



Hunminjeongeum Phonetics (II): Phonetic and Phoniatic Consideration for Explanation of Designs of Initial and Final Consonant Letters

Hong-Shik Choi

Chairman of Cheon-Ji-In Institute of Vocalization / Chief Director of Jeil ENT Hospital / Emeritus Professor, Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University College of Medicine / Director, King Sejong the Great Memorial Society

훈민정음 음성학(II): 초성, 종성(닿소리) 제자해에 대한 음성언어의학적 고찰

최홍식

천지인발성연구소 소장, 제일이비인후과의원 대표원장, 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실 명예교수, (사) 세종대왕기념사업회 대표

Hunminjeongeum had 17 initial consonant letters. Among them, five consonant letters, those are ㄱ (牙音, molar sound letter), ㄴ (舌音, lingual sound letter), ㅁ (脣音, labial sound letter), ㅅ (齒音, dental sound letter), ㅇ (喉音, guttural sound letter), were served as chief consonants. There was no argument that consonant letters were made by symbolizing the shape of vocal organs during phonation of them. It could be phoniatically explained that all of five chief consonants were morphologically symbolized from left lateral view of vocal tract during articulation. Although 'ㄱ' was known as molar sound, it was not modeled the shape of molar tooth but modeled the shape of tongue at molar teeth bearing area. The same principle applies to 'ㅅ', and it was represented the shape of upper surface of anterior tongue instead of incisor teeth. 'ㄴ' was a lingual sound and directly shaped the shape of tongue. 'ㅁ' was made by addition of a stroke 'ㅡ' meaning hard palate above 'ㄴ'. 'ㅇ' was represented the shape of lateral view of anterior mouth. 'ㅇ' was looked like shaping left lateral view of laryngopharyngeal space.

Keywords Hunminjeongeum; Consonant; Sound; Letter; Phonation.

Received April 13, 2022
Revised June 27, 2022
Accepted July 4, 2022

Corresponding Author

Hong-Shik Choi, MD, PhD
 Jeil ENT Hospital,
 23 Nonhyeon-ro 131-gil, Gangnam-gu,
 Seoul 06046, Korea
Tel +82-2-517-5085
Fax +82-2-516-5085
E-mail hschoi@yuhs.ac

ORCID iD

Hong-Shik Choi
<https://orcid.org/0000-0002-9612-1303>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

한글(훈민정음) 창제 이전에 한자의 음과 뜻을 이용한 차자 표기(향찰과 이두는 우리말을 적기 위한 차자 표기이고, 구결은 한문을 쉽게 읽기 위한 차자 표기이다)를 통해 우리말을 적어 왔지만, 차자 표기는 한자를 사용하는 것으로 우리말의 소리를 충분히 적어 낼 수 없었다. 이러한 불편함을 극복하기 위해 세종대왕은 우리말을 제대로 담을 수 있는 그릇인 훈민정음을 만들게 되었다[1-5]. 문자는 언어의 시공간적 제약을 극복하기 위해 언어를 시각화한 기호이다. 문자는 언어의 내용인 의미를 표현하는 '표의 문자'와 언어의 형식인 음성을 표현하는 '표음 문자'로 나눌 수 있는데, 한자는 '표의 문자', 한글은 '표음 문자'에 해당된다. 표음 문자는 표기하는 말소리의 단위에 따라 음절 문자와 음소

문자로 나뉜다. 한글(훈민정음)은 자음과 모음을 구별한 음소 문자이지만 글자를 쓸 때는 음절 문자처럼 모아 쓰는 방식을 취한다[6].

