

## 픽셀과 포인트 사이

# Between Pixel & Point

황수진(헤이드컴퍼니)

Hwang Sujin (Hayd Company)

1. 서문
2. 탐구를 시작하게된 배경
3. 커뮤니티케이션 다이어그램
4. 전체 프로세스 요약
5. 조사 및 실험 프로세스
  - 5.1. 조사 1. 본문조사
  - 5.2. 조사 2. 화면에서 보이는 문자 실험
    - 5.2.1. 픽셀 깨짐 현상 조사
    - 5.2.2. 오차 조사
  - 5.3. 조사 3. 이론 및 기타 학습
6. 결론 및 문제 정의
7. 아이디어 도출 및 제안
8. 조사 과정 (요약)
9. 조사 과정 및 아이디어 제안
  - 9.1. 방향 1
  - 9.2. 방향 2
  - 9.3. 방향 3
10. 실험 및 조사 끝에 알게된 점
11. 포스터 디자인 작업 과정
12. 마무리

## 1. 서론

필자는 스크린 기반 디자인을 주로 하는 UI 디자이너이고 인쇄 매체 전문 디자이너들처럼 화면상에서 글씨 간 상대 비율, 간격, 크기, 자간, 행간 등을 조정하는 일에 신경을 쓰는 편이다. 그동안 의아했던 점은 아이폰은 픽셀 환경에서 깨지지 않도록 정수로 길이를 맞추어 깨져보이지 않도록 작업을 하지만, 화면상에서 보여지는 서체는 규칙을 부여할 때 픽셀 환경에 딱 맞아 떨어지지 않아 느낌으로 배치, 간격, 크기를 수정해야 하는 일이 종종 발생하여 '왜 서체는 픽셀 환경에서는 다르게 느껴지는가'였다. 그리하여 디자인 아카데미 졸업세미나를 준비하는 동안 공금했던 점을 질문하여 여러 논의를 거쳐 범용적으로 많이 사용되고 있는 무료 서체 '노토 산스 서체'를 선택하였고, 해당 서체가 스크린상에서 어떻게 보여지는지를 다각도로 실험을 해보기로 했다.

먼저 실제 눈으로 보여지는 물리적인 사이즈와 화면상에서 보여지는 서체 사이즈의 차이, 서체를 확대하여 스크린상에서 깨지는지 여부 확인, 포토샵과 UI 디자인 전용 스케치를 사용하여 서체들 사이즈와 자간 별로 다양하게 나열해 본 후 이러한 데이터들이

코딩된 결과와 얼마나 부합되는지, 그리고 포토샵에서 보여주는 자간 값을 em과 같은 코딩용 수치로 변환하였을 때 나오는 수치 확인 등, 실험 범위를 넓혀서 다양하게 실험 방법을 설정하여 체크해보기 시작했다.

다양한 실험 끝에 얻은 결론은 선택한 서체가 픽셀 환경에서 일관된 규칙성을 갖고 변화하고 있지 않은 상태라는 점, 인쇄 매체와 다르게 처리해야 하는 스크린상의 본문과 자간의 모습, 픽셀 기반 환경에서 규칙적으로 변하는 서체 개발이 필요하다는 점 등 다양한 결과들을 확인하면서 GUI 디자이너들이 '스크린'이라는 매체의 특성을 좀 더 잘 이해하고 디자인을 해야한다는 점이었다. 또한 미터 단위, 포인트 단위, 픽셀 단위에 대해 학습을 하면서 현재까지 단위가 조정되지 않은 채 화면상에서 픽셀 단위로 무작위로 출력되고 있는 서체를 기반으로 스크린 기반 UI 디자인을 하고 있는 것은 충분히 문제가 될 수 있다는 것이다. 그러므로 px, dp, sp를 사용하는 스크린 환경에 대응할 수 있는 서체가 개발이 되어야하고, 디자이너들이 rem, em, dp, sp와 같은 코딩할 때 사용하는 단위와 코딩언어에 대한 이해는 불가피해질 것이라고 생각한다.

2020년 여름부터 디자인 아카데미 졸업전시를 준비하면서 해당 주제를 바탕으로 사람들과 소통을 하고 본인 스스로 다양하게 실험을 해 보면서 의미있는 결과물을 생산할 수 있었고, 작은 탐구 기록서와 포스터까지 완성하여 전시를 하였다. 비록 본인의 실험이 아주 정확한 연구 결과물을 아닐 수 있으나, 한글 서체에 대한 애정을 지니고 디자인 전문 선생님들과 학생들 간의 상호 열띤 소통, 그리고 적극적으로 탐구를 해온 모든 과정 자체가 의미 있는 것이라고 스스로 판단하여 그 과정들이 담긴 기록물을 소개하고자 한다.

## 2. 탐구를 시작하게 된 배경

### 탐구 시작 배경

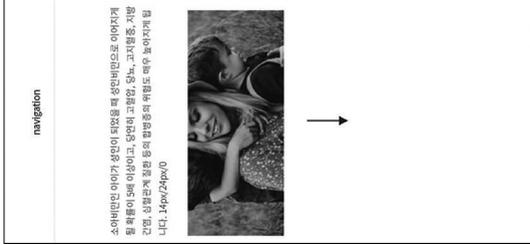
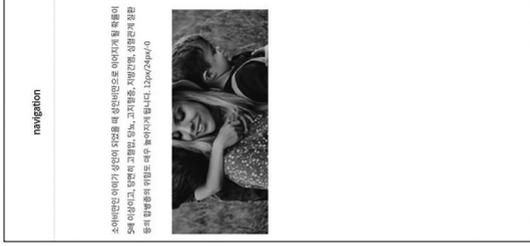
나는 디자인 작업을 하면서 예상하지 못한 결과물, 콘텐츠 수정 요청, 가독성 문제로 인한 수정 등 여러번 재작업을 해본 경험이 있다. 이는 필자뿐만 아니라 다수의 페이지를 제작해야하는 많은 직업자들에게 공감이 되는 이슈라고 생각하여 이러한 문제에 대한 '현상파악 및 개선안 제안'을 시도해보고자 한다.

