

# 한글 가변 폰트를 위한 변형 축의 표준안 소개

## (Introduction to the Standard on the Variation Axes for Hangul Font Variations)

임순범 전자문서 표현/접근성 프로젝트 그룹(PG608) 의장, 숙명여자대학교 IT공학과 교수

최재영 송실대학교 컴퓨터공학과 교수

정근호 (주)젠솔소프트 이사

### 1. 머리말

최근 폰트 기술을 보유한 주요 IT 업체를 중심으로 가변 폰트(Variable Fonts) 기술의 개발 및 표준화 작업이 활발히 진행되고 있다. 대표적으로 마이크로소프트와 어도비가 중심이 되어 OpenType 폰트 1.8 포맷[1]에서 여러 개의 개별 폰트를 단일 폰트 파일에 간단하게 패키징 할 수 있는 가변 폰트 기술을 도입하였다. 하나의 폰트 패밀리는 글자의 너비나 굵기 등의 속성이 다른 여러 개의 변형된 폰트로 구성되어 있다. 가변 폰트 기술은 이들 변형 속성을 단일 또는 다중 축을 따라 보간하여 여러 가지로 변형된 폰트 인스턴스를 생성함으로써 하나의 가변 폰트를 여러 개의 폰트처럼 사용할 수 있다.

가변 폰트 기술의 주요 요소인 변형 축(Variation Axis)은 현재 로마자를 대상으로 글자의 너비(Width), 획의 무게(Weight), 시각적 크기(Optical Size), 이탤릭(Italic) 및 기울임(Slant) 등 5종의 공통 축과 다양한 사용자 정의

축들이 사용되고 있다. 가변 폰트 기술의 개발과 함께 전통적인 폰트 패밀리에서 가장 많이 사용되는 변형 속성들을 개발하여 적용하고 있다.

본 표준은 한글 가변 폰트의 본격적인 사용에 대비하여 공통으로 사용될 수 있는 변형 축을 도출하고 축의 이름, 태그, 용도를 정리하여 한글 가변 폰트의 제작과 사용에서 변형 축의 이름과 용도가 혼란스럽지 않게 사용되도록 하려는 목적으로 개발되었다.

이에 본 원고에서는 2021년 6월 제정된 표준인 ‘한글 가변 폰트를 위한 변형 축의 설정 지침’[2]을 요약하여 소개한다.

### 2. 가변 폰트 기술과 변형 축의 개념

#### 2.1 가변 폰트 기술

폰트 패밀리는 보통 글자의 굵기나 폭이 다르지만 동일한 모양을 가진 폰트들을 묶어 놓은 것을 의미한다. 현재 널리 사용되고 있는 윤곽선 폰트에서도 하나의 패밀리명에 속성이 변형

된 여러 개의 폰트를 제작하여 하나의 폰트 패밀리로 사용하고 있다. 윤곽선 폰트에서 보간 기술은 어도비(Adobe) 사의 다중 마스터 글꼴(Multiple Master Typeface) 형식[3]에서 처음으로 사용되었으며, 하나의 마스터 폰트에서 여러 개의 폰트를 생성할 수 있도록 되어 있다.

가변 폰트는 변형 축을 따라 폰트 인스턴스를 보간할 수 있는 기술로 여러 축으로 구성된 디자인 공간에서 다양한 폰트의 변형이 가능하여 하나의 가변 폰트가 여러 개의 폰트처럼 사용될 수 있다.

가변 폰트를 사용하면 [그림 1]의 예에서 보듯이 획의 무게(weight)와 같은 특정 디자인 속성 축을 따라 지속적으로 글자의 모양을 변형할 수 있다.

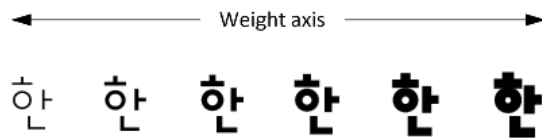
또한, 가변 폰트에서 두 개 이상의 서로 다른 변형 축을 결합할 수 있다. 예를 들어, [그림 2]

는 무게와 너비 변화의 조합을 보여 준다.

