

금속활자의 발명과 전래에 관한 동·서양 비교 연구*

A Comparative Research on the Invention and Diffusion
of Metal Movable Types in the East and the West

김 성 수 (Kim, Sung-Soo)**

마 승 락 (Ma, Sung-Rag)***

◁ 목 차 ▷

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. 서 론 | 4. 고려 금속활자 주조법의 서양 |
| 2. 구텐베르크 활자의 주조법 | 전래에 관한 문제 |
| 3. 고려 금속활자의 주조법 | 5. 결 론 |
| | <참고문헌> |

<초 록>

이 논문은 금속활자의 발명과 전래에 관한 한국(동양)과 서양의 경우를 비교한 연구이다. 본론을 요약하여 결론으로 삼으면 아래와 같다.

첫째, 제2장 ‘구텐베르크 활자의 주조법’에 관하여 특히 프랑스 올리비에 드로니옹 박사의 주장을 주목하였다. 그 결과, 구텐베르크가 『42행 성서』를 간행한 활자의 주조법(鑄造法)은 바로 고려의 주물사주조법으로 주조한 활자임에 틀림없음을 파악하였다.

둘째, 제3장에서는 ‘고려 금속활자의 주조법’에 관하여 논술하였다. 그 결과, 1) ‘證道歌字’와 증도가자와 함께 발견된 ‘고려 네다리형 활자’ 및 ‘직지’를 인쇄한 興德寺字의 주조법은 모두 주물사주조법으로 주조되었음을 다시 확인하였다. 2) 특히 興德寺字의 주조법은 ‘상·하분리형 父字’에 의한 ‘고려 네다리형 활자’ 형태의 주물사주조법으로 주조되었음을 가장 확실하게 검증(檢證)하고 증명하였다.

셋째, 제4장 ‘고려 금속활자 주조법의 서양 전래에 관한 문제’들을 분석하여 보았다. 특히 ‘금속활자 인쇄술의 기원(起源)’을 한국에서 찾고 있는 존 M. 홉슨 교수의 견해 등 5가지의 관점을 살펴본 결과, 고려 금속활자의 주조법이 서양에 전래되었을 개연성(蓋然性)은 농후(濃厚)하였다. 특히 카터와 허드슨 등이 주장하는 역사적 사실(事實) 및 『조선왕조실록』 등의 기록, 동·서양 활자 모양의 공통성 및 여러 물증(物證: 특히 구텐베르크

* 이 연구는 대구MBC에서 제작·방영한 다큐멘터리 프로그램 “구텐베르크, 고려를 훔치다”의 기획안을 학술논문 체제로 전환하면서, 한국서지학회의 원고투고의 방법을 준수하여 조성된 논문임.

** 청주대학교 인문대학 문헌정보학과 교수(muyokss@hanmail.net)

*** 대구MBC 보도국 영상취재팀 부장(masr@dgmbs.com)

접수일: 2014년 11월 21일 최초심사일: 2014년 12월 10일 심사완료일: 2014년 12월 24일

의 초상화 내용)들을 분석한 결과, ‘구텐베르크 활자의 주조법은 한국(韓國: 高麗)의 주물사주조법의 영향을 받았다’고 보아야 할 개연성이 있음을 논술했다.

要語: 구텐베르크, 금속활자 주조법, 고려 금속활자, 주물사주조법(鑄物沙鑄造法), 「직지(直指)」, 증도가자(證道歌字), ‘고려 네다리형 활자’, 흥덕사자(興德寺字), 계미자(癸未字)

<ABSTRACT>

In this study, the invention and transmission of metal movable types in Korea and the West is compared. Major findings are summarized as follows:

First, in Chapter 2 ‘The Casting Techniques of Gutenberg Types’, the assertion that the Gutenberg’s 42-Line Bible had been printed with movable types cast in the sand casting method of the Goryeo was confirmed.

Second, in Chapter 3 ‘The Casting Techniques of Metal Movable Types in the Goryeo’, it is again verified and confirmed that 1) Jeungdoga-ja Types, ‘Goryeo Types with four legs’ found with those types, and Heungdoksja-ja Types were all cast with the sand casting method, and 2) especially Heungdoksja-ja Types were cast with the sand casting method used in ‘Goryeo Types with four legs’, which were produced with separate top-bottom parts.

Third, in Chapter 4 ‘Issues regarding the Transmission of the Casting Technique of Metal Movable Types in the Goryeo’, the analysis of five perspectives, including Professor Hopson who tries to trace the origin of printing techniques of metal movable types in the Goryeo, strongly confirms the diffusion of the Goryeo casting technique to the West. Especially the analysis of historical facts asserted by Carter and Hudson, documents in *Annals of the Joseon Dynasty*, common features of Eastern and Western movable types, and various physical evidences (for example, Gutenberg’s portrait) shows the impact of the sand casting method of the Goryeo on the Gutenberg Types.

Key words: Gutenberg, Casting Techniques of Metal Movable Types, the Goryeo Metal Movable Types, Sand Casting Method, *Jikji*, Jeungdoga-ja Types, Heungdoksja-ja Types, Goryeo Types with four legs, Gyemi-ja Types

1. 서론

주지(周知)하는 바와 같이, 서양의 구텐베르크가 발명하였다고 하는 금속활자 인쇄술은 ‘종교개혁과 르네상스 및 과학혁명’의 원동력이 되었으며, 서양문명의 특징을 근본적으로 변화·개혁시켰다¹⁾고 볼 수 있다.

최근 서양에서는, 위와 같은 구텐베르크가 발명한 금속활자의 주조법(鑄造法)은, 이른바 패트릭스·매트릭스에 의한 금속주형주조법이 아니고, 우리나라 고려(高麗)의 주물사주조법(鑄物沙鑄造法)으로 주성(鑄成)되었다는 주장이 제기되어 주목을 받고 있다.

이에 본 연구에서는 구텐베르크 활자의 주조법과 우리나라 고려 금속활자의 주조법을 각각 정리하여 보고, 고려 금속활자 주조법의 서양 전래와 관련한 가능성 등의 문제를 다각도로 고찰하여 보고자 한다.

2. 구텐베르크 활자의 주조법

서양에서 독일의 구텐베르크가 스트라스부르(市)²⁾에서 발명했다고 하는 금속활자 인쇄기에 사용된 활자의 주조법에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 종래 구텐베르크가 발명한 금속활자의 주조법은 최초의 원형글자인 패트릭스(父字)를 단단한 금속에 깎아서 만들고, 이 패트릭스를 조금 무른 금속 위에 대고 망치로 두드려서 매트릭스(母字)를 제작한다. 그리고 매트릭스 위에 금속

1) 서양 인쇄술 발명의 또 다른 효과는 관료주의의 강화, 유럽의 경제 발전, 국가주의의 발흥을 더 폭넓게 조장하는데 도움을 주었다(존 M. 홉슨(John M. Hobson) 著, 정경옥 옮김, 『서구문명은 동양에서 시작되었다(The Eastern Origins of Western Civilisation)』(서울: 예코리브르, 2005), 239).

2) 스트라스부르(市)는 현재 프랑스에 속하여 있다. 프랑스와 독일의 국경으로 되어 있는 라인강의 4km 서쪽에 위치하고 있음. 불·독전쟁(1870-1871) 때 독일 영토로 합병되었다가, 1차세계대전후 프랑스로 반환되었으나, 2차대전중 1940-1944년 다시 독일군에 점령된 바 있다.

주형(鑄型: 거꾸집)을 만들고, 이 주형 속에 납(鉛: Pb)을 녹인 쇠물(溶液)을 부으면, 패트릭스와 똑같은 모양의 금속활자가 제작된다. 이른바, 구텐베르크의 ‘금속주형주조법’을 일컫는다. 현재 <구텐베르크박물관>에서는 ‘구텐베르크는 이러한 금속주형주조법으로 금속활자를 발명하였다’고 일반인에게 알려주고 있는 상황이다.

둘째, 최근 프랑스 스트라스부르대학교에서 활판인쇄를 연구하는 올리비에 드로니옹 박사는, ‘구텐베르크의 『42행 성서』’는 독일에서 주장하는 금속활자 제조 방법[이른바 금속주형주조법]이 아닌 한국(高麗)의 주물사주조법(沙型鑄造法)으로 만든 활자로 인쇄된 것³⁾이라고 주장하고 있다. 드로니옹 박사의 주장을 살펴보면 아래와 같다.

1) 드로니옹 박사는 위의 주장을 입증하기 위하여, 구텐베르크가 인쇄한 『42행 성서』 중 한 인쇄면에 대하여, <그림 2-1>과 같은, 7200배까지 확대되는 3D전자현미경으로 조사하였다. 즉, 이 현미경으로 『42행 성서』의 인쇄 부분을 6-8배만 확대하여 보아도 <그림 2-1> 및 <그림 2-2>와 같은 현상의 사진을 확인할 수 있다. 이 두 그림의 사진에서 보는 바와 같이, 활자의 글자 획이 인쇄된 부분의 활자 면을 조사한 결과, 글자 획(劃) 부분의 인쇄면은 그 표면이 거칠게 나타나고 있다. 즉 금속활자 글자면의 요철(凹凸) 형상이 그대로 종이 면에 찍힌 현상을 보이고 있다. 이는 주물사주조법의 母字가 되는 모래 주형의 모래 알갱이 각 틈새 부분이 주조된 금속활자의 활자 면에 그대로 재현(再現)된 현상⁴⁾을 의미하는 것이다.

