랍을 도포하는 이유는 책지의 윗면(뒷면)을 밀 때 매끄럽게 밀려서 종이 섬유가 일어나는 것을 방지할 수 있도록 하기 위함이다. 밀랍을 도포하여 사용하는 외에 印鬘를 참기름이나 돼지기름을 묻힌 기름판에 문질러서 사용하는 경우도 있었다.<sup>8)</sup>

미는 요령은 먹이 고르게 책지에 묻도록 界線과 평행한 상하 방향으로 왕복하면서 밀되 한쪽에서부터 차례대로 고른 압력으로 밀어야 한다. 대체로 좌변에서 우변으로 작업을 진행한다. 만약 계선과 수직방향인 좌우로 밀면 책지가 인출면에 밀착되지 못하여 특히 계선 등이 이중으로 인출되는 경우가 많아서 실패하기 쉽다. 목판의 경우는 인출면의 높낮이가 고르므로 미는 방향이 상하 또는 좌우의 어느 방향이든 크게 영향을 받지 않는다.

밀 때의 압력은 책지가 인판 위에서 밀리지 않고 밀착되는 느낌이 들도록 약간 눌러주는 정도이다. 지나치게 큰 압력을 가하면서 밀면 책지가 밀려서 문자가 이중으로 찍히기 쉽고 종이에 흡수된 먹물이 번져서 부분적으로 字跡이 반점으로 나타날 수 있다.

두드리는 요령은 한쪽에서부터 차례로 책지가 먹물을 흡착할 수 있도록 압력을 가하여 두드린다. 역시 계선에 평행한 상하 방향으로 두드리면서 좌

8) 柳鐸一, “韓國木活字 印刷術에 對하여,” 『民族文化論叢』 第4輯(1983.12.), 121.

변에서 우변으로 진행하는 것이 책지의 흡착상태를 보면서 작업할 수 있어서 효과적이다.

인출 방법이 밀든 두드리든 상관없이 책지가 인출면에 밀착되는 느낌이 들어야 먹물이 책지에 충분히 투영된다. 책지는 흡수성(OH)을 가지고 있고 먹물에는 아교성분이 있어서 먹물을 칠한 후 책지를 엮고 한 부분만 밀거나 두드리면 인출면의 먹물이 책지에 흡착되면서 책지가 인출면에 밀착하게 된다. 만약 먹물이 너무 가볍게 칠해져 있어서 책지가 밀착될 수 있는 양이 되지 못하면 밀려서 실패하기도 쉽거나 인출한 결과도 농도가 부족하여 서품이 떨어진다. 인출은 대체로 한 번에 완성하지만 간혹 먹물이 충분히 투영되지 않은 희미한 부분이 있을 경우는 해당 부분만 한두 번 더 두드리어서 완성하기도 하였다(實驗).

### 3.8 冊紙 걷어내기

인출이 끝나면 책지를 인출면으로부터 걷어냈다. 책지의 문자면에는 인출면의 문자가 그대로 투영되어 나타났다. 이것이 곧 한 葉이다(實驗).

## 4. 反復 印出 및 解版

### 4.1 反復 印出

필요한 부수만큼 인쇄물을 얻기 위하여 다시 먹물을 칠하고 책지를 엮어서 밀대로 밀고 걷어내는 과정을 반복하면서 찍어냈다. 이 때에도 찍혀 나오는 상태를 보면서 먹물의 양을 조절한다. 또 먹물은 한 葉을 찍어내고 나면 더 찍을 때는 반드시 매번 다시 칠해야 한다. 도장은 인주를 한번 찍어서 여러 번 연달아 찍을 수 있으나 서적 인쇄의 경우는 手漉紙가 흡수성이 좋으므

로 한 번 찍어낸 후 다시 먹물을 칠하지 않으면 아무리 밀대로 눌러서 찍는다 하여도 희미한 그림자 정도 이상 찍혀 나오지 않는다. 이 현상은 목판이나 목활자보다 특히 금속활자에서 두드러지게 나타난다.