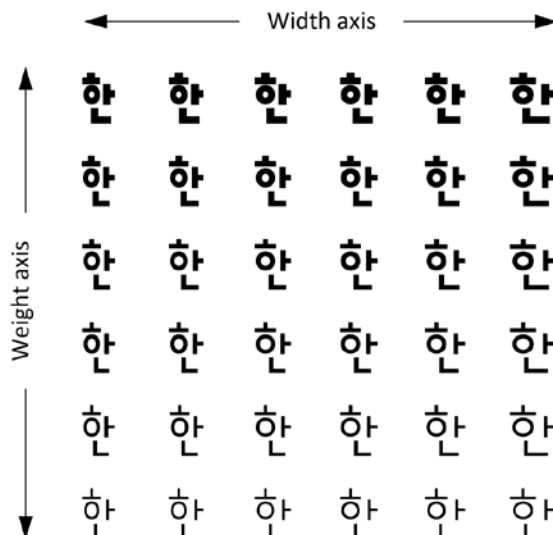
## 2.2 변형 축

기존의 개별 인스턴스를 별도로 제작하던 윤곽선 폰트나, 보간 기술을 사용하는 다중 마스터 형식과는 달리 가변 폰트 기술에서는 글리프의 외곽선은 한 세트만 가지고 있으며 각 축의 극단이나 중간 모양의 윤곽선은 각 제어점의 노드 간 델타로 정의한다. 서체의 무게나 폭에 해당하는 축에서 정의된 델타에 따라 상대적인 윤곽선 제어점의 이동으로 표현된다.

가변 폰트에 포함될 수 있는 변형 축의 수는 제한이 없지만, 축이 늘면 디자인 공간의 복잡성이 배가 되기 때문에 지나치게 복잡한 가변 폰트는 사용자에게 혼동을 줄 수 있으며 효과적인



[그림 1] 하나의 변형 축에 따른 변화



[그림 2] 여러 개의 변형 축을 따른 변화

활용 방법을 이해하기 어려울 수 있다. 로마자를 위한 5개의 공통 변형 축으로는 무게 <wght>, 너비 <wdth>, 시각적 크기 <opsz>, 기울임 꼴 <ital> 및 <slnt>이 사용되고 있다.

가변 폰트에 축이 하나씩 추가될 때마다 디자인 공간의 복잡성이 증가한다. [그림 3]은 무게, 너비 및 대비 축이 있는 3축 가변 폰트의 디자인 공간을 보여 준다. 디자인 공간 중간의 원 안의 글리프는 폰트에 저장된 윤곽선 집합을 나타내며, 각 사각형 안의 글리프는 세 축의 극단에서 델타를 나타내고, 실선으로 연결되어 있다. 나머지 글리프는 축에서 파생된 모서리 위치를 나타낸다.

### 3. 한글 폰트를 위한 변형 축

가변 폰트 기술의 주요 요소인 변형 축은 현재 로마자를 대상으로 5종의 공통 축과 다양한 사용자 정의 축들이 소개되고 있다.

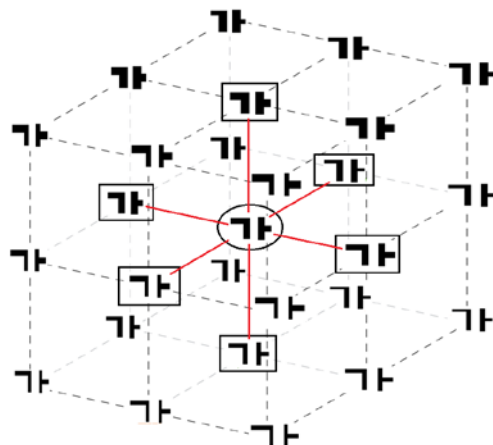
한글 폰트에서의 공통 축을 도출하기 위해 대표적인 제작사의 폰트를 살펴보면 대부분 폰트의 무게(획의 굵기)를 기반으로 패밀리를 구성한 것이 제일 많고, 다음으로 글자의 폭(장체,평체), 기

울임, 세로쓰기, 부리(세리프) 등이 많이 보인다.

대표적인 폰트 제작사의 한글 폰트 구성을 참고하여 한글 가변 폰트를 위한 공통 변형 축을 다음과 같이 제안하였다.