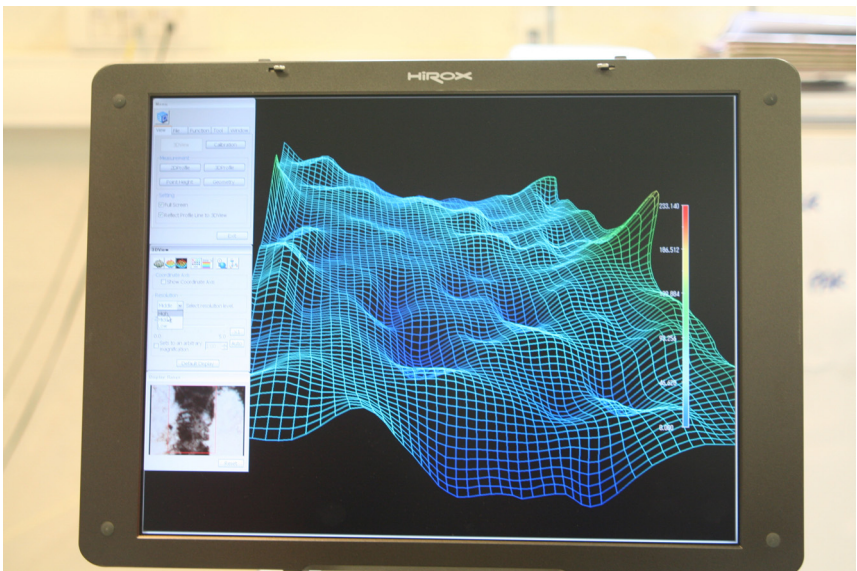
3) 마승락 記者, “구텐베르크, 고려를 훔치다.” 대구MBC 보도특집. 2014.11.17. 23:15분부터 60분간 방영. 이 프로그램 제작에는 ‘경북대학교 남권희 교수, 청주대학교 김성수 교수, 국립중앙과학관 윤용현 연구관, 청주고인쇄박물관 황정하 연구관, 원광대학교 최정 교수(몽골의상 전공), 한양대학교 이희수 교수’ 등이 그 제작의 자문으로 협력하였음. 이하 본고에서 그 출처를 밝히지 않은 사진들은 모두 위 프로그램의 동영상에서 캡처(capture)한 것임.

4) 구텐베르크가 주조한 금속활자는 프레스기법으로 눌러서 인쇄하는 방법이기 때문에, 금속활자의 글자 획(劃) 부분을 연마(研磨: 磨研)하지 않고 그대로 사용한다.

금속활자의 발명과 전래에 관한 동·서양 비교 연구



<그림 2-1> 「42행 성서」를 3D전자현미경으로 활자 인쇄 부분을 확대 조사하는 모습



<그림 2-2> <그림 2-1>의 「42행 성서」의 활자 인쇄 부분 종이 면의
요철(凹凸) 형상을 그래픽으로 전환한 모습

다시 말하여, 바로 이러한 인쇄 결과는, 종이에 찍힌 흔적에 모자(母字) 형태의 모래 알갱이 흔적이 그대로 옮겨져서 나타나는 현상임을 파악할 수 있다. 그리하여 구텐베르크가 주조하여 『42행 성서』를 인쇄한 금속활자는 주물사주조법에 의하여 주조된 활자임이 입증(立證)되었다.

2) 위와 같은 드로니용 박사의 주장을 국내에서 재검증해 보기 위하여, “구텐베르크, 고려를 훔치다” 제작팀은, 종래 ‘구텐베르크의 활자주조법으로 알려진 ‘금속주형주조법’⁵⁾으로 주조된 활자’⁶⁾의 활자와 ‘증도가자(證道歌字)’를 주물사주조법으로 복원(復原)한 활자를, <오송 첨단의료복합단지 핵심연구시설>에서 ‘3D 표면형상측정기’로 그 활자의 표면을 상호 비교·조사하였다.⁷⁾ 그 결과는 <그림 2-3>에서 보는 바와 같다.



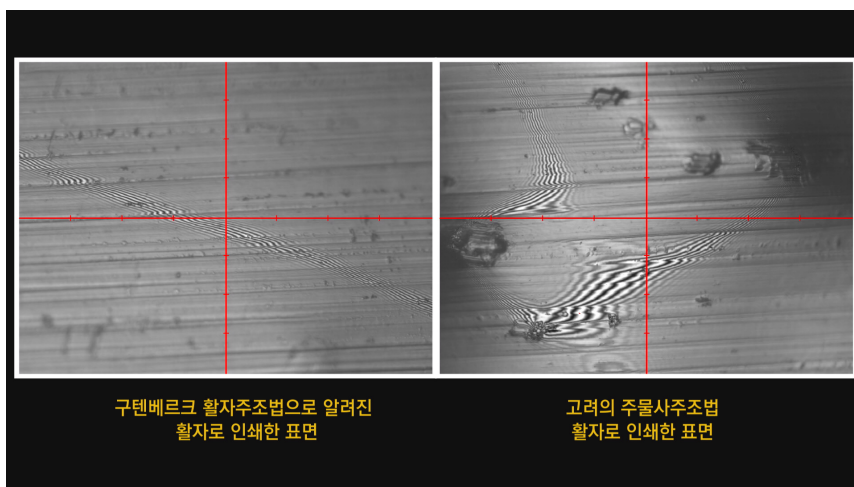
<그림 2-3> 종래 금속주형주조법으로 추정한 구텐베르크 활자(사진 左)와 證道歌字를 주물사주조법으로 복원·주조한 활자(사진 右)의 글자면 비교

5) 금속 패트릭스와 매트릭스 기법으로 주조된 활자의 기법.

6) 이 ‘m’이라는 활자는, 마승락 記者가 <구텐베르크 박물관>에 취재할 당시에 박물관측으로부터 제공받은 활자임.

7) 위 실험 조사는 허명상 선임연구원에 의하여 실시되었음.

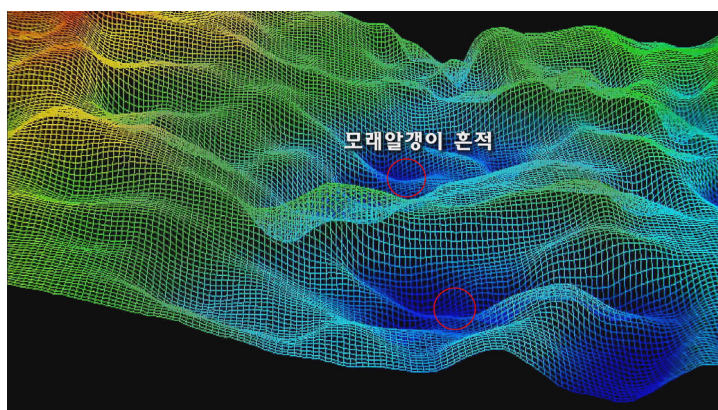
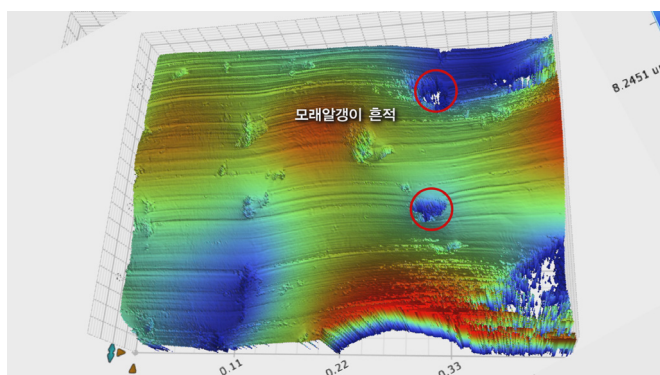
<그림 2-3>에서 보는 바와 같이, ‘m’이라는 종래 구텐베르크 활자라고 알려진 이 활자의 표면은 아주 매끈하게 나타나고 있다. 반면에 고려 證道歌字를 주물사주조법으로 복원한 활자의 글자면의 표면은 거칠고 그 요철(凹凸) 현상이 뚜렷하게 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 게다가, <그림 2-4>에서 보는 바와 같이, <그림 2-3>의 활자들을 종이에 찍어 인쇄한 글자의 표면 상태를 현미경으로 관찰하여 보면, 왼쪽 사진의 인쇄면은 매끈하게 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 이는, <그림 2-2>에서 본 바와 같이, 구텐베르크가 『42행 성서』를 인쇄한 활자의 인쇄 상태와는 전혀 상이(相異)한 모습을 보이고 있음을 직접 확인할 수 있다. 따라서 구텐베르크가 『42행 성서』를 인쇄할 때 주조한 활자는, 이른바 금속주형주조법에 의한 활자가 아니고, 주물사주조법에 의하여 주조된 것임을 더욱 명확하게 파악할 수 있다.



<그림 2-4> 종래 금속주형주조법으로 주조한 구텐베르크 활자(사진 左)와 주물사주조법으로 주조한 활자(사진 右)로 인쇄한 글자의 표면

반면에, <그림 2-4>의 오른쪽에 보이는 사진 및 <그림 2-5>에서 보는 고려의 주물사주조법에 의한 활자의 인쇄면에서는, 모래 알갱이들의 흔적들이 그 표면에

찍힘으로써, 자연스레 거칠고 굴곡이 있는 인쇄상태를 확인할 수 있다. 특히 <그림 2-5>에서 보는 바와 같이, 주물사주조법으로 證道歌字를 복원·주조한 금속활자로 찍은 인쇄면에는 모래 알갱이의 흔적이 뚜렷하게 재현(再現)되고 있음을 명백하게 확인할 수 있다. 즉, <그림 2-5>에 보는 그래픽으로 전환한 사진의 모습은, 구텐베르크가 『42행 성서』를 인쇄한 상태인 <그림 2-2>의 모습과 서로 일치함을 파악할 수 있다.



<그림 2-5> 주물사주조법으로 복원·주조한 증도가자의 인쇄면에 나타난 모래 알갱이의 흔적(上) 및 이를 그래픽으로 전환한 모습(下)

요컨대, 위와 같은 비교 검증에서 확인할 수 있는 바와 같이, 구텐베르크가 『42행 성서』를 인쇄한 금속활자의 주조법은 주물사주조법(鑄物沙鑄造法: 沙型鑄造法)임을 명확하게 파악(把握)하였다.

3. 고려 금속활자의 주조법

周知하는 바와 같이, 20세기말까지 ‘한국 금속활자의 주조(鑄造)’에 관한 서지학계의 연구는, 실제적인 주조 검증이 없었던 상황에서, 오직 전존하는 인쇄본에만 의존하여 추론적(推論的)인 연구가 지속되었다. 금속활자의 복원(復原)과 관련한 실험적 주조는 『直指』⁸⁾의 활자를 밀랍주조법(蜜蠟鑄造法: 脫蠟鑄造法)으로 주조한 故 오국진 금속활자장의 사례가 그 본격적인 경우라 할 수 있다.⁹⁾ 그러다가 2010년 9월에, 세계최초(世界最初)의 금속활자 실물(實物)인 증도가자(證道歌字)가 공개되었고,¹⁰⁾ 이에 따른 ‘증도가자의 주조법(鑄造法)’¹¹⁾ 및 그 최

8) 현존하는 세계최초의 금속활자 인쇄도서 『直指』(1377년에 淸州 興德寺에서 간행된 금속활자본 『白雲和尚抄錄佛祖直指心體要節』).