### 탐구 방향 선택 이유

문제의 근본 원인을 바탕으로 실제 결과로서 드러나는 문제를 포괄적으로 생각해 볼 수 있도록 정리하는 방향이 좋다고 생각한다. 예를 들어 '문자'의 문제가 사진과 배너 등의 레이아웃 전체에 영향을 준다는 점을 인식하게 되는 것이 중요하다고 생각한다.

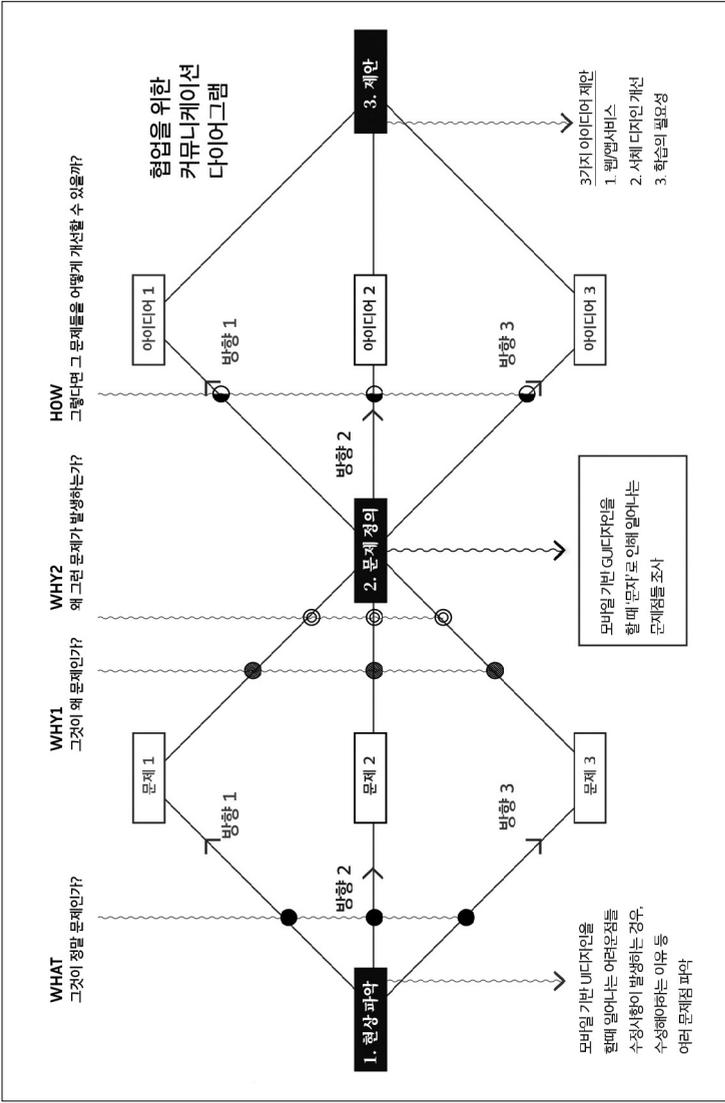
### 흥미로운 문제 지점

1. 본문 사이즈 변경으로 인해 다른 요소들까지 함께 수정하는 번거로움
2. '픽셀' 기준으로 제작되지 않은 서체로 인해 혼돈을 느끼는 작업자



[그림 1] 문제의 장면

3. 유닛과 해상도에 관한 이론적 이해 없이 오로지 '감각'에만 의존하는 디자인 방식
- 홍미운 연구 방향
1. 본문 사이즈, 행간과 요소들과의 관계 테스트
  2. 디자인 된 jpg 이미지와 코딩된 화면상에서 보여지는 서체 모습 비교
  3. PIXEL, EM과 같은 단위와 해상도에 대한 이론적 지식 습득
  4. 협업하면서 진행되 통합 커뮤니케이션 과정
- 아쉬운 점
- 이번 탐구에서 미처 반영을 못했던 부분은 다음과 같다.  
우선 다양한 사이즈로 나열된 본문의 모습을 보여주고자 웹사이트를 구축하였지만 모바일 환경에 맞는 적합한 본문 데이터를 보여주지 못했고, 포토샵이나 다른 벡터기반 그래픽 디자인 프로그램으로 디자인을 한 결과물과 실제 코딩된 결과물이 항상 같지 않다는 자료를 확인함으로써 본인이 웹사이트에 올려둔 코딩으로 제작된 본문의 수치와 실제 jpg 이미지 상에서 사용된 서체의 사이즈, 자간, 행간 값과 같은 수치들이 같지 않을 수도 있을 것이라는 점이다.  
또 다른 한 가지 아쉬운 점은 픽셀의 물리적인 크기가 존재하지 않는데도 웹서치를 하면 1px은 0.75pt라는 규칙을 발견함으로써 실험을 하면서 필자는 아직 스크린 기반 단위에 대한 이해도가 취약하다는 것이다.  
또한 실험 데이터를 비교할 때, 포토샵 또는 스케치라는 벡터 기반 그래픽 전문 소프트웨어 안에서 벡터 상태로 출력되는 서체와 코딩된 결과물을 화면 캡처해서 비교한 부분 역시 오차를 일으켰을 수도 있을 것이라는 것이다. 다시 말해, 그래픽 툴 내에서 제작된 후 jpg 이미지로 추출한 후, 해당 jpg 이미지와 화면상에서 캡처된 코딩된 결과물을 상호 비교했었다면 좀더 믿을 만한 데이터가 되었을 것이라는 점이다.  
그러므로 작업을 하면서 다양하게 오차가 다시 발생하였거나 미처 반영하지 못한 점으로 인해 완벽한 결과물은 나오지는 않았다는 점은 스스로 인정한다.
3. 커뮤니케이션 다이어그램
- [그림 2] 이미지는 실험, 조사, 학습, 기획, 제안,
- 커뮤니케이션 등 전반적인 협업 프로세스를 보여주는 다이어그램이다.
- 조사 방향 1
- 본문의 사이즈, 행간의 변화로 인해 콘텐츠가 어떻게 영향을 받는지를 테스트한다.
- 학습 후 나의 결론 1
- 본문의 양이 달라지면 다른 요소에 영향을 미치므로 디자이너들은 스트레스를 받는다. 그러므로 본문의 양의 변화는 중요한 변수이다.
- 조사 방향 2
- 화면상에서 보여지는 서체의 모습에 대해 테스트한다.
- 학습 후 나의 결론 2
- 화면상에서 서체는 깨지고 있다. 서체는 픽셀 환경에 맞게 다시 디자인되어야 한다.
- 조사 방향 3
- 화면상에서 보이는 서체의 모습에 대해 테스트한다.