- 무게(획의 두께, Weight) : <wght>
- 폭(글자의 장평, Width) : <wdth>
- 기울기(사체, Slant/Oblique) : <slnt>
- 시각적크기(Optical size) : <opsz>
- 필서체(Italic) : <ital>
- 대비(가로세로 획의 대비, Contrast) : <cntr>
- 세로쓰기(Vertical) : <vert>
- 세로폭(세로쓰기 글자의 높이, Vertical Width) : <vwdt>
- 세로 기울기(Vertical Slant) : <vslt>

가변 폰트를 위한 변형 축은 오픈타입을 비롯한 폰트 포맷과 이를 처리하는 어플리케이션에 저장할 네 자의 태그와 축을 참조하는 응용 프로그램 사용자 인터페이스에 표시될 태그 이름(영문명 포함)이 정의되어야 한다. 또한, 변형 축의 의미에 대한 설명과 축에 사용되는 유효한 값



[그림 3] 3축 가변 폰트의 정규화된 디자인 공간

의 범위와 기본(Regular) 서체의 값을 정의해야 한다. 로마자 폰트의 공통 변형 축과 같은 태그 일 경우, 유효한 값의 범위를 동일하게 사용한다.

### 3.1 무게(획의 두께, Weight)

다수의 로마자나 한글 폰트 패밀리를 구성하는 방식으로, 획의 굵기의 변화를 반영하는 속성 축으로 기준 윤곽선과의 비율로 표시한다([그림 4] 참조). 유효 범위는 1에서 1000 사이이며 (Regular 값은 400 기준), 단위는 1000분의 1 이엠(em)이다.

### 3.2 폭(글자의 장평, Width)

로마자나 한글 폰트에서 공통으로 사용한다. 글자 전체의 폭의 변화를 반영하는 속성 축으로 기준 윤곽선 폰트 대비 글자 폭의 변화를 표시한다([그림 5] 참조). 유효 범위는 0 이상(Regular 값은 100 기준)이며, 100보다 작은

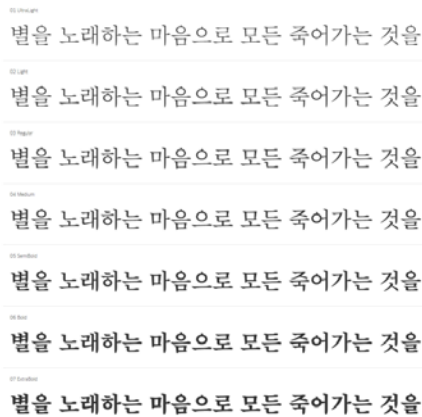
값은 장체(Condensed), 100보다 큰 값은 평체(Extended)를 위해 사용한다. 단위는 기본값 대비 %이다.

### 3.3 기울기(사체, Slant/Oblique)

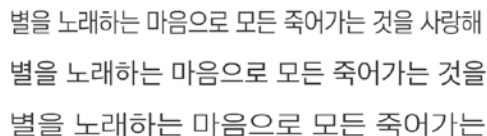
똑바른 텍스트와 기울어진 텍스트를 다르게 하는 데 사용하는 속성 축이다. 로마자나 한글 폰트에서 공통으로 사용하며 글자의 기울임 정도를 표시한다([그림 6] 참조). 유효 범위는 -90에서 90 사이(Regular 값은 0 기준)이며, 단위는 기본값 대비 각도이다.

### 3.4 시각적 크기(Optical size)

다양한 텍스트 크기에 맞게 디자인을 변경하는 데 사용하는 속성 축이다. 로마자에서 주로 사용하고 있으며 한글도 공통으로 사용하며 표시되는 글자의 물리적 크기와 독서거리 등의 요소에 따라 획의 최소 굵기 등의 요소 변화를 받



[그림 4] 한글 폰트에서 무게 변화의 사례



[그림 5] 한글 폰트에서 폭 변화의 사례

영한다([그림 7] 참조). 유효 범위는 표시할 텍스트 크기의 포인트(pt)이다. 일반적인 경우 10pt에서 16pt 정도를 사용한다.

### 3.5 필서체(Italic)

필기구의 표현이나 흘림과 같은 필서체 요소를 포함하는 폰트를 위하여 사용하는 속성축이다. 로마자의 이탤릭을 공통으로 사용하며, 필서체 요소의 반영 여부를 표시한다([그림 8] 참조). 필서체가 아닌 경우 0, 필서체인 경우 1로 표시한다.

### 3.6 대비(가로세로 획의 대비, Contrast)

가로획과 세로획의 대비를 표시하는 속성축으로 기준 윤곽선 대비 글자 폭의 변화를 표시한다([그림 9] 참조). 유효 범위는 0 이상이며 (Regular 값은 100 기준), 단위는 %로서 기본값

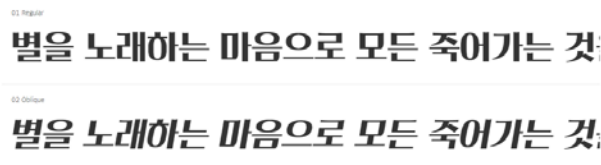
을 기준으로 가로획 대비 세로획의 변형 비율을 표시한다. 100보다 작은 값은 가로획이 굵어지고 세로획이 가늘어지게, 100보다 큰 값은 세로획이 굵어지고 가로획이 가늘어지게 변형한다.