9) 그 후 본격적인 주물사주조법(沙型鑄造)에 관한 연구는 <청주고인쇄박물관>에 의하여 2005년에 “금속활자 복원 인쇄기술사 복원연구”를 수행한 이래, <문화재청>과 <충청북도>의 지원에 힘입어 <청주시>가 2007년부터 4년간 진행한 “조선왕실 주조 금속활자 복원사업”이 완료되었고, 현재는 밀랍주조법으로 “고려시대 금속활자(『직지』) 복원사업”이 진행되고 있다.

10) ① 남권희, 『세계최초로 주조된 금속활자: 증도가자와 고려시대 금속활자』 (서울: 다보성 고미술, 2011).

② 경북대 사회과학연구원 · 청주고인쇄박물관, 『고려시대 금속활자 ‘證道歌字’ 학술발표 논문집』 (2011년 6월 17일 오전10시~12시30분: 서울 프레스센터).

11) ① 남권희, “高麗 金屬活字와 證道歌字,” 『고려시대 금속활자 證道歌字 학술발표 논문집』, 49-51.

② 김성수, “證道歌字의 진위 규명을 위한 조선시대 금속활자와의 주조 형태에 관한 비교 분석적 연구,” 『서지학보』 제36호(2010. 12), 85-117.

③ 남권희, “高麗 金屬活字 證道歌字의 鑄造法과 印刷技術史의 分析,” 『書誌學報』 제39호(2012. 6), 185-228. 이들 연구에서는 ‘증도가자의 주조법’ 및 ‘조선 후기의 금속활자 주조법’의 공통적으로 관련되는 ‘상·하 분리형 父字’에 의한 주물사주조법에 관한 기술(技術)의 실체가 파악되기도 하였다.

초의 인쇄본인 『남명송증도가(南明泉和尚頌證道歌)』는 1211년경에 인쇄되었다¹²⁾는 연구도 뒷받침되었다.

본 장에서는, 위와 같은 연구들을 기반으로 하여, ‘증도가자’·‘고려 네다리 활자’·1377년에 『직지』를 인쇄한 ‘흥덕사자(興德寺字)’ 및 조선시대 계미자(癸未字) 등의 주조 형태를 고찰함으로써, 고려시대 금속활자의 주조법을 정리해 보고자 한다.

3.1 證道歌字의 鑄造法

證道歌字의 주조 형태는 <그림 3-1> 및 <그림 3-2>와 같다.

<그림 3-1>과 <그림 3-2>에서 보는 바와 같이, 證道歌字의 홈형 및 홈형/날개형 할 것 없이, 모두 활자 측면에는 이른바 ‘단층(斷層)의 흔적’을 확인하여 볼 수 있다.

바로 이와 같은 ‘단층의 흔적’ 등에서 이 금속활자의 주조법을 파악하여 보면, “證道歌字는 … ‘상·하 분리형 父字’¹³⁾에 의하여 암틀(下型)과 수틀(上型)이라는 두 개의 거푸집(鑄型틀)의 모래(鑄物沙)에 각각 형성된 모형(母型)을 포개어서 하나의 공간으로 결합되고, 여기에 쇳물(금속 용액)이 부어짐으로써 주성된, 주물사주조법에 의하여 만들어진 금속활자이다”¹⁴⁾라고 정의·입증하였다.¹⁵⁾

12) 김성수, “한국 금속활자인쇄술의 始原과 相關한 鑄字本 『남명송증도가』의 간행년도에 관한 연구,” 『書誌學報』 제39호(2012. 6), 273-302.

13) 證道歌字에서, 이러한 분리 구조는 활자 側面의 단층(斷層) 구조와 주조 후의 鍊磨方向, 둥근 홈이 있는 바닥면의 뚜렷한 鍊磨 흔적 등으로 확인된다.

14) 김성수, “證道歌字의 진위 규명을 위한 조선시대 금속활자와의 주조 형태에 관한 분석적 연구,” 『書誌學報』 제36호(2010. 12), 111.

15) 위와 같은 상하분리형 父字에 의한 주물사주조법에 관한 실험적 검증(檢證)은 필자에 의하여 2008년도에 이미 실시된 바 있다(김성수, “壬辰字와 丁酉字의 복원을 위한 鑄造 및 組版 연구,” 『甲寅字와 한글활자』 (청주: 청주고인쇄박물관, 2008), 372-411.).



<그림 3-1> 증도가자의 ‘흙형 활자’ 중 ‘子’字의 正面, 背面, 側面¹⁶⁾



<그림 3-2> 증도가자의 ‘날개/흙형 활자’ 중 ‘不’字의 正面, 背面, 側面¹⁷⁾

남권희 교수 또한 證道歌字의 鑄造法에 대하여, 위의 證道歌字들은 “실물활자의 형태적 분석을 통하여, 활자의 주조방법이 상하 분리된 父字를 이용하여 상·하 주형을 합하여 주물을 주입시켜 주물사주조법으로 만들어진 것임을 밝혔다”¹⁸⁾라고 결론짓고 있다.

요컨대 증도가자의 활자 주조법은 ‘상·하 분리형 父字에 입각한 주물사주조법(沙型鑄造法)에 의하여 주조’되었음을 재확인할 수 있다.

16) ① 正面, 背面: 淸州古印刷博物館, 『고려 금속활자 조사연구』 (청주: 청주고인쇄박물관, 2011), 129.

② 側面: 다보성 고미술, 『증도가자와 고려시대 금속활자』 (서울: 다보성 고미술, 2011), 42.

17) ① 正面, 背面: 淸州古印刷博物館, 『고려 금속활자 조사연구』 (청주: 청주고인쇄박물관, 2011), 52.

② 側面: 다보성 고미술, 『증도가자와 고려시대 금속활자』 (서울: 다보성 고미술, 2011), 22.

18) 남권희, “高麗 金屬活字 證道歌字의 鑄造法과 印刷技術史의 分析,” 『書誌學報』 제39호 (2012. 6), 197-219, 227.

3.2 고려 네다리형 활자의 鑄造法

證道歌字와 함께 발견된 ‘고려 네다리형 활자’의 주조 형태는 <그림 3-3>과 같다.



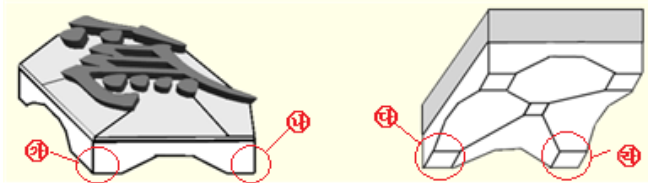
<그림 3-3> 證道歌字와 함께 발견된 고려활자(高麗活字): 네다리(四脚)형 활자 중 ‘縱(중)’자의 글자면(正面), 반전(反轉), 측면(側面), 뒷면(背面)¹⁹⁾

위의 그림에서 보는 ‘고려 네다리형 활자’는 고려시대의 14세기 무렵에 주조되었을 것이라고 추정되며, 이 활자는 주조된 이후 한 번도 그 인출(印出)이나 사용된 흔적이 없는 상태에서 證道歌字와 함께 발견되었다.²⁰⁾ 특히 이 활자는 그 글자면의 각 획에서 주물사주조법으로 주조할 당시의 모래 알갱이의 요철(凹凸) 현상이 그대로 남아있다는 특징을 보이고 있다. 또한 이 활자의 측면에는, 주조 당시의 상·하 주형틀의 결합 후 쇠물(金屬溶液)을 주입하여 주성된 후에, 활자를 완성하는 단계에서 만들어진, 서로 다른 연마(研磨)의 방향 흔적인 이른바 ‘단층(斷層) 모양의 흔적’이 뚜렷하게 나타나는 것이 또 하나의 큰 특징이다. 게다가 활자 하부(下部)의 모습은 비교적 뾰족한 4개의 다리(脚) 형태를 취하고 있는 특징을 보이고 있다.

위와 같은 ‘고려 네다리형 활자’의 모양을 크로키(略畵)화 하면 <그림 3-4>와 같다.

19) 사진 출처: 남권희, 『證道歌字』 (서울: 다보성 고미술, 2011), 84. 參考.

20) 고려 네다리형 활자의 주조법 등 그 상세한 연구는 ‘남권희, “高麗 金屬活字 證道歌字의 鑄造法과 印刷技術史的 分析,” 『書誌學報』 제39호(2012. 6), 197-220.’ 참조 요.



<그림 3-4> 상하분리형 父字에 의하여 주물사주조법(沙型鑄造)로 주조한 ‘고려 네다리형 활자’·‘흥덕사자’·조선시대 ‘계미자’의 주조형태 크로키(略畵)²¹⁾

3.3 興德寺字의 鑄造法

1377년에 「직지」를 인쇄한 흥덕사자(興德寺字)의 주조법은, 종래 밀랍주조법으로 추정되었으나, 근래에 들어와 ‘계미자 인쇄본과의 비교 연구’ 및 ‘고려 네다리형 활자’의 발견 등으로 인하여, 興德寺字의 주조 형태 또한 고려 네다리형 활자의 모양과 흡사(恰似)하거나 유사(類似)할 것이라고 검증된 바 있다.²²⁾ 이 검증의 결과를 요약하면 다음과 같다.

興德寺字의 주조 형태를 파악하기 위하여, 먼저 계미자 인본(印本)인 「동래선생 교정 북사상절(東萊先生校正北史祥節)」의 인쇄상태를 먼저 살펴본 후, 「직지」의 인쇄상태와 계미자본 인쇄상태의 동일성(同一性)을 검증하고, 이들 활자와 ‘고려 네다리형 활자’와의 상관성을 논술하고자 한다.