인출과정에서 보면 먹물의 양도 미는 기술도 모두 중요하다. 그런데 목판 본처럼 인출면이 비교적 고르게 평평할 경우는 미는 기술보다도 먹물을 칠하는 기술이 서품에 더 큰 영향을 준다. 활자본처럼 인출면의 높낮이에 차이가 있어서 고르지 못할 경우는 먹물을 칠하는 기술보다도 밀어내는 기술이 더 어렵고 숙련된 기술을 필요로 하는 중요한 부분이다.

인출할 때에는 인출면 위에 종이섬유나 밀대의 파편 등이 묻어나기도 하므로 그 때마다 깨끗이 제거하여야 했다. 또한 인출을 반복함에 따라 인출면이 흔들리거나 느슨해지면 인출 작업을 중지하고 인판을 견고하게 조정하여야 했다(實驗).

## 4.2 解版

필요한 양만큼 다 찍었으면 인판을 헹어서 다른 葉을 인출하는 데에 재사용하도록 하였다. 인판을 헹 때는 인판 받침과 변란용 광곽을 제외한 활자·계선용 竹片 또는 金屬片·판심 등 조립한 부분을 원위치로 환원시킨다. 이때 여러 구성품에 밀랍·나무 조각·종이 조각·먼지·말라붙은 그을음가루 등이 지저분하게 붙어 있으므로 이를 털어 내어 깨끗이 한 후 환원한다. 활자 사이의 틈·계선과의 틈 등에 먹물이 고여서 마르는 수가 있는데 마른 후에는 잘 닦이지 않으므로 마르기 전에 깨끗이 처리함이 편리하였다(實驗).

이상 인출을 위한 전체의 과정을 통하여 볼 때 각각의 모든 과정이 잘 되어야 우수한 서품의 인쇄물을 얻을 수 있다. 그 중 서품에 영향을 주는 관건은 인판·먹물 및 책지다. 따라서 가장 우수한 서품의 인쇄물을 얻기 위하여는 ① 인출면이 고르게 조판된 인판에 ② 농도가 진한 먹물을 알맞게 칠한 후, ③ 두꺼운 책지에 ④ 두드려 찍는 것이 가장 효과적이었다(實驗).

이렇게 하면 한 葉의 인쇄는 완전히 끝나게 된다. 따라서 다시 다른 葉을 인쇄하기 위하여 組版과 인쇄과정을 반복하였다. 이것이 바로 활자판을 이용하여 서적을 인쇄하는 전 과정이었다.

## 5. 結 論

이상으로 인쇄과정에 대하여 실존 인물의 증언과 직접 실험에 근거하여 구체적인 인쇄기술을 살펴보았다. 이 연구를 통하여 인쇄과정에 있어서도 구체적인 인쇄기술 외에 서품에 영향을 주는 여러 요소의 유기적 관련성도 알 수 있게 되었다. 이를 요약 정리하면 다음과 같다

(1) 인쇄를 위한 전반적인 과정으로 우선 墨汁·冊紙·工具 등의 자재를 준비하고, 인판을 인쇄대에 고정시킨 후, 인쇄면에 목즙 칠하기·책지 엮기·밀대로 인쇄하기·책지 걸어내기 등의 작업을 차례로 반복하여 필요한 양만큼의 인쇄물을 생산하며, 인판은 해판하여 재사용하는 등의 기술적 과정을 구체적으로 밝혔다.

인쇄과정에 있어서는 실물 자료에 의하여 얻은 점으로 하나가 있다.

(2) 인쇄 공구는 먹솔과 밀대가 사용되었다. 먹솔은 벼이삭의 穗로 만들었고, 밀대는 말총이나 사람의 머리카락 뭉치에 밀랍을 입힌 印鬚가 사용되었다. 竹葉이나 棕櫚나무 잎으로 감싸서 사용하기도 하였다.

실험결과 밝혀진 새로운 내용으로는 세 가지가 있다.