훈민정음 해례본 중 제자해의 처음 부분에 “정음 28자는 각각 그 모양을 본떠서 만들었다(正音二十八字各象其形而制之.)”라는 기술이 있다. 위 문장의 핵심이 되는 두 글자는 ‘상(象)’과 ‘형(形)’이며 이어 쓴 ‘상형(象形)’이란 단어가 훈민정음 글자체를 만들게 된 가장 근본이 되는 중심 표현인 것이다. 위 문장을 설명하자면, 28자 모두 조음(발음) 시 구강이나 인후 두강 즉 현대적인 설명으로는 ‘성도(聲道, vocal tract)’의 모양을 본떠서 만들었다는 설명이 되며, 최소한 처음 만들어진 28자 중 닿소리(자음, 초성자) 17자의 대표가 되는 5자의 상형자, 즉 ‘ㄱ(아음), ㄴ(설음), ㄹ(순음), ㅍ(치음), ㅇ(후음)’과 홀소리(모음, 중성자) 11자의 대표가 되는 3자의 상형자, 즉 ‘·(天, 하늘), 一(地, 땅), 丨(人, 사람)’의 8글자는 조음(articulation) 시의 성도의 모양을 본 떠서 만들었다는 확실한 기록인 것이다[7]. 저자는 앞선 논문에서 중성자(홀소리, 모음) 글자체의 상형에 대해서 논술했으며[8], 본 논문에서는 초성과 종성에 해당되는 닿소리(자음)의 제자해를 현대 음성학 혹은 음성의학적 방법으로 설명하고자 한다.

본 론

음성학적 자음(닿소리)의 분류

닿소리는 혀, 이, 입술 등과 같은 발음 기관들의 움직임에 의해 만들어진다. 자음(닿소리)은 폐에서 올라오는 공기가 발음기관들에 의해 장애를 받아 만들어지며, 모음은 상대적으로 장애를 덜 받아 만들어진다. 현대 국어에서 훈민정음 해례본에서 초성과 종성에 해당되는 음소를 자음 혹은 닿소리로 칭하며, 중성은 모음 혹은 홀소리라 칭하는데, 닿소리와 홀소리가 음성학적으로는 훨씬 더 특성을 잘 표현한 음성학적 단어로 할 수 있겠다[7,9]. 모음(홀소리, 중성자)의 조음은 성대 접막의 주기적인 개폐운동에 의해 만들어진 성대음이 공명강을 통과할 때 공명강의 모양 변화에 의하여 공명에너지 주파수대(음형태) 중 제1음형태(the first formant) 및 제2음형태(the second formant)의 위치를 변화시켜 조음하는 것으로, 성대에서 만들어진 성대음이 막힘이나 심한 저항없이 소리길을 통과하는 특성을 보인다. 하지만 이에 반하여, 자음(닿소리, 초중성)은 발음 기관에서 공기의 흐름이 장애를 받는 양상으로 조음되며, 비자음(ㄴ, ㄹ, ㅇ) 이외의 모든 자음은 성도에서 잡음 형태의 소리가 만들어진다. 공기의 흐름이 장애를 받는 양상에 따라 파열음, 마찰음, 파찰음, 비음, 유음 등으로 분류되며, 장애를 받는 위치에 따라 목청소리(성문음), 여

린입천장소리(연구개음), 셴입천장소리(경구개음), 잇몸소리(치경음, 치조음), 입술소리(양순음) 등으로 분류된다[7,9].

훈민정음 해례의 초·중성자(닿소리, 자음)

제자해에 대한 음성학적 분석

조선왕조실록 중 세종실록에 의하면 세종대왕이 훈민정음 창제를 준비하면서 많은 공부를 하였다고 기술되어 있는데, 성운학이 그 근간을 이룬 것으로 보인다. 성운학은 한자음의 체계를 이론적으로 정립한 학문이다. 성운학에서는 음절을 성모(음절의 앞 요소)와 운모(음절의 뒤 요소)로 나누었는데, 훈민정음 해례본에서는 음절을 초성, 중성, 종성으로 나누었다. 성운학에서는 성모를 발음 기관의 위치에 따라 5음(五音)인 아음(牙音), 설음(舌音), 순음(脣音), 치음(齒音), 후음(喉音)으로 분류하거나, 또는 7음(七音)인 아음, 설음, 순음, 치음, 후음, 반설음, 반치음으로 분류하는데[6], 훈민정음 초·중성자(닿소리, 자음) 제자해에서도 성운학의 분류와 유사하게 성모를 5음 혹은 7음으로 분류하였다. 특히 글자의 형태를 조음에 관련된 핵심적인 발음 기관의 모습을 과학적으로 형상화하고 이를 기호화하여 만들었다. 현대 국어에서 자음(닿소리)의 순서는 창제 당시와 차이가 있으며, 이는 종종 시대 최세진의 저서 ‘훈몽자회(訓蒙字會)’에서 제안된 순서를 근간으로 최근 한글학자들과 국어학자들의 수정을 거쳐 정해지게 되었다. 현대 국어 자음 순서 중 ‘ㄱ’이 제일 앞에 있는 것은 ‘ㄱ’이 아음(어금닛소리)이기 때문이고, ‘ㅎ’이 제일 뒤에 위치한 것은 ‘ㅎ’이 후음(喉音)이기 때문이다[7].