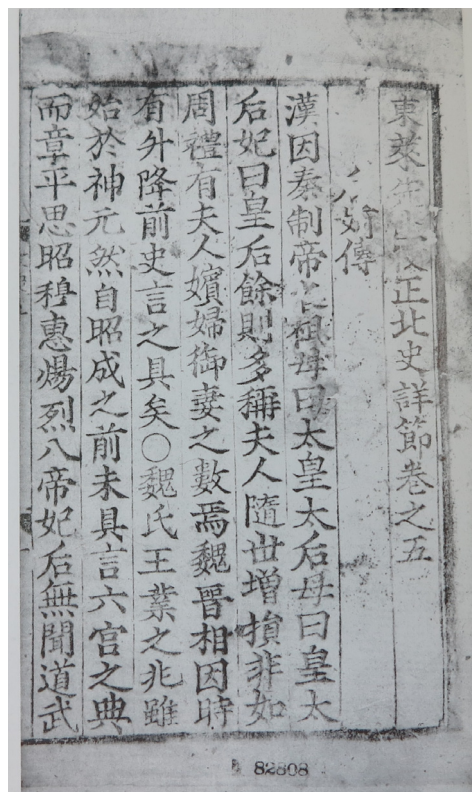
첫째, 조선 최초의 주물사주조법으로 주성된 계미자(癸未字)로 인쇄한 계미자본의 인쇄상태는 <그림 3-5>와 같다.

특히 <그림 3-5>에서 ‘제5행 제11자’인 ‘數’자의 인쇄상태를 주목할 필요가 있다. 이 ‘數’자 활자의 단위 활자면 사면(四面) 중 그 좌편(偏)의 상부(上部)만 열게 인쇄된 반면, 나머지 3면은 비교적 짙게 인쇄되어 있기 때문에, 특정한 하나의 활자면 속에서도 그 인쇄농도가 옅고 짙은 농도의 차이가 심하고 확실하게

21) 그림 출처: 남권희, “조선초기 금속활자의 鑄造와 組版에 관한 연구: 癸未字·庚子字·丙辰字,” 『조선전기 한국의 금속활자』 (청주: 청주고인쇄박물관, 2009), 52.

22) 김성수, “「직지」의 인쇄상태 분석에 입각한 興德寺字의 주조형태에 관한 고찰,” 『書誌學研究』 제56집(2013. 12), 43-80.

구별되는 특징을 보이고 있다.²³⁾



<그림 3-5> 癸未字 印本 「東萊先生校正北史詳節」²⁴⁾

- 23) 그림에 ① ‘제6행 제8자’인 具자의 경우, 활자 우방(旁)의 상부만이 열게 인쇄된 반면, 나머지 3면은 모두 짙게 인쇄된 경향을 보인다. ② ‘제6행 제11자’인 魏자의 경우, 활자의 상부는 열게 인쇄된 반면, 그 하부의 좌변과 우방은 차츰 짙어지는 인쇄현상을 보인다. 또한 ‘제6행 제6자’인 言자의 경우에도 이와 같다. 그림에 ‘제7행 제5자’인 然자의 경우에도 활자면의 상부는 열게 인쇄되었고, 활자면의 하부는 짙게 인쇄된 경향을 보인다. 이와 대비하여, ‘제7행 제12·13자’인 具·言자는 비교적 정상적인 인쇄상태를 보인다. ③ ‘제5행 제7·8자’인 婦·御자의 경우, 각 활자면의 우방(旁)의 하부만이 짙게 인쇄된 경향을 보인다.
- 24) 간송미술관 소장, <국보 제149호>. 사진출처: 천혜봉, 『韓國典籍印刷史』(서울: 범우사, 1990), 226.

그렇다면 왜? 무엇 때문에? 위와 같이 개개 활자의 활자면 속에서도 그 인쇄상태가 서로 다른 현상이 발생하는가?

종래 계미자의 주조 형태는, 『용재총화』에서 “경자자(庚子字)의 활자 꼬리가 추(錐)와 같다”²⁵⁾는 점에 근거하여, 계미자 활자의 하단부도 단 한 개의 추처럼 생겼다고 오인(誤認)하였다. 그러나 『세종실록』에서 “... 후에 개선한 주자(鑄字)의 네 모퉁이[다리 모양]를 평정하게 하였다”²⁶⁾는 점을 주목하여 보았을 때, 계미자의 주성 형태는 활자 하단부의 ‘네 다리(四隅)’가 모두 뾰족한 추(錐)와 같음을 인지(認知)할 수 있다.

바로 위와 같은 활자의 주성 형태는 <그림 3-4>에서 제시한 크로키의 모양일 것이다. 따라서 <그림 3-5>의 ‘제5행 제11자’인 ‘數’자의 인쇄상태는 <그림 3-4>의 ㉔부분이 제대로 주조되지 않은 상태에서, 이 활자를 조판할 때 활자 ㉔부분의 공백(空白) 부분을 제대로 메우지 않은 상태에서 그 조판이 마감되고,²⁷⁾ 그리고 인쇄를 실시하였을 때 나타나는 현상을 파악할 수 있다.²⁸⁾²⁹⁾ 요컨대 <그림 3-5>

25) ‘경자자 활자의 꼬리가 모두 추(錐)와 같다’라는 근거(『慵齋叢話』卷7, “... 以字着之 以是庚子字 尾皆如錐 其後始用竹木填空之術而 無融蠟之費 始知人之用巧無窮也 ...”)

26) 갑인자에서는 ‘네 모퉁이[다리를] 평정하게 하였다’는 근거(『世宗實錄』 17년 乙卯(1435) 8월 24일(癸亥), “... 本國鑄字用蠟, 功頗多, 後改鑄字, 四隅平正, 其鑄字體制二樣矣. 中朝鑄字字體印出施爲, 備細訪問 ...”)

27) 즉, 상대적으로 활자면 하단의 좌·상(左上) 부분이 조판 바닥으로 기울어진 상태를 의미함.

28) 위와 같은 현상은 금속활자의 주물사주조법에서 ‘상·하 분리형 父字’를 주형(鑄型: 거꾸집)의 암틀과 수틀의 다져진 모래(沙)에 각각 눌러 찍은 후 부자들을 빼내면, 다져진 모래에 활자 모양으로 새겨진 공간 그 자체가 모자(母字)가 된다. 그리하여 母字가 새겨진 상·하의 두 거꾸집을 결합하고, 거꾸집에 마련된 쇳물(금속용액) 주입구(鑄入口: 蕩口)로 쇳물을 부어넣어서 활자를 주조하였을 때, 활자의 네 下端 중 ㉔부분의 한 모서리가 제대로 주조되지 않았거나, 또는 활자제작의 마무리 공정에서 활자의 하단 중 ㉔부분의 모서리가 제거되었을 때에만 특이하게 나타나는 현상이라 볼 수 있다.

29) <그림 3-5>의 ‘제6행 제8자’의 ‘具’자의 인쇄상태는 활자의 사면(四面) 중 우방·상부의 인쇄상태만 열고, 나머지 면은 비교적 균정하게 인쇄된 현상을 보이고 있다. 이는 <그림 3-4>의 크로키에서 ㉔부분의 주조 결함임을 알 수 있다. 위 다섯째 사항과 관련하여, <그림 3-5>의 ‘제6행 제11자’ 및 ‘제5행 제13자’인 魏자 두 자와 ‘제7행 제5자’인 然자의 경우에는, 공히 그 하부의 좌·우측은 인쇄상태가 진하게 나타나는 반면, 그 상부의 좌·우측 모두 옅은 인쇄상태를 보이고 있다. 이는 <그림 3-4>에서 ㉔ 및 ㉕부분의 주조 결함으로 볼 수 있다. 그밖에 <그림 3-5>의 ‘제3행 제1자’인 漢자의 인쇄상태는, 그 좌변은 진하게

의 인쇄 현상에서 우리는, 계미자(1434)의 주조 형태는 고려 후기의 ‘네다리형 활자’와 동일한 형태였을 것임을 파악할 수 있다.³⁰⁾

둘째, 興德寺字의 주조 형태를 파악하기 위하여 1377년에 인쇄된 금속활자본 『직지』의 인쇄상태부터 살펴보면 다음의 <그림 3-6>과 같다.

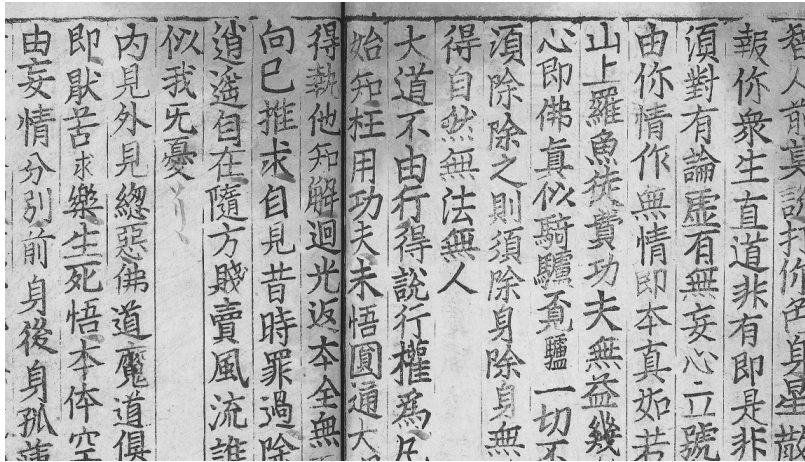
<그림 3-6>의 인쇄상태 중 대표적으로 ‘제5행 제5자’인 無자의 경우를 살펴보면, ‘無’의 하부는 비교적 짙은 인쇄현상을 보이고 그 상부는 옅은 현상을 보인다. 그러므로 이 글자는 <그림 3-4> 크로키의 ㉔ 및 ㉕ 부분의 다리가 제대로 주성되지 못한 주조형태를 지니고 있다고 볼 수 있다.³¹⁾

위의 논술과 같이, 1377년에 금속활자로 간행된 『직지』의 전반적인 인쇄상태는, 『직지』 한 장(張)의 인쇄상태 중 어떤 글자는 그 먹색의 농도가 짙게 나타나고 그 이웃 글자의 인쇄농도는 옅게 나타나는 현상을 보인다. 또 어떤 글자는 활자면 어느 한 부분의 인쇄가 제대로 나타나지도 못하는 여러 현상들은, 주성된 개개

인쇄되었으나, 그 우방은 하부로 내려갈수록 상대적으로 옅어지는 현상을 보인다. 이는 <그림 3-4>의 ㉔ 부분의 주조 결함임을 알 수 있다.