### 3.7 세로쓰기(Vertical)

한글이나 한자에서 주로 쓰이며, 가로쓰기와 세로쓰기를 같이 지원하는 서체에 사용한다. 세로쓰기를 할 때 변화하는 세로획과 요소들의 정렬 변화를 반영한다. 가로쓰기인 경우 0, 세로쓰기인 경우 1의 값을 가진다.

### 3.8 세로폭(세로쓰기 글자의 높이, Vertical Width)

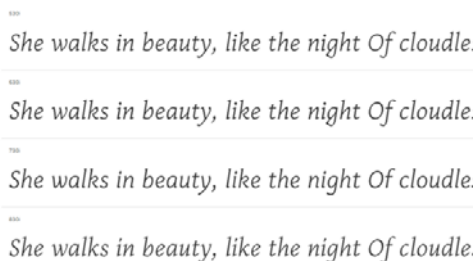
기준 윤곽선 폰트 대비 글자 높이의 변화를 표시하는 속성축으로 세로쓰기 글자에서 글자의 높이 변화를 반영한다. 유효 범위는 0 이상이며 (Regular



[그림 6] 한글 폰트에서 기울기 변화의 사례



[그림 7] 영문 폰트에서 시각적 크기 변화의 사례



[그림 8] 영문 폰트에서 필서체 변화의 사례

값은 100 기준), 단위는 기본값 대비 %이다.

### 3.9 세로 기울기(Vertical Slant)

똑바른 텍스트와 세로 방향으로 기울어진 텍스트를 다르게 하는 데 사용하는 속성 축으로 글자의 기울임 정도를 표시한다([그림 10] 참조). 유효 범위는 -90에서 90 사이이며(Regular 값은 0 기준), 단위는 기본값 대비 각도이다.

## 4. 맺음말

본 표준은 한글 가변 폰트의 본격적인 사용에 대비하여 한글 가변 폰트를 위한 공통 변형 축

을 도출하고 이를 위한 이름과 태그, 동작 방식을 정의하여 가변 폰트의 제작과 사용에서 혼동을 방지하고자 하였다.

기존 로마자 가변 폰트에서 변형축으로 사용되는 획의 무게, 폭, 시각적 크기, 기울기, 필서체 5가지에 한글 폰트 특성에 어울리는 변형 축인 획의 대비, 세로쓰기, 세로폭, 세로 기울기를 추가하였다. 본 표준은 한글 폰트를 위한 변형 축이 제공하는 기능과 렌더링을 위한 프로그램을 제공하는 것이 아니라 로마자와 다른 속성을 가진 한글 폰트에서 사용될 수 있는 변형축의 중요한 속성에 대한 항목들을 기술하고 있다. TTA

벌을 노래하는 마음으로 모든 죽어가는 것을  
 벌을 노래하는 마음으로 모든 죽어가는 것을  
 벌을 노래하는 마음으로 모든 죽어가는 것을

[그림 9] 한글 폰트에서 대비 변화의 사례

벌을 노래하는 마음으로 모든 죽어가는 것을  
 벌을 노래하는 마음으로 모든 죽어가는 것을  
 벌을 노래하는 마음으로 모든 죽어가는 것을

[그림 10] 한글 폰트에서 세로 기울기 변화의 사례

※ 본 연구는 2017년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. 2016-0-00166)

## 참고문헌

- [1] Microsoft and Adobe Systems, 'OpenType specification version 1.8.4' <https://docs.microsoft.com/en-us/typography/opentype/spec/> (Retrieved 2021.2.1)
- [2] 한국정보통신기술협회, '한글 가변 폰트를 위한 변형 축의 설정 지침', 정보통신단체표준 TTAK.KO-10.1285, 2021.06.30.
- [3] Adobe Systems, "Designing Multiple Master Typefaces", Adobe Systems. 1997.
- [4] 'ISO/IEC 14496-22:2019 - Information technology — Coding of audio-visual objects — Part 22: Open Font Format', <https://www.iso.org/standard/43466.html>, 2007.3.