닿소리 상형에 대한 음성의학적 형태분석

닿소리(초중성, 자음)가 발성기관의 형태에 대한 풀본뜸(상형)으로 창작되었다는 것은 훈민정음 해례본의 제자해에 자세한 기술이 있으며 관련 논문들을 통해서도 어느 정도 공감대가 형성되어 있다[10-13]. 닿소리 상형에 대한 형태 분석은 성도의 좌측 옆 모습과 앞 모습을 혼용하여 설명 할 수 있다 (Fig. 1)[10]. 저자는 이비인후과 전문의로서 발성과 조음의 정상 상황과 병적인 비정상적 상황을 진단하고 치료해 온 경험과 한글단체의 활동과 함께 공부해 온 ‘훈민정음의 제자해’에 대한 음성언어의학적 지견을 더하여 닿소리 상형에 대한 의견을 제시하고자 한다[14].

‘ㄱ’의 형태적 분석

어금닛소리(아음, 牙音)는 혀뿌리가 목구멍을 막는 모습이라는 설명이 있는데, 이와 같은 해석은 발성시 혀와 성도의 형태를 적절하게 잘 표현한 것으로 판단된다(Fig. 1). 실제 현대 음성학에서 ‘ㄱ’은 혀의 뒤쪽에 해당하는 혀뿌리로 이행되는

꺾인 부분과 연구개가 맞닿았다가 터지면서 소리가 발생하는 ‘연구개파열음’으로 분류된다. 따라서 ‘ㄱ’ 글자의 모습은 ‘어금니 부위’에서 조음이 되는 ‘혀의 모습’을 따서 만든 글자임이 확실하다. ‘어금닛소리’라서 어금니가 조음을 하는 것은 아닌 것이다.

‘ㄴ, ㄷ, ㅌ’의 형태적 분석

혓소리(설음, 舌音)의 기본글자인 ‘ㄴ’은 혀 끝이 얇게 위로 들어 올려지며 굽혀져서 경구개의 앞쪽에 있는 잇몸(치조) 부분에 닿아서 조음된다(Fig. 1). 같은 위치에서 조음되는 파열자음인 ‘ㄷ’은 ‘ㄴ’ 형태의 혀끝이 입천장에 닿았다가 터지면서 조음되는데 이때 입천장인 경구개를 ‘ㄴ’ 위에 가로 일직선(—)으로 표현하여 ‘ㄷ’ 형태를 만든 것으로 보인다(Fig. 1). ‘ㄴ’에서 가로획 추가로 만들어진 ‘ㄷ’은 ‘ㄴ’과 같은 조음위치에서 ‘터짐(파열)’에 의해 만들어지는 ‘파열자음(특히 구개파열음)’으로 분류된다. ‘ㅌ’은 ‘ㄷ’ 보다는 강한 터짐이 있다는 의미의 획 추가로 중간 가로 직선으로 표현된 것으로 보인다(Fig. 1).