[그림 2] 용언 프로세스 다이어그램

### 학습 후 나의 결론 3

디자이너들은 이론, 기술적 관련 지식에 관하여 학습을 할 필요가 있다.

### 4. 전체 프로세스 요약

#### 현상 파악

모바일 기반 UI디자인을 할 때 일어나는 어려운 점들  
수정사항이 발생하는 경우, 수정해야하는 이유 등 여러  
문제점 파악.

#### 문제 정의

모바일 기반 GUI디자인을 할 때 『문자』로 인해  
일어나는 문제점 조사.

#### 조사 방향

- ① 본문의 사이즈, 행간의 변화로 인해 콘텐츠가 어떻게 영향을 받는지를 테스트한다.
- ② 화면상에서 보여지는 서체의 모습에 대해 테스트한다.
- ③ 디지털 환경에 적합한 좀더 체계적이고 이론적인 지식을 학습한다.

#### 실험 조건

1. 모바일 반응형 웹사이트 (web)
2. 아이폰 (375px 너비) 기준
3. 해상도: 72pixel per inch (포토샵)
4. 브라우저: 크롬, 사파리
5. 서체: Noto Sans CJK KR
6. 그래픽 툴: 포토샵, 스케치
7. 배경색상: 검정, 회색
8. 서체색상: 흰색

#### 결론 및 제언

- ① 본문 모습을 조회할 수 있는 서비스의 필요성  
- 모바일 환경에서 적합한 2줄 이상의 본문의 모습을 조회할 수 있는 서비스가 필요하다.
- ② 서체 디자인 개선 - 픽셀 기반으로 디자인된 서체가 필요하다.
- ③ 학습의 필요성 - 디지털 환경에 적합한 좀 더 체계적이고 이론적인 지식을 학습한다.

### 5. 조사 및 실험 프로세스

#### 5.1. 조사 1. 본문 조사

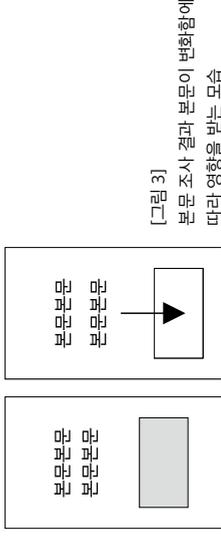
본문의 사이즈, 행간의 변화로 인해 콘텐츠가 어떻게 영향을 받는지를 테스트한다. [그림 3]

#### 실험

한 화면에서 본문의 변화에 따른 다른 요소들의 변화 여부를 확인해본다.

#### 결과

본문의 형태가 변화함에 따라 배너, 사진과 같은 요소들이 배치 시 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다.  
[그림 15-17]



## 5.2. 조사 2. 화면에서 보이는 문자 실험

화면상에서 보여지는 서체의 모습에 대해 테스트한다.

### 5.2.1. 픽셀 깨짐 현상 조사

#### 실험 1

픽셀이 보일 때까지 서체를 최대한 확대해본다. 레티나/비레티나 화면에서 서체를 픽셀이 보일 때까지 확대하여 스크린상에서 보여지는 모습을 확인해본다.

#### 결과

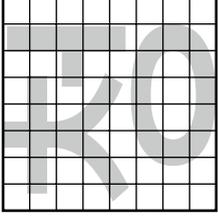
픽셀 환경에 맞지 않게 '화색도'가 일관되지 않고 깨지고 있는 것을 확인할 수 있다. [그림 20]

#### 실험 2

포토샵에서 서체를 '포인트'에서 '픽셀'로 단위를 변경한 후, 실제로 해당 서체가 화면에서 크게 확대를 했을 때 화면상에서 어떻게 나타나는지를 확인한다. [그림 4]

#### 세팅 및 실험 순서

① 세팅에서 서체 단위를 '포인트'에서 '픽셀'로 변경



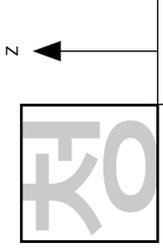
[그림 4] 활자면의 모습



[그림 5]  
활자면 높이 변화  
체크



[그림 6]  
활자면 너비 변화  
체크



[그림 7] 다음 활자 이전까지 간격 체크

② 특정 사이즈로 지정 (예: 24px)

③ '활자면' 높이를 기준으로 잡고 해당 높이를 '픽셀 단위'로 하나씩 세어본다.

④ 특정 서체 글자 하나만 '드래그' 방식으로 전체 선택을 한 후 '픽셀 단위'로 하나씩 세어본다.

#### 결과 1

서체 사이즈를 24px로 지정했으나 '활자면'을 기준으로 하나하나 세어본 결과 22px이 나왔다. 사이즈 배어림이 적용되어 있다고 예상된다.