- 30) 계미자 활자의 주형 형태에서, 그 下端의 모양이 조선 후기의 활자처럼 이른바 ‘터널형’의 형태도 가정해 볼 수도 있다. 그러나 ‘터널형’의 주조형태는, 갑인자의 활자 뒷면의 네 모퉁이가 平正하게 주조된 이후에, 조선 후기에 다시 개량된 형태라고 볼 수 있다. 또한 계미자 개개 활자의 주조에 있어서, 글자면이 제대로 주조되었다면 상대적으로 각 활자 하단의 다리 형태가 불완전하더라도, 그 조판에 적용되었음을 확인할 수 있다. 게다가 계미자본의 인쇄에 있어서, 각 활자 하단의 다리 형태가 불완전하게 주조된 활자를 조판에 활용할 때에는, 그 활자 하단의 공백(空白) 부분에 전공휴지(填充休紙) 등으로 메우는 등의 별도의 기술은 당시까지 개발되지 못하였음을 파악할 수 있다. 왜냐하면, 계미자본의 인쇄 당시까지는 갑인자의 조판기술이 등장하기 이전의 미숙한 조판 기술만 보유하고 있었기 때문이었다.
- 31) 따라서 금속활자본 『직지』의 인쇄상태를 분석하면서 이들 활자의 주성형태를 추적해 들어가는 방법론에서는, 위와 같이 활자높이를 감안하여 분석하여야 하는 세심한 주의가 필요하다. 또한 활자면의 전체가 옅게 인쇄되면서 그 어느 한 부분이 인쇄되지 못한 경우는 정상적인 활자의 주성 형태를 지니고 있는 활자라고 보아야 할 것이다. 부연(敷衍)하면, <그림 3-6>의 왼쪽 면(제28장 제1면) 제5행의 제2·4·6자인 見·見·惡자의 경우에는 그 활자높이가 상대적으로 낮고, 같은 행 제1·3·5자인 內·外·總자는 활자높이가 상대적으로 높기 때문에, 활자높이가 낮은 활자는 각 활자면 전체가 옅게 인쇄되고, 활자높이가 높은 활자들은 짙게 인쇄되는 결과를 보인다. 이때 활자높이가 상대적으로 높은 활자의 바로 위·아래에 있는 활자의 일부 혹은 인쇄되지 않거나 아주 옅게 인쇄되는 경향을 보인다는 점을 유의한다면, 위 문장의 뜻을 쉽게 이해할 것이다.

활자 네 다리의 높이가 서로 다른 상태로 주조되고, 이런 활자들을 식자·조판하였을 때, 그 조판 면을 평평하게 조정하지 못한 상태에서 인쇄한 결과에서 기인(起因)하였음을 파악하였다.



<그림 3-6> 「직지」(1377) 하권, '제28장 1면(左)' 및 '제27장 제2면(右)'의 상부

바로 이와 같은 현상은 「직지」의 조판 과정에서 개개 활자 하부 네 다리의 높이가 서로 다른 활자들에 대한 활자 하단(下端)을 고이는 등의 기술적인 해결책을 당시까지 개발하지 못한 결과, 결국 전체 조판면의 평평함[水平]을 조정하지 못한 이른바 '조판기술의 미흡'으로 인하여 나타난 결과라고 볼 수 있다.³²⁾

셋째, 「직지」의 인쇄상태에서, 대표적으로 '활자면 중 상부(上部)의 인쇄상태가 열은 경우'를 사례로 들어서, 興德寺字의 주조법을 논술했던 다음과 같다.³³⁾

「직지」의 인쇄상태에서, 개개 활자면 중 그 상부의 인쇄상태가 열은 경우는,

32) 김성수, “한국 금속활자 始原의 원천기술 및 興德寺字의 鑄造法에 관한 연구,” 『書誌學研究』 제54집(2013. 6), 96.

33) 「직지」의 인쇄상태에 대한 상세한 논술은 '김성수, “「직지」의 인쇄상태 분석에 입각한 興德寺字의 주조형태에 관한 고찰,” 『書誌學研究』 제56집(2013. 12), 60-75.' 참조 요.

<그림 3-7>에서 보는 바와 같이, ‘3.2.9.13’을 비롯한 8개의 無자 무리(群)와 慧(33.2.7.13)자를 비롯하여 ‘丈(4.1.5.11), 至(24.2.7.6), 悟(4.1.6.11), 病(24.2.8.6), 何(34.1.6.11), 叅(24.1.2.13),’ 등의 글자들을 주목해 볼 수 있다.

3.2.9.13	21.2.11.19	26.1.5.4	27.2.5.5	31.1.1.14
33.1.11.13	8.2.6.12	36.2.11.10	33.2.7.13	4.1.5.11
24.2.7.6	24.2.8.6	34.1.6.11	4.1.6.11	24.1.2.13

<그림 3-7> 활자 상부의 인쇄농도가 열은 경우:
無(8字) / 비교 無(2字) / 慧, 丈, 至, 病, 何, 悟, 叅.

특히 <그림 3-7>의 상단에서부터 먼저 제시하는 6개의 ‘無’자는 ‘동일한 글씨체의 모양(同一字樣)’을 지닌 활자의 인쇄면이라 할 수 있다.³⁴⁾ 즉 ‘3.2.9.13’의 無자를 비롯하여 <그림 3-7>에서 상단부터 차례대로 제시된 6개의 無자는 동일자양(同一字樣) 중에서 그 활자면의 윗(上部)부분만이 열게 인쇄된 동일한 인쇄

34) 『直指研究』에서는, 「직지」 하권에서 사용된 無자는 모두 ‘27種 202字’가 사용되고 있다고 제시하고 있다(남권희, 이승철, 『直指研究』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2010), 324-327.) 그 중 <그림 3-7>에서 제시하고 있는 ‘無’자는 6번째 字樣의 群(部類)으로 분류된 同一字樣의 12개의 無字群((남권희, 이승철, 『直指研究』, 325.) 중에서, 그 활자면의 상부가 열은 인쇄상태의 글자들만을 추출한 6개의 無자이다.

상태의 글자들을 모아서 정리한 것이다.³⁵⁾ 이들 6개 無자의 인쇄상태에서 추정되는 활자의 주조상태는 <그림 3-4> 크로키의 ㉔ 및 ㉕ 부분의 다리 모양이 불완전한 형태로 주조되었다고 볼 수 있다.³⁶⁾³⁷⁾ 바로 이와 같이 <그림 3-4> 크로키의 ㉔ 및 ㉕ 부분의 다리 모양이 불완전한 형태로 주조된 특정 활자인 ‘無’자가 『직지』 하권에서 무려 6회나 지속적이고 반복적으로 사용된 특징을 보면, 이 특정 활자 ‘無’자를 비롯한 興德寺字의 주조법은 ‘상·하분리형 父字’에 의한 주물사주조법으로 주조되었음이 틀림없음을 가장 확실하게 검증(檢證)해 준다.

따라서, 고려 후기에 證道歌字가 주물사주조법으로 주조된 이후에 연이어 ‘고려 네다리형 활자’ 또한 주물사주조법으로 주조되었고, 이러한 ‘고려 네다리형 활자’의 주조법은 『직지』를 인쇄(1377)한 興德寺字의 주조에도 그대로 적용되었으며, 조선시대에 들어와서 계미자의 주조에도 그 기술(技術)이 계승(繼承)되었음을 파악할 수 있다.

4. 고려 금속활자 주조법의 서양 전래에 관한 문제

제2장에서 구텐베르크가 발명한 금속활자는 주물사주조법에 의하여 주조된 금속활자임을 파악하여 보았다. 본 장에서는 고려에서 주물사주조법으로 발흥(發興)된 금속활자의 주조기술이 유럽으로 전래에 관한 문제³⁸⁾ 등을 다음과 같이

35) <그림 3-7>의 중간에 제시된 ‘8.2.6.12’와 ‘36.2.11.10’의 無자는 앞의 6개의 無자와 동일한 자양이지만, 활자면 四面의 인쇄상태가 명료한 글자들이다. 이 두 자의 無자는 그 활자의 하단 네 다리의 모양이 제대로 주성된 활자라 볼 수 있다.

36) 즉 활자를 주조하는 과정 중에서, … 주형(鑄型)틀의 양틀을 결합하고, 母字로 형성된 모래의 빈 공간에 금속용액을 부어 넣어서 만들어진 활자를, 글자면을 살리면서 단위 활자로 완성하는 과정에서, 그 다리 모양이 탈락된 경우로도 볼 수 있다.

37) <그림 3-7>의 중단부터 제시된 ‘慧, 丈, 至, 病, 何, 悟, 叅’자의 경우에도, 활자면 4면에서 모두 그 하부의 인쇄상태는 질기 때문에 그 활자 하부의 활자높이는 정상적이나, 다만 이들 개개 활자의 상부 활자높이만 낮기 때문에 결국 그 인쇄현상에서 각 글자의 상부만 특히 옅은 현상을 나타내고 있음을 파악할 수 있다.

38) 고려의 기술이 유럽으로 전래되는 경로는 두 길(road)로 추정된다. 즉 그 하나는 고려에서

논술하고자 한다.

첫째, 근래 “요하네스 구텐베르크를 인쇄기[금속활자]의 발명자라고 하는 것은 잘못이다”³⁹⁾라고 주장하는 학자가 있다. 바로 영국 셰필드대학교의 ‘존 홉슨(John M. Hobson)’ 교수이다.⁴⁰⁾ 홉슨은 “마이클 클랑햄이 주장하듯 ‘인쇄기의 발명자를 찾는 것, 그리고 마인츠의 구텐베르크와 하를렘의 코스테르(Laurens Coster)⁴¹⁾를 지지하는 사람들 사이에서 시작된 자연스러운 경쟁은 거짓뿐만 아니라 그 사실을 입증하지 못하고 정직하지 못한 해석을 낳았다’⁴²⁾”라는 문헌을 제시한 후, “우리는 인쇄술[금속활자]의 기원을 16세기 중국과 14세기 초의 한국에서 찾을 수 있다.”⁴³⁾라고 함으로써, 홉슨은 금속활자인쇄술의 기원(起源)을 한국에서 찾고 있다. 그리하여 존 홉슨은, 카터(Carter)와 전상운 교수 등의 주장을 인용하면서, “그러나 최초의 이동형 인쇄기[금속활자]는, 1403년에 한국에서 발명되었다(이는 구텐베르크의 발명보다 50년 앞선다)”⁴⁴⁾라고 결론짓고 있다.