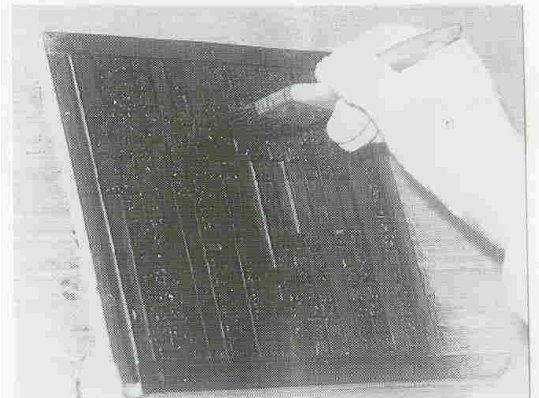
(3) 인쇄용 목즙은 입자가 굵은 저급품 그을음을 사용하되 액체로 조제하였다. 고체 상태의 먹을 사용할 경우는 물에 2~3일 담그거나 끓여서 조제하였다.

(4) 책지는 인판의 크기·서적의 크기·本紙의 크기를 참작하여 여백을 둘 수 있도록 재단하였다.

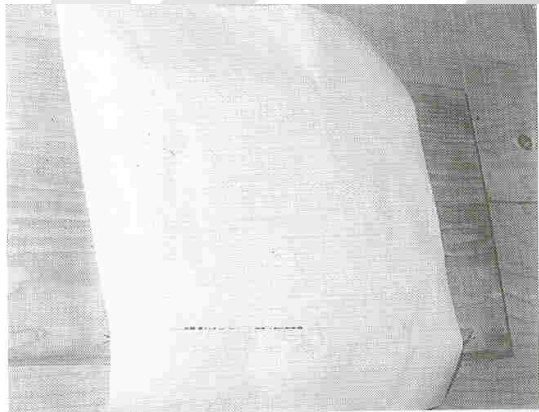
(5) 우수한 書品의 인쇄물을 얻기 위하여는 인쇄면 높낮이의 균일한 정도·먹물의 농도와 인쇄면에 칠하는 양·책지의 吸水性(종이의 밀도)과 吸水

量(종이의 厚薄)· 밀거나 두드리는 인출기술 등이 유기적으로 조화를 이루어야 가능하였다. 이는 이론적 연구보다 숙련된 경험적 기술에 의하여야 만이 가능하였다. 이러한 실험적 연구는 墨汁과 冊紙의 印刷適性·인출기술과의 관계를 최초로 분석한 것이다.

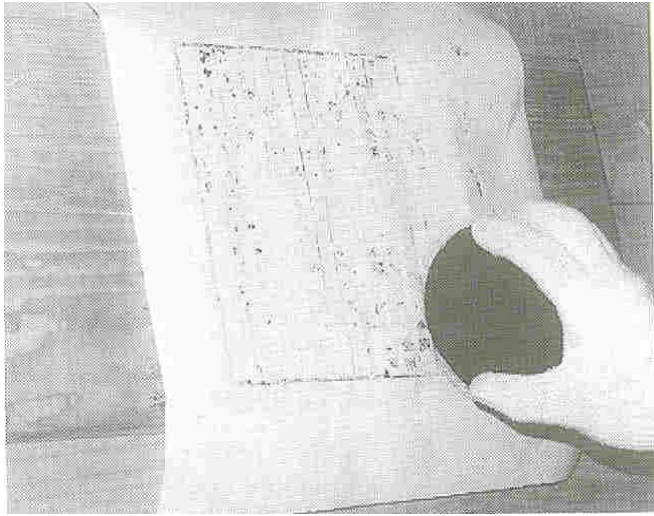
이렇게 하여 서적에 필요한 모든 葉을 다 인쇄하면 가지런히 묶어서 장정함으로써 서적이 완성되었다.