#### 결과 2

서체 하나를 드래그하여 선택한 후, 픽셀을 하나하나 세어보면 약 2배 정도의 영역을 차지한다. [그림 21], [그림 35]

## 5.2.2. 오차 조사

#### 실험 1

사이즈 변화 정도 테스트

1) 그래픽 툴 포토샵 화면 안에서 서체의 규칙성 여부 확인

(1) 기준 설정 (정수)

포토숍에서 서체 사이즈를 정수 단위로 나열한다.

- ① 활자면 높이 X (단위: 픽셀) [그림 5]
- ② 활자면 너비 Y (단위: 픽셀) [그림 6]
- ③ 다음 글자까지의 수평 이동거리 Z(구간 체크) (단위: 픽셀) [그림 7]

결과

규칙적이지 않은 X, Z의 구간이 존재한다.

(Y변화 미체크) [그림 24]

(2) 기준 설정 (소수)

포토숍에서 서체 사이즈를 소수 단위로 나열한다.

화면에서 서체의 사이즈를 0.1 단위로 조정하면서

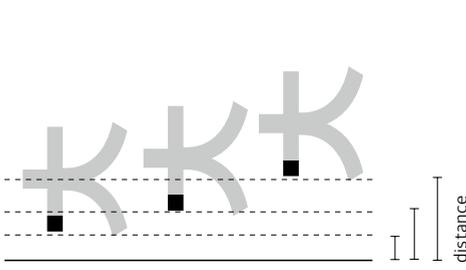
선택한 서체의 특정 부위 1px를 기준으로 간격 변화의

규칙성 여부를 확인해본다. [그림 8]

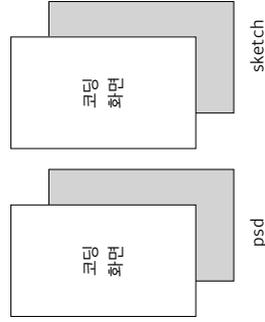
결과

변화 정도가 규칙적이지 않은 구간이 존재한다.

(구간: 24.6px - 24.7px) [그림 23]



[그림 8] 기준점 설정 및 간격 체크 모습



[그림 9] 코딩된 결과와 비교하는 장면

- 2) 코딩된 결과와 jpg 이미지를 겹쳐서 상호 비교  
'코딩된 결과 이미지'와 'jpg이미지'에서 나열된 서체의  
'사이즈' 모습을 상호 겹쳐보면서 오차를 확인한다.  
[그림 9]

세팅 및 실험 순서

- ① 서체의 사이즈를 정수 단위로 코딩하여 비교
- ② 서체의 사이즈를 소수 단위로 코딩하여 비교

결과

(정수) 어도비 포토숍: 16px 이상부터 오차가

점점 커진다. [그림 31]

(소수) 코딩된 결과 모습을 확인해보니 특정 서체  
기준 0.1 - 0.4px까지 같은 사이즈를 유지하고

0.5px에서 점프현상이 일어나 듯 갑자기 증가하고,

0.5px부터 다음 정수값까지는 다시 동일한 사이즈를

유지한다. (웹 브라우저: 사파리) [그림 28-30]

실험 2자간 변화 정도 테스트

포토숍에서 사용하는 -10단위 기준으로 (1000분각  
단위) 자간 값을 변화를 주면서 화면안에서 보여지는

모습을 확인해보고 실제로 코딩된 결과와도 상호 비교해본다. [그림 10]

1) 화면상에서, 그리고 이미지 안에서 규칙성

확인

세팅 및 실험 순서

기준설정: 서체에서 특정 부위 한곳에 점을 찍어 이동 간격 체크 및 규칙 여부를 확인한다.

결과

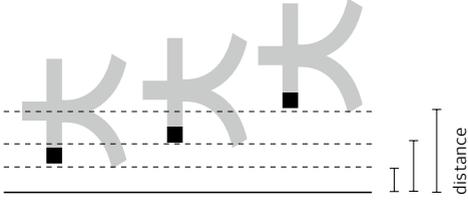
포토샵:

세팅: 포토샵 세팅 기준 24px 서체를 선택 후  
 결과: -10 단위로 서체의 경우의 수를 나열  
 결과: -10 단위로 선택한 기준 서체의 특정 부분의 1px의 회색도를 체크해 본 결과 뚜렷한 규칙을 보이지 않고 있어 자간값이 변화할 때 정확하게 규칙을 지닌 체로 간격이 변화하지는 않는다고 예상한다. [그림 27]

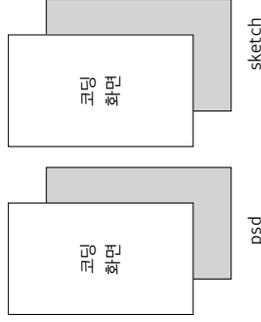
스케치: 실험 조사 미 실행

2) 코딩된 결과와 jpg 이미지를 겹쳐서 상호 비교

포토샵과 스케치에서 제작한 jpg 이미지와 코딩된



[그림 10] 자간 규칙성 여부 체크 모습



[그림 11] 코딩된 결과와 비교하는 장면

화면을 서로 겹쳐서 실제로 오차가 존재하는지 여부를 조사해본다. [그림 11]

결과

포토샵: 큰 차이는 없으나 '회색도'는 일관되지 않는다.  
 스케치: 큰 차이는 없으나 '회색도'는 일관되지 않는다.

5.3. 조사 3. 이론 및 기타 학습

- ① 자간, 픽셀, EM값 변환 방법을 학습한다.
- ② 포인트, 파이카에 대한 개념을 학습한다.
- ③ 전각에 대해 학습을 한다.
- ④ 벡터기반 프로그램(스케치)에서는 '자간 값'의 단위가 무엇인지 조사한다.
- ⑤ 포토샵 자간값 (-10, -20) 과 같은 수치를 em, pixel로 전환하는 공식을 조사한다.
- ⑥ 모바일 해상도에 대해서 조사한다.