‘ㄹ’의 형태적 분석

반혓소리글자 ‘ㄹ’은 ‘ㄷ’에서 또 한 번의 획 추가로 만들어진 자음인데, 이 역시 위의 가로 일직선(—)은 ‘입천장’인 경구개를 의미하는 것으로 보인다(Fig. 1). 그 밑 ‘ㄱ’의 형태는 아마도 혀가 펴려거리는 모양을 본 떠 만든 것으로 추정된다. 실제



Fig. 1. Schematic illustration of vocal tract shaping during articulation of chief five consonant letters of Hunminjeongeum, ‘ㄱ’, ‘ㄴ’, ‘ㅁ’, ‘ㅂ’, ‘ㅇ’. Process of making add stroke characters (加劃字, 가획자) and transfer characters (異體字, 이체자) is arranged. Adapted from Federation for Korean Language: Cultural Center for Korean Language. Stories about Hangeul everyone should know 2016 [10].

로 종성에 오는 ‘ㄹ’은 혀끝이 입천장에 닿으며 공기의 흐름이 혀의 좌우로 지나가면서 조음이 되나, 초성에 오는 ‘ㄹ’(예를 들면 ‘라면’의 ‘ㄹ’의 ‘ㄹ’)은 혀끝이 입천장에 닿았다가 살짝 펴려거리는 형태의 움직임 보이므로 이런 모습의 글자를 만든 것이 아닌가 생각된다[15].

‘ㅁ, ㅂ, ㅃ’의 형태적 분석

입술소리(순음, 脣音)의 대표글자는 ‘ㅁ’인데, 훈민정음 제자 해에서는 입 모양이라는 설명과 함께 ‘입구 자(口)’로 간단히 보여 주고 있다(Fig. 1). 위 아래 입술이 닫혀 있는 앞 모습으로 상형화하여 ‘ㅁ’ 글자를 만들었다는 주장은 비자음인 ‘ㅁ’을 조음할 때 위 아래입술이 다물어 있기 때문에 성대진동음이 구강을 통하여 입술 밖으로 나오지 못하고 비인강과 비강을 통해 배출되는 것을 상형화한 것으로 해석한다. 하지만 저자는 훈민정음 창제시 일관되게 옆모습을 이용하여 글자 형태를 만들었을 것으로 생각하며, 즉 ‘ㅁ’의 앞 막음은 ‘입술’의 막힘, 위 직선은 ‘입천장’, 아래 직선은 ‘혀’, 그리고 뒤 막음은 ‘목구멍(성대)의 닫힘’의 모습으로 글자 모양을 만든 것으로 추정된다(Fig. 2)[15]. 같은 위치인 입술에서 조음되는 ‘ㅂ’과 ‘ㅃ’은 ‘ㅁ’의 비자음 조음의 입술 위치에서 입술이 터지며 짧은 시간의 ‘파열 잡음’을 산출하는 ‘입술파열음’인데, 이러한 파열 과정을 ‘ㅁ’에서 획 추가로 보여주고 있다(Fig. 1). ‘ㅂ’은 위 방향으로의 터짐이, 그리고 ‘ㅃ’은 입술 앞과 목구멍 쪽으로의 터짐(열림)의 형태로 글자가 만들어진 것으로 추정된다(Fig. 3)[15].

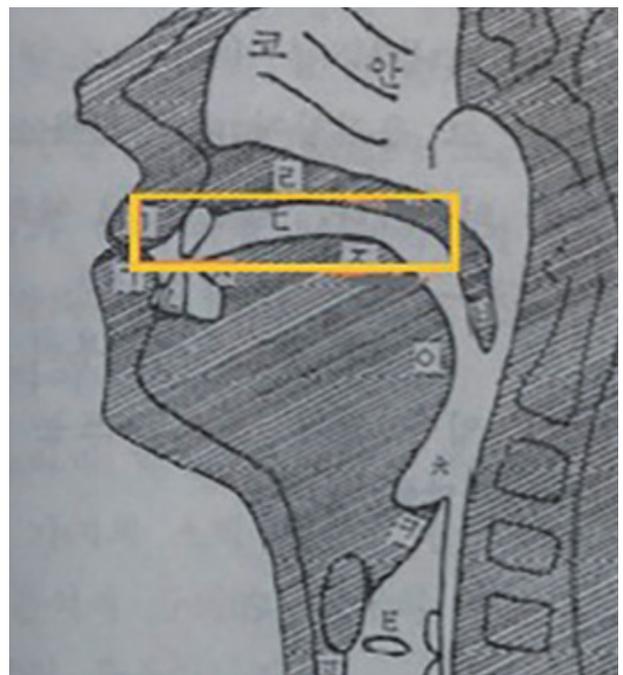


Fig. 2. Schematic drawing of making a labial sound character ‘ㅁ’. Adapted from Choi. Sejonghak Research 2016;16:29-40, with permission of King Sejong the Great Memorial Society [15].