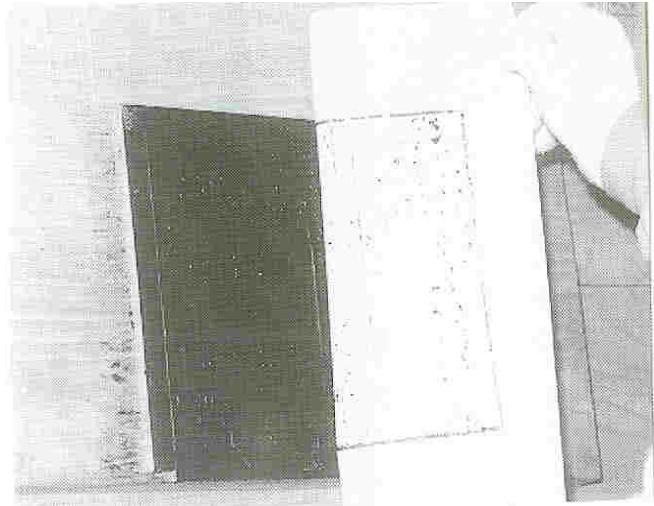
<사진 1> 墨汁 먹이기



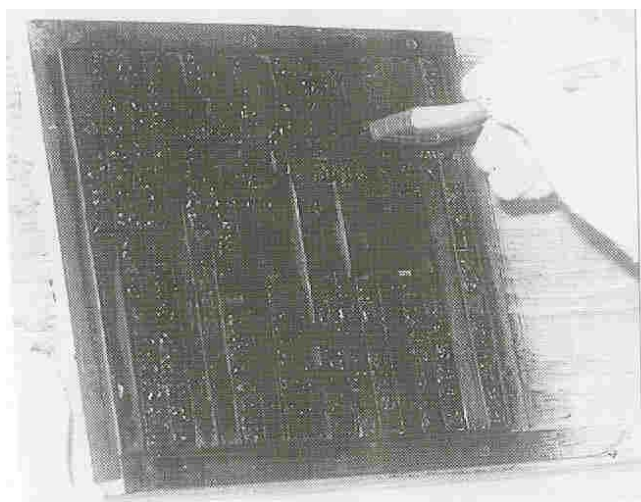
<사진 2> 종이 엮기



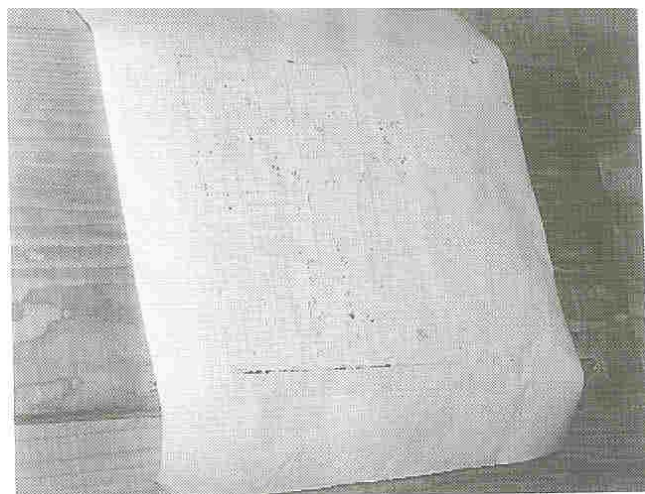
<사진 3> 墨汁 닦아내기



<사진 4> 종이 걷어내기



<사진 5> 墨汁 칠하기



<사진 6> 밑대로 印出하기

<참고문헌>

1. 朴齊家, 「北學議」, 內編 紙條
2. 盧前, 「書林別話」, 圖書印刷發展史論文集續編, 臺北: 文史哲出版社, 1979.
3. 柳鐸一, “韓國木活字 印刷術에 對하여.” 「民族文化論叢」, 第4輯(1983. 12) 111-125.
4. 曹炯鎮, “古書印出用 墨汁의 實驗的 研究.” 「書誌學研究」, 第19輯(2000. 6) 345-370.
5. 曹炯鎮, “古書印出用 冊紙의 實驗的 研究.” 「書誌學研究」, 第27輯(2004. 6) 63-89.



к с і