결과

디자이너들은 스크린 매체의 해상도에 이론적 지식과 웹/앱 프로그래밍 언어 지식에 관하여 학습을 할 필요가 있다. [그림 32-34]

## 6. 결론 및 문제점의

### 1) 예상할 수 있는 문제점과 결론 (문제 정의 단계)

#### (1) 조사방향 1 - 본문 조사

본문의 사이즈, 행간의 변화로 인해 콘텐츠가 어떻게 영향을 받는지를 테스트한다.

#### 실험 후 나의 결론 1

본문 사이즈(행간, 사이즈)의 변화로 인해 요소들(예: 사진, 배너, 아이콘들)의 위치, 간격, 사이즈 변경 등이 영향을 받는다. 이로 인해 많은 양의 콘텐츠를 담아야 하는 경우 모바일 화면 특성상 하단 방향으로 페이지 자체가 점점 길어지면서 수장의 페이지를 수정을 해내야하는 작업자들에게 어려움이 발생할 수 있으므로 '모바일 환경에 맞는 적절한 본문 사이즈를 찾아보는 연구가 필요할 것으로 보인다. 그러므로 본문의 모습이 달라지면 다른 요소에 영향을 주기 때문에 디자이너들은 스타레스를 받게 되므로 본문의 변화는 디자인 작업 시 영향을 주는 중요한 변수가 될 수 있다.

#### (2) 조사방향 2 - 오차조사

화면상에서 보여지는 서체의 모습에 대해 테스트한다.

#### 실험 후 나의 결론 2 - 픽셀 깨짐 현상

현재 만들어진 서체는 픽셀로 만들어진 서체가 아니므로 웹에 전환하면서 오차가 발생하여 서체들이 깨지고 있다. 스크린 상에서 사용되는 서체는 무조건 픽셀 단위로 다시 디자인되어야 한다.

#### 실험 후 나의 결론 3 - 화면 안에서, 이미지

안에서 규칙성 확인  
화면상에서 서체(폰트)는 항상 규칙적으로 변하지는 않는다.

#### 실험 후 나의 결론 4 - 코딩된 결과와 비교 (overlapped - 겹쳐서)

코딩된 서체의 모습은 디자이너가 만든 jpg 이미지 상에서의 서체의 모습과 다를 것이다.

#### 부연 설명

- ① 키오스크, TV, 빅스크린 기반 UI디자인에서 포토샵으로 작업한 서체들은 코딩된 화면에서

보여지는 서체들의 모습과 점점 더 달라질 확률이 높을 것으로 보인다. 서체사이즈가 모바일 웹에서 사용되는 본문 사이즈와 다르게 좀 더 큰 사이즈로 서체를 사용하여 진행하기 때문이다.

- ② 서체가 정확하게 픽셀에 맞지 않고 회색도가 일정하지 않아, 가독성에 영향을 미칠 수도 있다는 추정을 할 수 있어 추후, 픽셀 기반 환경에 적합한 서체가 필요할 것으로 예상된다.

#### (3) 조사방향 3 - 이론 및 기타 조사

디지털 환경에 적합한 좀더 체계적이고 이론적인 지식을 학습한다.

#### 학습 후 나의 결론 5

디자이너들은 이론, 기술적 관련 지식에 관하여 학습을 할 필요가 있다.

#### 발견된 추가 혼돈 원인 지점

포토샵 환경설정에서 단위 설정 (point에서 pixel)로 그대로 변환되는 부분들도 유저에게 혼돈을 야기할 수 있다. 화면 해상도가 72dpi이기 때문에 이론상으로는 1px이 1pt가 맞지만 실제 화면에서 서체는 픽셀



기본으로 디자인되어 있지 않고 깨져보인다. 왜냐하면 반 픽셀은 물리적으로 존재할 수 없기 때문이다.

### 7. 아이디어 도출 및 제안

위의 조사 결과를 바탕으로 시도해볼 수 있는 디자인적인 아이디어가 무엇인지를 생각해 보았고 필자는 '탐구 방향 1 - 본문 조희 서비스의 필요성'에 대한 해결 방안으로 새로운 방법을 제안해보기로 했다.

#### 서비스 당위성

2줄 이상의 본문을 조회할 수 있는 서비스가 필요하다. 산돌커뮤니케이션, 언디자인, 구글 폰트, 스포카 서체 등 웹사이트, 모바일 사이트를 조사해본 결과 서체의 모습을 확인할 수 있는 조회서비스는 존재하지만, 긴 본문(2줄 이상)의 모습을 확인하고 수치 값(사이즈, 자간, 행간)을 찾아낼 수 있는 서비스는 보이지 않고는 것을 알 수 있다. 그러므로 탐구방향 1 기준으로 다양한 해상도를 지닌 디바이스 별로 서체 사이즈, 행간, 자간을 조회할 수 있는 반응형 웹사이트를 구축할 필요가 있을 것이다.

#### 서비스명

'보고싶다'

본문의 양을 바탕으로 사이즈, 자간, 행간을 필수적으로 조절하는 디자이너들에게 있어서 모바일 환경에서 적절한 본문의 모습을 미리 가능해볼 수 있는 서비스가 분명히 필요할 것이다.

#### 사용 시나리오

모바일 웹사이트에 진입하여 1가지 서체 사이즈를 선택하면 해당 사이즈별로 서체들이 다시 분류된다. 이 중 특정 서체 사이즈를 선택하면 코딩이 된 해당 본문의 자간, 행간의 변화를 직접 눈으로 확인할 수 있게 된다.