중국 대륙을 거쳐 실크로드(silk-road)를 통한 경로이다. 다른 하나는 일찍이 혜초(慧超: 704-787; 혜초는 719년경에 중국 광주(廣州)에서 인도 승려 금강지(金剛智)에게 밀교(密敎)를 배운 후, 723년경에 해로(海路)를 통하여 인도로 갔다. 4년 동안 인도를 여행하고, 카슈미르·아프가니스탄·중앙아시아 일대까지 답사한 후 중국 長安으로 돌아왔다. 『往五天竺國傳』을 남겼다.)가 구법(求法)을 위하여 인도로 갔다고 추정되는 해로를 통한 후 인도양과 홍해 바다를 경유하여 지중해 및 유럽으로 연결되는 길을 추정할 수 있다.

39) John M. Hobson 著, 정경옥 옮김, 『서구문명은 동양에서 시작되었다(The Eastern Origins of Western Civilisation)』 (서울: 에코리브르, 2005), 240 참조.

40) 국제관계학을 전공하고 있는 존 홉슨 교수는, 그의 저서 『서구문명은 동양에서 시작되었다』에서 [세계]역사를 유럽 중심으로 서술하는 것은 잘못이라고 비판하면서, 특히 구텐베르크는 Korea로부터 금속활자에 대한 아이디어를 얻었다고 주장하고 있다.

41) 코스테르는 구텐베르크보다 30여 년 앞선 1423년에 이미 목활자(木活字)와 금속활자를 사용하였다는 네덜란드의 인쇄업자였다.

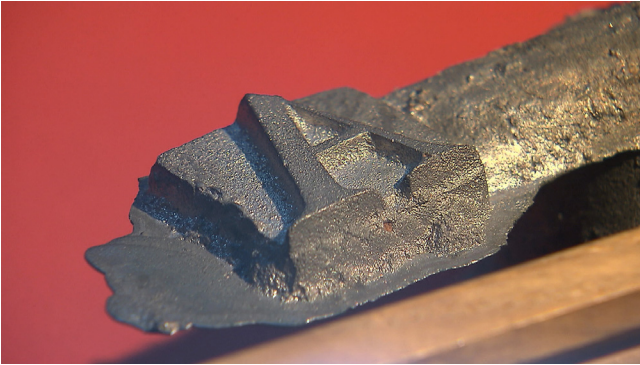
42) Michael Clapham, 'Printing', in Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and T. I. Williams (eds.), *A History of Technology*, II (Oxford: Clarendon Press, 1956), 377 (존 M. 홉슨, 『서구문명은 동양에서 시작되었다』, 240. 재인용).

43) 존 M. 홉슨, 『서구문명은 동양에서 시작되었다』, 240.

44) Thomas F. Carter, *The Invention of Printing in China and its Spread Westward* (New York: The Ronald Press Company, 1955), 239-240. ; Sang-woon Jeon, *Science and Technology in Korea* (Cambridge, Mass.: MIT, 1974), 173-184. ; Tsien Tsuen-Hsui, *Science and Civilization in China*, V(1) (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), 319-331(존 M. 홉슨, 『서구문명은 동양에서 시작되었다』, 241. 재인용).

그런데 한국의 금속활자 인쇄술의 발명은, 제3장에서 논술한 바와 같이, 1211년경에 증도가자(證道歌字)에 의하여 『남명송증도가』가 인쇄되었고, 뒤이어 『상정예문』과 『동국이상국집』이 간행되었다. 이에 따라 “한국의 금속활자인쇄술은 서양의 구텐베르크보다 244년 앞선다”라고 수정되어야 할 것이다.

둘째, 구텐베르크가 『42행 성서』를 주물사주조법으로 금속활자를 주조하여 인쇄한 사례 이외에, 즉 독일이 아닌 유럽의 다른 지역에서도 고려(高麗)의 주물사주조법으로 금속활자를 주조한 사례를 주목하여 볼 필요가 있다. 즉, 벨기에 안트베르펜 시(市) <플랑탱 모레투스 박물관>⁴⁵⁾에는, <그림 4-1>과 같은, 알파벳 ‘A’가 새겨진 금속활자가 보존되고 있다.



<그림 4-1> <플랑탱 모레투스 박물관> 소장,
주물사주조법으로 주조된 금속활자

<그림 4-1>에서 보는 바와 같이, 이 활자는 얼핏 보아도 활자면의 표면이 거칠고, 활자의 가장자리에 주조 당시에 주형틀에서 흘러나온 금속의 자투리가 붙어있는 모습으로 보아, 이 활자는 전형적인 주물사주조법(沙型鑄造法)으로 제

45) 유네스코(UNESCO)는 이 박물관 자체를 ‘세계문화유산’으로 지정하고 있다. 즉, 이 박물관에는, 유럽의 인쇄문화를 先導하였던 안트베르펜市에서 14세기 후반인 1579년에 최초의 인쇄기를 설치한 이후, 17세기 후반 인쇄업이 쇠퇴하기까지 당시의 인쇄장비들을 비롯하여 15세기에 인쇄된 서적과 그 이전 시대의 필사본 그리고 금속활자 등이 남아 있다.

작된 활자임을 한 눈에 알아볼 수 있다. 북대서양의 영국해협에 인접한 안트베르펜市에까지 고려의 주물사주조법으로 만든 활자의 실물(實物)이 아직까지 남아 있다는 것은, 구텐베르크가 금속활자인쇄술을 성공시켰을 당시에 이미 유럽사회의 전체에 고려의 활자주조기술이 전래되어 있었을 개연성(蓋然性)이 농후함을 알 수 있다.

셋째, ‘구텐베르크가 주조한 금속활자의 주조법은 과연 고려의 주물사주조법의 영향을 받았을까? 아니면 그만의 독창적인 발명이었을까?’의 문제 및 고려 금속활자의 서양 전래에 관한 문제는, 구텐베르크박물관에 소장되어 있는 ‘구텐베르크의 초상화(<그림 4-2> 참조)’에서도 그 해답의 열쇠를 가름해 볼 수 있다.



<그림 4-2> 구텐베르크박물관 소장, 구텐베르크의 초상화

<그림 4-2>에서 보는 구텐베르크 초상화 속의 의상은, 중세 서유럽의 의상이라기보다는 동양 몽골족의 긴 매듭단추와 자호친족(族)의 양털모자와 흡사하

다.⁴⁶⁾ 이는 “15세기 당시 서유럽에서는 [동양의] 선진지식을 받아들였다는 상징으로 그[동양] 문화권의 옷을 입는 것이 유행이었다.”⁴⁷⁾라고 증언할 정도이다.⁴⁸⁾ 특히 위 초상화에서 구텐베르크의 왼손에 쥐고 있는 상징물은 한국의 주물사주조법의 주형틀 속 모래에 새겨진 모자(母字)의 모양과 흡사하다.⁴⁹⁾ 따라서 구텐베르크의 초상화에서 획득할 수 있는 정보(情報)와 상징은, 구텐베르크가 금속활자를 주조할 당시에 크게 영향을 받은 동양문화의 의상과 주물사주조법의 활자주조 공정 중 父字를 모래 주형(鑄型)에 찍어서 그 母字를 제작하는 과정을 묘사하고 있다고 볼 수 있다. 요컨대, 위와 같은 구텐베르크의 초상화가 상징하는 바와 같이, 구텐베르크가 주조한 금속활자는 고려의 주물사주조법과 동일한 공정에 의하여 금속활자가 주조되었음을 파악할 수 있다.

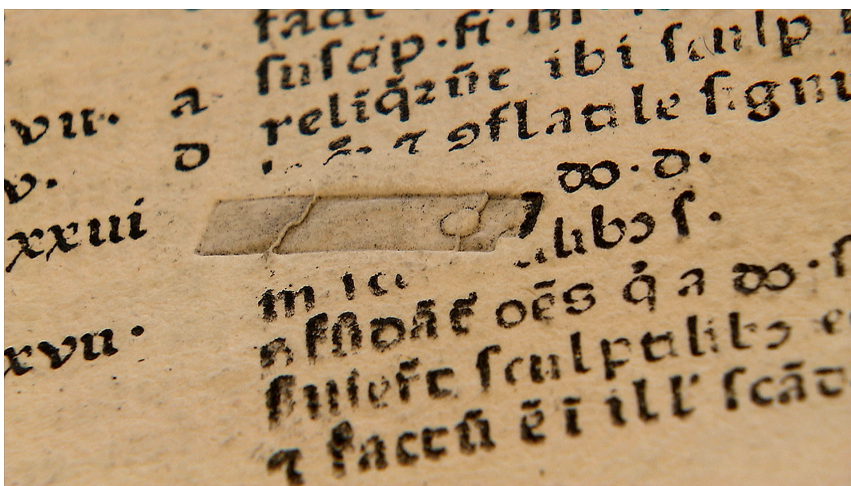
넷째, 금속활자 인쇄의 조판 측면에서도 유럽과 한국의 동일성(同一性) 내지는 공통성(共通性)을 보이고 있는 경우가 있다. 바로 활자 몸체에 구멍이 뚫려 있는 상황을 들 수 있다(<그림 4-3> 참조). 즉, 스트라스부르 <앙드레말로 도서관>에 소장되어 있는 『성서 용어 색인서』(1474)에 아래 그림과 같이, 활자를 배열하는 조판 과정에서 활자 하나가 쓰러졌는데, 그것이 그대로 인쇄되어 있는 것이 주목된다.

46) 이는 몽골의상을 전공하는 원광대학교 최정 교수의 증언임. 참고로, 위 구텐베르크 초상화는 그의 사후(死後) 100년 이내에 완성된 것이기 때문에 가장 신뢰할 수 있는 초상화라 할 수 있다.

47) 이는 한양대학교 이희수 교수의 증언임.

48) 그 한 예로, 중세 유럽의 유명한 신학자였던 마그누스 알베르투스가 아랍 복장의 옷을 입고 모임에 나타났다는 기록이 있을 정도이다.

49) 위 초상화 속에서 구텐베르크가 오른 손에 쥐고 있는 막대기 모양은 아마도 부자(父字)의 활자가 새겨진 형태라고 추정해 볼 수 있다.



<그림 4-3> 上: 앙드레말로 도서관에 소장되어 있는 「성서 용어 색인서」(1474)
 下: 上 색인서의 우측 하단을 확대한 모습⁵⁰⁾

한편, <그림 4-4>에서 보는 바와 같이, 한국의 민간 토활자(民間 土活字)인 ‘경북 상주 외서면 봉강리’에서 발굴된 활자의 경우에서도, 활자의 몸체에 구멍이

50) 그 몸체에 구멍이 뚫려 있는 활자가 옆으로 쓰러진 상태 그대로 인쇄되어 있음.