저자는 음성의학적인 분석을 위해 ‘ㅍ’ 조음 시의 구강과 인두강의 변화를 비인두 굴곡성 내시경을 통해 관찰하였으며 발성공기역학검사(phonatory aerodynamic system)를 이용하여 압력과 기류 흐름 등을 측정하였다. 이를 통해 ‘ㅍ’ 글자의 모양은 과학적으로 완벽하게 조음 과정 중 발생하는 성도(소릿길)의 모양 변화를 표현한 글자임을 알 수 있었다. 내시경을 코를 통과하여 후두 입구에 위치시킨 후, /음파/를 반복하여 ‘ㅍ’을 발성시키면 ‘ㅍ’은 압력자음(pressure consonant)이기 때문에 닫혀 있는 입술을 순간적으로 파열시키기 위해 구강 내에 큰 압력이 필요하므로 조음 직전까지 성대가 넓게 열려서 공기를 충분히 구강 내로 보내는 모습을 관찰할 수 있었다. 따라서 혼민정음 ‘ㅍ’의 상형은 조음 시 ‘ㄹ’ 앞의 ‘ㄷ’은 위 아래 입술의 터짐, ‘ㄹ’ 뒤의 ‘ㄷ’은 성대의 터짐을 의미한다고 설명하는 것이 타당하다[15].

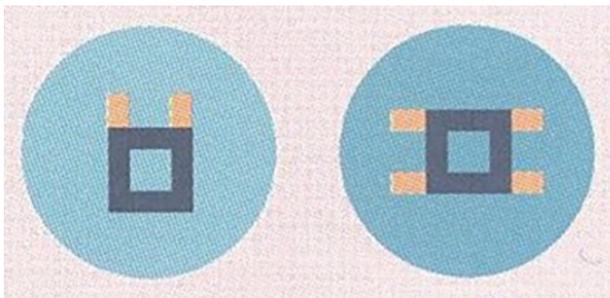


Fig. 3. Illustration of making characters of ‘ㅍ’ and ‘ㅑ’ from bilabial sound character ‘ㅁ’ by add strokes. ‘ㅍ’ is made by adding strokes upwards from ‘ㅁ’, and ‘ㅑ’ is made by adding strokes meaning lips and larynx back and forth. Adapted from Choi. Sejonghak Research 2016;16:29-40, with permission of King Sejong the Great Memorial Society [15].

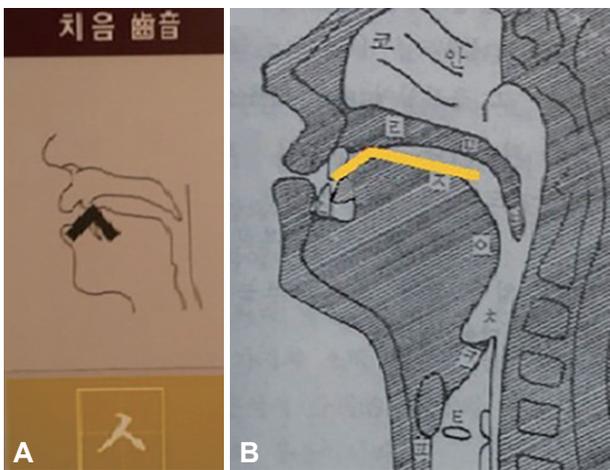


Fig. 4. Illustration of making dental sound character ‘ㅈ’. A: Modeling from shape of left lateral view of lower incisor tooth. B: Modeling from anterior upper surface shape of tongue when articulating fricative sound ‘ㅈ’. Tongue tip is touching to lower incisor teeth. Adapted from Choi. Sejonghak Research 2016;16:29-40, with permission of King Sejong the Great Memorial Society [15].