- ① 모바일 웹사이트에 진입
- ② 특정 서체 사이즈 선택
- ③ 사이즈별로 서체 재분류
- ④ 서체 사이즈 선택 및 조회

#### '보고싶다' 예상 사용 시나리오 및 프로토타입

모바일 웹사이트에서 보여주는 사용자 경험을 한 화면안에서 순서대로 나열한 모습이다. 사용자는 특정 본문을 선택하면 경우의 수 별로 본문의 형태를 가능할 수 있다. [그림 12]

#### 기반 서비스 예상 모습

핸드폰으로 웹사이트에 접근했을 때 보여지는 모습이다. pc나 mac 웹사이트 환경과 달리 1단으로 길게 나열되는 레이아웃으로 변하고 이를 바탕으로 각각의 모바일 폰에서 서체 사이즈가 실제로 어떻게 보이는지 눈으로 직접 확인할 수 있다. [그림 13]

## 8. 조사 과정 (요약)

### 조사방향 1

본문의 변화가

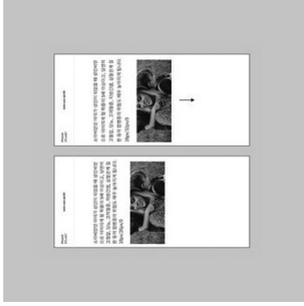
다른 요소에 영향을 미치는가?



테스트 장면

나의 결론 1

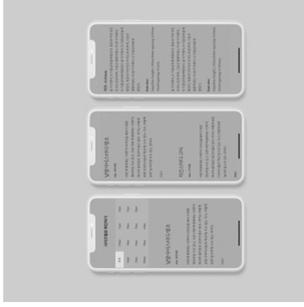
본문의 양이 달라지면 다른 요소에 영향을 주기 때문에 디자이너들은 스타레스를 받는다. 그러므로 본문의 양의 변화는 중요한 변수이다.



본문의 변화로 인해 영향을 받는 다른 요소들



현재 폰트 웹사이트 조사



본문 모습 조회용 모바일 웹사이트 테스트 버전

### 조사방향 2

스크린상에서

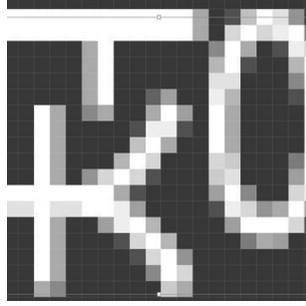
문자가 어떻게 보이고 있는가?

2-1.

픽셀 깨짐 현상 조사



확대해서 바라본 서체



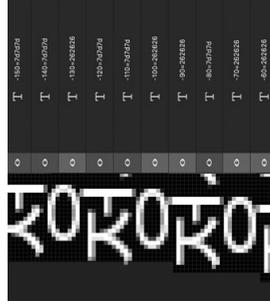
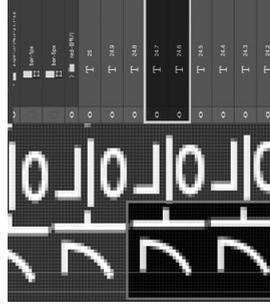
화면상에서 깨지는 서체의 모습



서체를 확대한 모습

2-2.

화면 안에서, 이미지 안에서 규칙성 확인



나의 결론 3

화면상에서 서체(폰트)는 항상 규칙적으로 변하지는 않는다.

2-3.

코딩된 결과와 비교 (결처서 비교하는 모습)



나의 결론 4

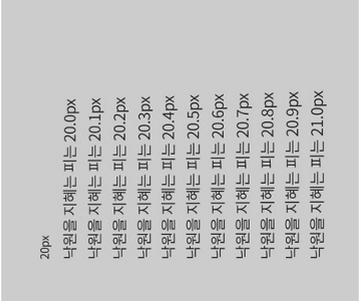
코딩된 서체의 모습은 디자이너가 만든 jpg 이미지 상에서의 서체의 모습과 다를 것이다.



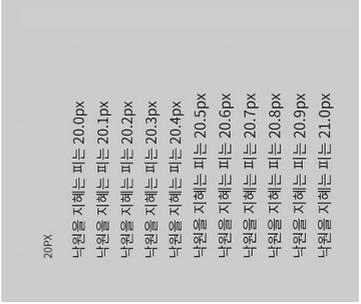
테스트 장면



이미지와 코딩결과를 겹쳐놓은 화면



이미지에서 보이는 서체



코딩된 서체의 모습

확대해서 바라본 서체

화면상에서 깨지는 서체의 모습

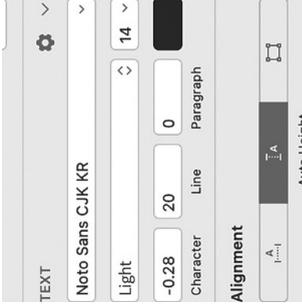
서체를 확대한 모습

조사방향 3

디자이너가 코딩, 스크린 환경 관련 기술적 지식과 디자인 관련 지식에 대해서 얼마나 잘 이해하고있는가?



포토샵 자간 값 단위는 EM



스캐키에서의 자간 단위는 픽셀

나의 결론 5  
디자이너들은 이론, 기술적 관련 지식에 관하여 학습을 할 필요가 있다.

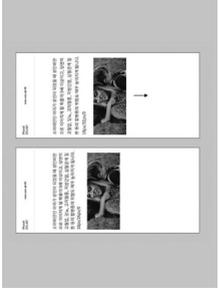
## 9. 조사 과정 및 아이디어 제안

### 9.1. 조사 과정 및 아이디어 제안 - 방향 1

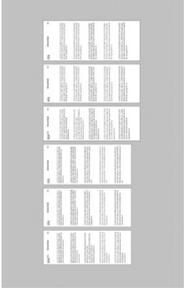
본문의 변화로 인해 영향을 받는 다른 요소들  
기독성 이슈, 콘텐츠의 변화로 인해 본문의 사이즈,  
자간, 행간들이 변경이 되고, 이로 인해 해당 페이지  
안에 존재하는 다른 요소들 역시 함께 영향을 받는다.  
좁은 페이지에서는 큰 문제가 아닐 수도 있지만  
콘텐츠의 양이 많아 페이지가 길어지는 경우 콘텐츠를  
수정해야 할 때 작업자에게 수정의 번거로움을 줄 수  
있으므로 다양한 사이즈의 모바일 환경에 대응할 수  
있는 본문에 대한 연구가 필요하다. [그림 15]