뚫려 있는 활자의 사례를 확인할 수 있다. 게다가 한국에서 금속활자가 발명되기 이전(以前)부터 널리 사용되었던 전통적인 민간 목활자(韓國 傳統 民間 木活字)의 활자 몸체 중앙에 구멍이 뚫려 있음을 확인할 수 있다(<그림 4-5> 참조).



<그림 4-4> '경북 상주'에서 발굴된 흙(土)활자의 몸체에 구멍이 뚫려 있는 사례



<그림 4-5> 한국 전통 민간 목활자의 몸체에 구멍이 뚫려 있는 사례

<4-3>~<4-5>의 그림들과 같이, 활자의 몸체에 구멍이 뚫려있는 현상은, 책을 인쇄할 때 조판면의 각 행간(行間) 속에 식자(植字)된 활자들이 그 차례적인 배열에 혼란을 방지하기 위하여, 활자 몸체의 측면에 뚫려 있는 구멍을 통해서 실(糸)이나 철사 등을 끼어서, 일련의 활자들을 조판면 각 행간의 변란(邊欄)에 연결시켜서 고정했던 것으로 추정된다.

위와 같이 구멍 뚫린 활자들이 15세기 후반의 유럽 서적이거나, 한국에서 1211년 경에 세계최초의 금속활자인 증도가자(證道歌字) 발명되기 이전부터 사용되었던 한국의 목활자 등에서, 활자 몸체에 구멍이 뚫린 사례가 똑같이 발견되는 것은 무엇을 의미하는가? 단순한 우연의 일치인가? 오히려 이는 두 대륙 사이에 활자 제작의 기술이 이미 교류되고 있었던 것은 아닐까?

다섯째, 한국의 4세기(世紀) 이후 서역 및 유럽 등지와 교류한 역사적 사실 및 이론적 근거 등을 제시하면 아래와 같다.

1) 경북 경주 지역에 신라 원성왕(785-798)의 무덤으로 추정되는 궤릉에는 전형적인 서역인(西域人) 모습의 무인상(武人像)이 왕릉을 호위하며 지금도 그 자리에 서 있다(<그림 4-6> 참조). 이 무사(武士)의 얼굴 모습은 곱슬거리는 턱수염과 우뚝 솟은 코, 부리부리한 눈을 가지고 있다. 이는 8세기 후반의 신라에 이미 서역인 용병(傭兵)이 진출해 있었다는 증거이다.

2) 경주 황남대총에서 발굴된 유물 중에는 5세기 무렵의 로만글라스(roman glass)⁵¹⁾ 등의 유리(琉璃) 제품들을 확인할 수 있다(<그림 4-7> 참조).

51) <보물 제624호>. 경주 황남대총(皇南大塚: 남분(南墳)은 4세기 중엽경, 북분(北墳)은 4세기 말~5세기 초경으로 추정) 북분에서 발굴된 서구(西歐) 유리잔(琉璃盞). 황남대총은 2개의 봉분이 남-북으로 표주박 모양으로 붙어 있다. 황남대총 북분에서 발굴된 유리잔(琉璃盞)은 높이 7cm, 아가리 지름 10.5cm로 북쪽 무덤에서 출토되었다. 아가리 부분은 수평이 되도록 넓게 바깥쪽으로 벌어졌고, 몸통 부분은 밥 그릇 모양으로 밑이 약간 넓어진다. 아랫부분에는 우뚝한 받침이 있는데, 짧은 목을 거쳐서 나팔형의 굽이 달렸다. 유리는 투명한 양질이고 갈색으로 전체에 걸쳐 나뭇결무늬가 있다. 받침 바닥에 약간의 손상이 있는 외에는 완전한 형태로 보존되었다. 경주의 신라 무덤에서는 여러 가지 종류의 유리제 용기가 발견되었지만, 이러한 작품은 처음 발견된 독특한 예. 이 유리잔의 모양이나 무늬로 보아, 신라 제품이 아니고, 西方에서 전래된 것으로 보인다.



<그림 4-6> 경주 괘릉 西域 武人像



<그림 4-7> 경주 황남대총 로마그라스

이는 5세기 당시부터 신라(新羅)와 로마(Roma) 등 유럽(Europe)이 연결되어 동·서양의 문물(文物) 교류가 활발하였던 사실(史實)을 보여 준다.

3) 로마에서 중국·신라(韓國)·일본 등으로 유리(琉璃)의 동방전래(東方傳來)를 연구하여 『유리의 길』을 저술한 요시미츠 츠네오 씨는 “특히 육로로 올 경우에 낙타나 말(馬)을 이용하게 되고, 말의 경우는 매우 교류의 속도가 빠릅니다. 그러므로 로마에서 중국의 북부나 한반도로 문물이 이동하는 경우에는 아무리 늦게 잡아도 대략 20일 이내로 도착한다고 생각됩니다.”라고 추정하고 있다.

이로 보면, 무역의 규모가 큰 대상(大商)의 경우 그 이동의 물량이 많아서 동서(東西)의 왕래에 그 시일이 지체된다 하더라도, 늦어도 2개월(60日) 정도이면 한반도 또는 중국의 북부에서 유럽까지 당도할 것이라고 추정된다. 그렇다면 부피가 그리 크지 않은 책(冊)이나 금속활자의 실물(實物) 및 그 기술이 유럽으로 전래되었을 개연성(蓋然性)이 농후(濃厚)하다.

4) 문헌 사례로써, 고려시대 충렬왕(忠烈王: 1274-1308) 때의 가요(歌謠)인 <쌍화점>에서도 ‘회회(回回)아버’로 기록되면서 회회인(回回人)⁵²⁾이 등장하고 있다. 이는 고려의 민중들에게도 그만큼 친숙할 정도로 많은 회회인들이 고려의 개경(開京)에 살면서 집단 거주지를 이루고 있었고, 심지어 이슬람 종교의식을 거행하던 사원(寺院)이 있을 정도였다고 한다.⁵³⁾ 또한, 『조선왕조실록』에서는 ‘세종(世宗)의 즉위(即位: 1418) 때, 종묘(宗廟)의 행사에 회회인과 왜인(倭人) 등도 참여하였다’⁵⁴⁾는 기록으로 보아, 고려 후기 및 조선 초기의 시대에도 아랍 쪽의 지역 및 사람들과 교류가 빈번하였음을 파악할 수 있다.

5) 존 흡슨 교수는, ‘어떤 식으로 한국과 중국의 발명품이 서쪽으로 전해졌을까?’의 목판인쇄의 서양 확산에 대하여, “중국의 판[목판] 인쇄가 유럽으로 확산되었고, (몽골제국의 지배하에 있던 폴란드(1259)와 헝가리(1283)를 거친 후에) 13세기에 독일에서 처음으로 사용되었음을 알려주는 증거가 있다.”고 지적하고 있다. 즉, 그는 니덤의 견해를 빌어서 ‘로버트 쿠르존(1810-1873) … 은 유럽과

52) 회回人: 보통 아랍인이나 중앙아시아의 투르크족인 위구르인들 등 서역(西域)에서 온 사람들을 통칭하여 이르는 말.

53) 설장수(榑長壽: 1341-1399)라는 위구르인(回回人)의 경우에는, 고려의 과거(科擧) 시험에 합격하여 고려의 관리로 조정에 들어, 정몽주(1337-1392)와 함께 고려 왕조를 수호하는데 노력하였으며, 조선왕조가 건국되면서 태조(太祖)에게 등용되어 전후 8차에 걸쳐 중국 명나라에 사신(使臣)으로 다녀오는 등 조선 건국 초기의 외교에 탁월한 능력을 보이기도 하였다.

54) 『세종실록』 1권, 세종 즉위년(1418: 戊戌) 9월 27일(갑술) 3번째 기사. 종묘에 배알한 뒤에 조하하는 의식의 절차. “예조에서 종묘에 배알한 뒤에 조하(朝賀)하는 의식을 다음과 같이 아뢰었다. ‘유사(有司)가 인정전(仁政殿) 한가운데에 남향하여 왕좌(王座)를 배설하고, … 전하가 왕좌(座)에 올라가 앉으면, … 다음으로 승도(僧徒) 및 회회인(回回人)들이 뜰에 들어와 송축(頌祝)하고, 끝나면 판통례가 꿇어 엎디어 ‘예(禮)를 마쳤다’고 아뢰고, 통찬이 예를 마침을 창하면, 전하가 자리(座)에서 내려오고 풍악이 울린다.’”

중국의 책이 거의 모든 면에서 너무나 정확히 일치하여 “이름이 알려지지 않은 초기의 여행자들이 고대 중국의 인쇄물을 표본으로 복제물을 전달했을 것으로 추측할 수밖에 없다”고 말했다⁵⁵⁾는 점을 주목하고 있다. 이는 곧 13세기 중국의 [목판]인쇄물이 유럽으로 전파될 때, ‘유럽과 중국의 책이 거의 모든 면에서 너무나 정확히 일치하였다’는 것은 바로 복제(複製)되었음을 의미하는 것이며, 바로 이러한 전통이 후대(後代) 금속활자의 인쇄에서도 서양에서 똑같이 재현(再現)되었을 것임을 시사(示唆)하는 것임을 파악할 수 있다.

6) 금속활자의 서양 전래의 경우, 존 홉슨 교수는 토머스 카터의 견해를 빌어, 몇 가지 정황을 들어 간접적인 전파의 기능성을 다음과 같이 주장한다. ① 제지술은 틀림없이 서쪽으로 확산되었고, 이는 인쇄물에서 필요조건이었다. ② 일련의 인쇄물이 유럽으로 전해졌다. 여기에는 화투(14세기 후반), 지폐, 그림 인쇄물, 중국[東洋] 서적 등이 포함되어 있었다. ③ 활자에 대한 실질적인 방법을 중국에 체류했던 많은 유럽인 중 누군가가 전했을 가능성이 높다. 그러나 방법이야 어찌 되었건 [다음과 인용문과 같은] 허드슨의 결론이 정당해 보인다.