‘ㅅ’의 형태적 분석

잇소리글자(치음, 齒音) ‘ㅅ’은 이 모양(아래 앞니의 옆모습)을 본 뺏다고 표현하였다(Fig. 4A)[15]. 그런데 실제 조음에서 치아 자체는 그 기여도가 미미하며 실제로는 앞니 부근의 혀의 모습과 위치가 조음에 결정적인 영향을 끼치는 것을 알 수 있다. 현대 음성학에서 ‘ㅅ’은 같이소리(마찰음)이며 조음 위치는 위 치조(잇몸, alveolus)와 혀 앞쪽 약간 휘어진 위 표면 사이이다. 이때 혀끝은 아래 앞니에 닿아 있다(Fig. 4B)[15]. 즉, 혼민정음 해례 제자해에서 “잇소리글자 ‘ㅅ’은 이 모양을 본뺏다.”라고 표현하고 있으나, 이는 어금닛소리 ‘ㄱ’이 어금니의 모습으로 만든 것이 아니고, 어금니 위치에 있는 혀뿌리가 목구멍을 막는 모습 즉 조음과정에서 실제 주도적인 역할을 하고 있는 혀의 모습과 능동적 움직임을 ‘ㄱ’의 모습으로 만든 것과 마찬가지로, ‘ㅅ’도 아래 앞니의 모습을 표현한 것 보다는, 조음 시 앞니에 살짝 닿은 채로 약간 구부러져 있는 혀의 모습을 상형 한 것이 아닌가 추정하며, 이에 대한 추가 논의가 필요하다라고 생각한다[15].

‘ㅈ, ㅊ’의 형태적 분석

‘ㅈ’과 같은 위치에서 조음되는 파찰음인 ‘ㅈ’과 ‘ㅊ’이 ‘ㅅ’에서 획 추가로 만들어졌다고 기술되어 있는데, ‘ㅈ’의 ‘ㅅ’ 위에 첨가된 짧은 일직선(—)은 입천장의 모습이라고 추정된다(Fig. 1). 그리고 ‘ㅊ’은 ‘ㅈ’보다는 다소 강한 터짐 후에 이어지는 마찰음(파찰음)으로 위의 꼭지는 강한 터짐을 뜻하는 것으로 보인다[15].

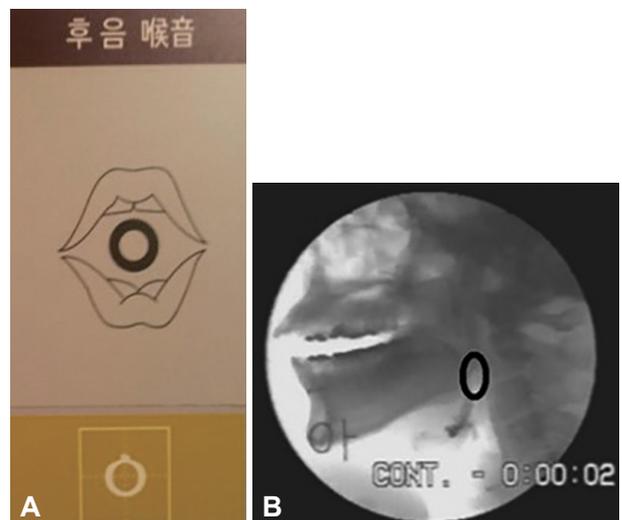


Fig. 5. Illustration of making laryngeal sound character ‘ㅇ’. A: Frontal view of the oro-pharyngeal space. B: Left lateral view of the oro-pharyngeal space. Adapted from Choi. Sejonghak Research 2016; 16:29-40, with permission of King Sejong the Great Memorial Society [15].