다양한 본문 사이즈로 나열된 모습  
아이폰, 안드로이드 모바일 환경과 비슷하게 판형  
사이즈를 설정한 다음 몇 가지 폰트를 선택하여  
적절하다고 생각하는 본문의 사이즈, 행간, 자간을  
경우의 수 별로 나열해보는 과정이다. [그림 16]

다양한 본문 사이즈로 나열된 모습  
몇 가지 폰트를 선택한 후 자간, 행간, 문장의 길이를



[그림 15]



[그림 16]



[그림 17]



[그림 18]

변화시켜 해당 서체가 특정 사이즈의 모바일 환경에서  
어떻게 보여질 수 있는지를 가능할 수 있는 가상의  
반응형 웹 작업을 제작한 모습이다. [그림 17]

### 현재 폰트 웹사이트 조사 1

산돌커뮤니케이션, 윤디자인, 구글 폰트, 스포카 서체  
등 웹사이트, 모바일 사이트를 조사한 결과 좌측 이미지  
구글 폰트 웹사이트에 긴 본문을 입력해 필드에 입력을  
하여도 조회되는 문장은 1줄인 것을 확인할 수 있다.  
[그림 18]

### 현재 폰트 웹사이트 조사 2

스포카 서체 사이트에서 보여주는 본문 조회 모습  
서비스이다. 좌측 사례와 마찬가지로 사이즈, 자간,  
행간을 조절하여 2줄 이상의 문장 서비스는 확인할 수  
있었지만 수치 정보가 제공되지 않아 아쉬운 면이  
보인다. [그림 19]

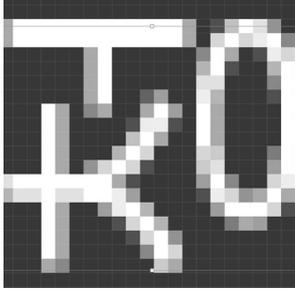
### 9.2. 조사 과정 및 아이디어 제안 - 방향 2

화면상에서 깨지는 서체의 모습  
스크린상에서 픽셀 모습이 보일 때까지 확대하여

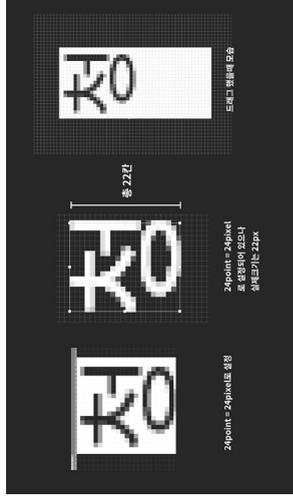
나타나는 서체의 모습이다. 화면의 모습처럼 윤곽선이 깨져 모바일 화면에서 사용할 때 가독성에 영향을 줄 수 있을 것이라고 예상된다. 그러므로 추후 고화질 디스플레이에서 픽셀 단위로 디자인된 서체의 필요성을 예상해볼 수 있다. [그림 20]

#### 서체를 확대한 모습

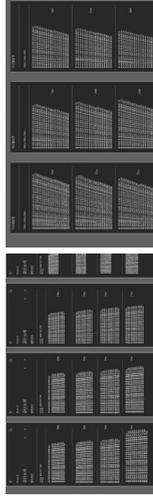
포토숍 해상도 세팅에서 72px per inch로 설정한 후, 24pt의 서체가 24px의 모습으로 보이는 모습이다. 실제로 픽셀 단위로 확인을 해보았을 때 '활자면' 높이만 따져 보면 24px 폰트는 22px 정도의 영역을 차지하고 있는 것을 확인할 수 있다. 사이드 베어링 때문에 양쪽에서 1px씩 빠진 것이라고 예상해 볼 수 있다면, 서체를 드래그 했을 때, 24px 영역 만큼만 '특정 색상'으로 선택이 된다면 디자이너에게 도움을 줄 수 있을 것이라고 생각한다. 다시 말해, 아이콘을 제작할 때 24px 사이즈의 아이콘을 제작할 경우 보통 픽 체우지 않고 약간의 여유 공간을 상좌우에 주고 제작을 하는 것과 마찬가지로 서체 역시 드래그 했을 때 24px 영역 만큼만 선택된다면 낱말 또는 문장 간 상하좌우 간격 작업을 조정할 때 도움이 될 수 있을 것이라고 생각한다. [그림 21]



[그림 20]



[그림 21]



[그림 22]

[그림 23]

-10단위로 나열한 자간  
자간에 대한 개념과 픽셀 환경에서 어떻게 달라지는지 이해하고자 -10/1000 단위로 자간 값을 줄여가면서 서체를 다양하게 나열한 모습이다. [그림 22]

#### 소수 증감으로 사이즈를 나열

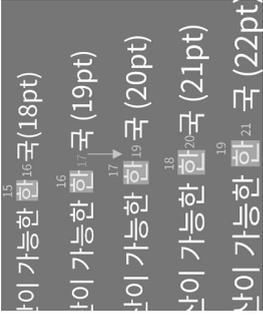
픽셀 환경에서 소수 단위로 사이즈를 변경 시 서체가 어떻게 보이는지, 그리고 규칙적인 변화 여부를 확인해보고자 소수 0.1 단위로 사이즈를 변화시켜 놓은 모습이다. [그림 23]