(구텐베르크에 의해) 유럽에서 [금속활자]인쇄술이 출현하기 직전에 한국의 활자가 뚜렷한 발전을 보였고, 극동(極東: 한국 및 동북아시아)과 독일 사이에 소문 전달의 연계가 존재할 수 있었기 때문에, 증거를 제시할 책임은 오히려 유럽인 발명의 완전한 독립성을 주장하는 사람들 쪽에 있다.⁵⁶⁾

라 하였다.

요컨대, 본 장에서는 ‘금속활자 인쇄술의 기원(起源)을 한국에서 찾고 있는 존 M. 홉슨 교수의 견해 등 여섯 가지의 관점을 들어서, 고려 금속활자의 주조법이 서양에 전래되었을 개연성(蓋然性) 및 그 가능성을 살펴보았다. 그 결과, 카터

55) Tsien Tsuen-Hsuei, *Science and Civilization in China*, V(1) (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), 313에서 인용한 Robert Curzon (존 M 홉슨, 『서구문명은 동양에서 시작되었다』, 241-242. 재인용).

56) G. F. Hudson, *Europe and China* (Boston: Beacon Press, 1961), 168 (존 M 홉슨, 『서구문명은 동양에서 시작되었다』, 242. 재인용).

및 허드슨이 주장하는 역사적 사실(事實)에 근거한 이론과 실제 「고려사」나 「조선왕조실록」 등의 기록 및 동·서양 활자 모양의 공통성이나 여러 물증(物證: 특히 구텐베르크의 초상화 내용)들을 살펴보았을 때, ‘구텐베르크 활자의 주조법은 과연 고려의 주물사주조법의 영향을 받았다’고 보아야 할 것이다.

5. 결 론

이상의 본론을 요약하여 결론으로 삼으면 아래와 같다.

첫째, 제2장 ‘구텐베르크 활자의 주조법’에 관하여 살펴보았다. 종래 구텐베르크가 「42행 성서」를 간행하기 위하여 주조한 금속활자는 패트릭스와 매트릭스를 활용한 ‘금속주형주조법’이라고 알려져 있었다. 본 장에서는 이 이론에 반론(反論)을 제기한 프랑스 올리비에 드로니용 박사의 주장을 주목하였다. 1) 드로니용 박사의 주장은, ‘3D전자현미경’으로 「42행 성서」 활자면 인쇄 부분의 요철(凹凸) 형상을 분석하여 본 바, 구텐베르크 활자의 주조법(鑄造法)은 한국(韓國), 즉 고려(高麗)의 주물사주조법(鑄物沙鑄造法: 沙型鑄造法)과 똑같은(同一) 방법임이 확인되었다. 2) 이 주장을 재검증하기 위하여, 국내에서 ‘3D표면형상측정기’로 ① 종래 구텐베르크의 활자 주조법이라고 알려진 ‘금속주형주조법’에 의한 활자의 활자면, ② 증도가자(證道歌字)를 복원한 금속활자의 활자 표면을 비교하여 분석하여 보았다. 그 결과, ㉠ ‘금속주형주조법’에 의한 활자면은 아주 매끈하였고, ㉡ 증도가자(證道歌字)를 주물사주조법으로 복원한 활자의 표면은 거칠고 굴곡이 심하게 나타나는 현상을 보였다. 3) ① 드로니용 박사가 제시한 「42행 성서」 활자면 인쇄 부분에 모래 알갱이의 요철(凹凸) 현상이 그 인쇄면에 그대로 나타나는 현상과, ② 한국에서 ‘3D표면형상측정기’로 측정된 증도가자(證道歌字) 복원 활자의 표면을 비교하여 본 결과, ‘둘 다 모두 그 표면이 거칠고 굴곡이 심한 요철 형상을 보이는 동일(同一)하고도 똑같은 현상을 나타내고 있음’을 검증(檢證)하였다. 4) 그리하여 구텐베르크가 「42행 성서」를 간행한 활자의 주조법(鑄造法)은

바로 고려의 주물사주조법으로 주조한 활자임에 틀림없음을 파악하였다.

둘째, 제3장에서는 ‘고려 금속활자의 주조법’에 관하여 논술하였다. 그 결과, 1) ‘증도가자’와 증도가자와 함께 발견된 ‘고려 네다리형 활자’의 주조법은 주물사주조법으로 주조되었음을 재확인하였다. 2) 그리고 1377년에 『직지』를 인쇄한 흥덕사자(興德寺字)의 주조법을 정리하여 본 결과, 종래 밀랍주조법으로 주조되었다는 추정과는 달리, 興德寺字의 주조법 또한 주물사주조법으로 주조하였음을 규명(糾明)하였다. 특히 ‘고려 네다리형 활자’의 주조법은 ‘흥덕사자’의 주조에도 그대로 적용되었고, 이어서 조선시대 계미자(癸未字)의 주조에까지 계승(繼承)되었음을 입증(立證)하였다. 3) 게다가 『직지』 하권에서 인쇄된 ‘無’자의 인쇄상태에서 활자면의 상부(上部)는 희미하게 인쇄되고 그 하부는 명료하게 인쇄된 특정(特定)한 활자가 무려 6회(回)나 지속적으로 사용된 사례를 주목하였다. 바로 이 사례는 ‘고려 네다리형 활자’의 크로키(略畵)(〈그림 3-4〉 참조)에서 ㉔ 및 ㉕ 부분의 다리가 제대로 주성되지 못한 주조형태를 지니고 있음’을 입증(立證)하였다. 따라서 興德寺字의 주조법은 ‘상·하분리형 父字’에 의한 ‘고려 네다리형 활자’ 형태의 주물사주조법으로 주조되었음을 명확하게 검증(檢證)하였다.

셋째, 제4장 ‘고려 금속활자 주조법의 서양 전래에 관한 문제’들을 분석하여 보았다. 즉 금속활자 인쇄술의 기원(起源)을 한국에서 찾고 있는 존 M. 홉슨 교수의 견해 등 여섯 가지의 관점을 들어서, 고려 금속활자의 주조법이 서양에 전래되었을 가능성 및 개연성(蓋然性) 등을 살펴보았다. 그 결과, 카터와 허드슨 등이 주장하는 역사적 사실(事實)에 근거한 이론과 실제로 『조선왕조실록』 등의 기록 및 동·서양 활자 모양의 공통성이나 기타의 여러 물증(物證: 특히 구텐베르크의 초상화 내용)들을 살펴보았을 때, ‘구텐베르크 활자의 주조법은 한국(韓國: 高麗)의 주물사주조법의 영향을 받았다’고 주장할 수 있는 근거를 파악하였다.

<참고문헌>

1. 原典

『南明泉和尚頌證道歌』. 影印本. 서울: 삼성출판사, 1990.

『東萊先生校正北史祥節』. ‘국보 제149호’. 간송미술관 소장.

『白雲和尚抄錄佛祖直指心體要節』. 프랑스 국립도서관 소장. 影印本. 청주: 청주 고인쇄박물관, 2010.

『慵齋叢話』 卷7.

『朝鮮王朝實錄』.

2. 단행본 및 논문 등

구텐베르크박물관(編), 최문희 번역. 『지난 천년 최고의 인물, 구텐베르크』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2002.

김성수. “금속활자 주조법에 관한 연구.” 『古印刷文化』 第13輯(2006. 12). 23-52.
청주: 청주고인쇄박물관.

김성수. “壬辰字와 丁酉字의 복원을 위한 鑄造 및 組版 연구.” 『甲寅字와 한글활자』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2008. 372-411.

김성수. “證道歌字의 진위 규명을 위한 조선조 금속활자와의 주조 형태에 관한 비교 분석적 연구.” 『書誌學報』 제36호(2010. 12). 85-117.

김성수, 남권희 등. 『고려 금속활자 조사연구』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2011.

김성수. “한국 금속활자인쇄술의 始原과 관련한 鑄字本 『남명송증도가』의 간행 년도에 관한 연구.” 『書誌學報』 제39호(2012. 6). 273-301.

김성수. “한국 금속활자 始原의 원천기술 및 興德寺字의 鑄造法에 관한 연구.” 『書誌學研究』 제54집(2013. 6). 75-102.

김성수. “『직지』의 인쇄상태 분석에 입각한 興德寺字의 주조형태에 관한 연구.” 『書誌學研究』 제56집(2013. 12), 43-80.

남권희, 김성수, 이승철, 임인호. “프랑스 국립도서관 소장 『직지』 원본 조사 연구.”

- 『書誌學研究』 제35집(2006. 12). 59-81.
- 남권희. 『證道歌字』. 서울: 다보성고미술, 2011.
- 남권희. “證道歌字의 발견과 『南明泉和尚頌證道歌』의 연구.” 『書誌學報』 제36호(2010. 12). 5-84.
- 남권희, 이승철. 『直指研究』. 淸州: 淸州古印刷博物館, 2010.
- 남권희, 청주고인쇄박물관. 『『證道歌』研究』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2011.
- 남권희. 『세계최초로 주조된 금속활자: 증도가자와 고려시대 금속활자』. 서울: 다보성 고미술, 2011.
- 남권희. “高麗 金屬活字 證道歌字의 鑄造法과 印刷技術史的 分析.” 『書誌學報』 제39호(2012. 6). 185-228.
- 마승락. “구텐베르크, 고려를 훔치다.” 대구MBC 보도특집 프로그램. 2014. 11. 17. 23:15- 60분 방영.
- 손보기. 『새 판 한국의 고활자』. 서울: 보진재, 1982.
- 존 M. 홉슨(John M. Hobson) 著, 정경옥 옮김. 『서구문명은 동양에서 시작되었다 (The Eastern Origins of Western Civilisation)』. 서울: 에코리브르, 2005.
- 청주고인쇄박물관. 『조선전기 한국의 금속활자』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2009.
- 청주고인쇄박물관. 『고려 금속활자 조사연구』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2011.
- 청주고인쇄박물관. 『『直指』金屬活字 복원 결과보고서』. 청주: 청주고인쇄박물관, 2012.
- 천혜봉. 『韓國典籍印刷史』. 서울: 범우사, 1990.
- G. F. Hudson. *Europe and China*. Boston: Beacon Press, 1961.
- Sang-woon Jeon. *Science and Technology in Korea*. Cambridge, Mass.: MIT, 1974.
- Thomas F. Carter. *The Invention of Printing in China and its Spread Westward*. New York: The Ronald Press Company, 1955.
- Tsien Tsuen-Hsün. *Science and Civilization in China*. V(1). Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