‘ㅇ, ㅁ, ㅎ’의 형태적 분석

“목구멍소리글자(후음, 喉音) ‘ㅇ’은 목의 모양을 본뜬 것이다.”라고 제자해에 기술되어 있다(Fig. 5A)[15]. 현대 음성학에서는 인두(咽頭, pharynx)와 후두(喉頭, larynx)를 엄밀하게 구분하여 사용하고 있지만, 조선 초기에 이 부분에 대한 이해는 다소 부족했을 것으로 생각된다. 후두는 내부에 성대가 있어서 흡소리(모음) 등 목청울림소리(유성음)의 음원(sound source)의 역할을 하는 장기이며, 인두는 음식이 내려가는 통로이면서 발성 시 소리가 지나가면서 공명(resonance)과 조음(articulation)을 하는 복합 기능을 가진 통로이다. 지금은 소릿값이 없어진 후음 ‘ㅇ’의 조음을 정확히 알 수는 없으나 일관성 있게 모든 자모의 조음과정을 옆모습으로 만들어 낸 것일 가능성이 높다(Fig. 5B)[15]. ‘ㅎ, ㅎ’은 ‘ㅇ’에서 획 추가로 만들어진 글자인데, 위 가로 획은 입천장에서의 마찰을 나타내는 것으로 보이며, ‘ㅎ’의 위 꼭지는 보다 강한 마찰을 나타낸 것이다(Fig. 1)[15].

‘ㅇ’의 형태적 분석

꼭지 이음(옛이음) ‘ㅇ’은 주로 종성인 받침에 쓰여 왔는데, 지금은 쓰지 않는 글자 중 하나이며, 분류는 목구멍소리가 아니고, 어금닛소리인 아음(牙音)에 속한 글자로 설명되어 있고, 영어식 표현의 ‘ing’의 음값과 유사하다. ‘ㅇ’위에 위 방향으로 뺀 작은 직선은 아마도 음이 구강을 통하지 않고, 비인강을 거쳐 비강으로만 빠지는 모습을 상형한 것으로 생각된다. 즉, ‘비자음 ㅇ’인 것이다. 현대 국어에서는 목구멍소리 ‘ㅇ’과 꼭지 이음이 통합되어 하나의 ‘ㅇ’이 된 셈이며, 초성에 오는 ‘ㅇ’은 음값이 없고 모음 ‘ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ’의 앞이나 위에 놓이며 모양을 이루는 것으로 생각되며, 종성인 음절의 받침으로 쓰일 때에는 ‘ing’ 음값인 ‘비자음 ㅇ’으로 발음된다.

닿소리 글자의 상형에 대한 재해석

저자는 음성의학적 분석을 통해 훈민정음(한글) 자음(초·종성자, 닿소리) 글자의 상형을 재해석하였다. 기존의 해석에 따르면 자음상형을 ‘어금닛소리(아음),’ ‘혀소리(설음),’ ‘잇소리(치음)’는 성도의 옆모습으로 설명하였으며, 반면 ‘입술소리(순음)와 ‘목구멍소리(후음)’는 성도의 정면 모습으로 설명하였다[9]. 하지만 저자는 자음의 상형이 일관성 있게 조음과정 중에 나타난 성도 좌측면의 핵심적 특징을 통해 과학적으로 이루어진 것이 타당하다고 판단하며, 이러한 해석으로 자음 상형원리가 통일되기를 제안한다. 또한 앞선 논문에서 밝힌 바 대로 자음 뿐만 아니라 모음(중성자)의 상형도 좌측 옆모습 성도의 모습으로 통일하여 설명하는 것이 바람직하다고 판단된다[8].

결론

음성학 및 음성의학적 기법을 적용하여 훈민정음 해례본의 제자해를 과학적으로 풀어보고자 하였다. 완전하지는 않지만 자음과 모음의 글자 형태를 과학적으로 고안한 세종 성왕의 생각을 조금이나마 이해하는 데 도움이 되었으면 한다.

정리하자면, 현재까지 기존 학자들이 풀이해 놓은 그림에서 몇 가지를 수정했으면 좋겠다는 것이 저자의 생각이다.

첫째, 모든 자음(닿소리, 초종성자)이나 모음(흡소리, 중성자)의 형상은 사람의 좌측 옆모습에서 구강과 인두강의 조음 시 발성기관의 특징적 모습 혹은 작용하는 공간 모습에서 따온 것으로 수정하자고 제안한다.

둘째, 대표 순음(입술소리) ‘ㅁ’의 상형도 앞모습이 아닌 옆모습에서 조음 시 구강 등 공명강 모습을 상형한 것으로 판단된다.

셋째, 설음(혀소리)의 대표글자 ‘ㄴ’에서 획 추가로 만들어지는 ‘ㄷ’의 가로 일직선(“—”)은 입천장인 경구개를 의미하는 것으로 보인다.

넷째, 자음 중 어금닛소리가 조음 시 어금니 근처의 혀의 모습을 본떠 아음(牙音) ‘ㄱ’ 형태를 만든 것과 마찬가지로, ‘치음(잇소리)’ 또한 조음 시 앞니 모양 자체를 본뜬 것이 아니라 앞니 근처의 혀의 표면 모습을 본떠 ‘ㅈ’의 형태를 만든 것이라는 의견이다.

다섯째, 후음(목구멍소리)의 대표글자 ‘ㅇ’은 목 안의 인두강 혹은 후두강의 옆모습을 상징적으로 상형하여 공명강이 둥근 원 모습으로 열려 있는 원 모습으로 만든 것으로 보인다.

앞으로 좀 더 많은 다학제 연구를 진행하여 제자해 설명도해(그림설명)를 적절하게 수정해 나갈 것을 제의한다. 이런 연구를 위해서는 의학의 첨단 장비인 MRI (자기공명영상) 동영상 촬영 등이 포함된 다학제 연구가 필요하다.

중심 단어: 훈민정음; 자음; 소리; 문자; 발성.

Acknowledgments

None

Conflicts of Interest

The author has no financial conflicts of interest.

REFERENCES

1. Kim SO, Kansong Art and Culture Foundation. Hunminjeongeum Haerye. Seoul: Kyobo Book Centre Co., Ltd.;2015.
2. SejongJangHeonDaewangSillok. ChosunWangjoSillok. Seoul: King Sejong the Great Memorial Society; 1968-1990.
3. Kim SD. Linguistic analysis of Hunminjeongeum Haerye. Commemorated Papers of 50th Anniversary of The Korean Language Society. Seoul: The Korean Language Society;1971. p.291-310.
4. Park JK. Integrate research on Hunminjeongeum. Seoul: Research

- Institute of Sejonghak;2007.
5. Kim SO. King Sejong and Hunminjeongeumhak. Seoul: Jisiksaneopsa;2011.
 6. Shim DS. Easily readable Hunminjeongeum. Seoul: National Hangeul Museum;2021.
 7. Choi HB. Hangeul-Gal. Seoul: Jeong-Eum-Sa;1940.
 8. Choi HS. Hunminjeongeum phonetics (I): phonetic and phoniatric consideration for explanation of designs of middle vowel letters. J Korean Soc Laryngol Phoniatr Logop 2022;33(2):77-82.
 9. Shin JY. Interpretation of speech sound. Seoul: Hankookmunhwa-sa;2000.
 10. Federation for Korean Language: Cultural Center for Korean Language. Stories about Hangeul everyone should know. Seoul: Ministry of Culture, Sports and Tourism;2016.
 11. Kim WJ. New consideration for explanation of the designs of the Hunminjeongeum letters. Seoul: Jisiksanupsa;1983. p.353-66.
 12. Kim SY, Song YI. Reillumination of Hunminjeongeum and relationship between vocal organs and Sang-Hyung. The Korean Language Information Science 2000;2:34-56.
 13. Kim RJ. Pictography and Hunminjeongeum. Urimal 2016;46:143-78.
 14. Choi HS. Principle of phonation. Laryngology, phoniatrics, logopedics: interpretation of phonation and speech therapy. Seoul: ilchokak; 2012. p.45-54.
 15. Choi HS. Phonetic and phoniatric analysis of explanation of the designs of the letters of Hunminjeongeum. Sejonghak Research 2016; 16:29-40.