#### 정수기준 사이즈 변화 모습 (높이)

sketch에서 활자면 기준으로 픽셀 높이를 세어본 결과 18pt에서 16px, 19pt에서 17px, 20pt에서 19px, 21pt에서 20px, 22pt에서 21px 영역을 차지하고 있는 결과를 확인하면서 해당 서체는 활자면의 높이가 뚜렷하게 규칙성을 지니면서 변화하고 있지는 않는다고 추론할 수 있다. [그림 24]

#### 정수 기준 사이즈 변화 (수평 간격)

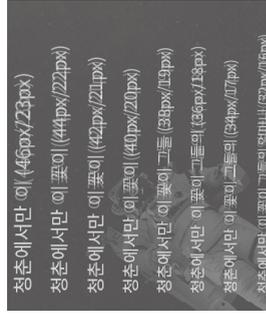
수평 간격의 경우에는 18pt에서 19pt로 변화할 때 우측 너비 변화가 7px, 19pt에서 20pt로 변했을 때



[그림 24]



[그림 25]



[그림 26]



[그림 27]

7px, 20pt에서 21pt로 변화했을 때 8px, 21pt에서 22pt로 변화했을 때 다시 7px로 나타내면서 우측 너비 간격 변화 정도가 규칙적이지 않다는 것을 알게 되었다. [그림 25]

코딩된 결과와 jpg 이미지 비교 화면  
포토샵에서 제작한 jpg 이미지 (오버랩 체크 결과)  
- 사이즈판: 포토샵에서 Noto Sans CJK KR 서체기준 16px 이상부터 '코딩된 결과 화면'과 포토샵에서 추출한 jpg 화면 결과가 확연하게 달라지기 시작한다는 것을 알 수 있다. 키오스크, TV, 빅스크린 기반  
UI디자인에서 포토샵으로 작업한 서체들은 코딩된 화면에서 보여지는 서체들의 모습과 점점 더 달라질 확률이 높아질 것으로 예상된다. [그림 26]

자간의 변화에 따른 규칙성 찾아보기  
포토샵 세팅 기준 24px 서체를 선택 후 자간 -10 단위로 서체의 경우의 수를 확인하여 본 결과의 모습이다. -10 단위로 선택한 기준 픽셀의 회색도를 체크해 본 결과 뚜렷한 규칙을 보이지 않고 있어 자간값이 변화할 때 정확하게 규칙을 지닌 체로 간격이 변화하지는 않는다고 추론해볼 수 있다. [그림 27]

이미지상에서 보이는 서체  
그래픽 디자이너가 본고딕 서체를 소수점 사이드 단위로 화면상에서 나열해본 모습이다. [그림 28]

코딩된 서체의 모습  
본고딕 서체를 소수점 사이드 픽셀 단위로 코딩한 후 웹브라우저 사파리에서 노출한 모습이다. [그림 29]  
코딩된 서체의 모습  
PC또는 MAC 환경 크롬 브라우저에서는 서체들의 소수점 사이드가 무사히 나열되고 있다. [그림 30]

코딩된 결과와 jpg 이미지 비교화면 (검쳐놓은 화면)  
포토샵에서 제작한 jpg 이미지 (오버랩 체크 결과)  
- 사이즈판: 포토샵에서 Noto Sans CJK KR 서체기준 16px 이상부터 '코딩된 결과 화면'과 포토샵에서 추출한 jpg 화면 결과가 확연하게 달라지기 시작한다는 것을 알 수 있었다. 키오스크, TV, 빅스크린 기반  
UI디자인에서 포토샵으로 작업한 서체들은 코딩된 화면에서 보여지는 서체들의 모습과 점점 더 달라질 확률이 높아질 것으로 예상된다. [그림 31]

### 9.3. 조사 과정 및 아이디어 제안 - 방향 3

포토샵 자간값을 코딩용 픽셀 값으로 출력  
특정 서체의 사이즈와 자간을 기준으로 픽셀 기반 환경에 맞게 변환되는 자간의 값을 구하는 과정이다. 예를 들어서 14px 기준 서체에서 -20정도의 자간값을 준다면,  $-20/1000 = -0.02$ 으로 변환되고 다시 14px를 곱해주면  $-0.28px$ 로 결과 값이 나온다. [그림 32]

자간 값 단위에 대한 이해의 필요성  
포토샵에서는 자간 값을 10, 20, 30, -20, -100과 같이 10000분각을 고려하여 자간값을 설정하여 글자 사이의 간격을 조정한다. [그림 33]

자간 값 단위에 대한 이해의 필요성 2  
포토샵 환경설정에서 단위 설정 자간 값을 10, -20 이런 방식으로 조절한다면 스케치에서는 소수점 수치를 지닌 가상의 픽셀 값을 보여주고 있지만 픽셀 단위로 자간값을 지정하고 있는 것을 확인할 수 있다. 그러므로 코딩 관련 기본지식과 디자인 지식 모두 디자이너가 알고 있어야 한다는 것을 알 수 있다. [그림 34]



해상도에 대한 이해의 필요성

포토숍에서 제작 이미지의 해상도를 1인치당 72개의 픽셀로 변경할 수 있는 설정 방식이다. 1인치당 72개의 픽셀이 모여있으므로, 1px는 1pt와 같다는 이론적인 방식을 근거로 세팅하는 방법이다. [그림 35]

10. 실험 및 조사 끝에 알게된 점

- ① 본문 사이즈, 행간, 자간의 변화로 인해 요소들(사진, 배너, 아이콘의 위치, 간격, 사이즈)이 영향을 받는다. 한 페이지 안에 많은 양의 콘텐츠들 담아야 하는 경우 모바일 화면 특성상 하단으로 페이지 자체가 매우 길어지는 부분이 있어, 콘텐츠를 보는 유저 입장에서선 길게 스크롤을 하면서 읽어야하는 불편함을 느끼게 할 수 있고, 여러 페이지를 수정을 해나야 하는 작업자들에게도 많은 부담을 줄 수 있으므로, '모바일 환경에 맞는 적절한 본문 사이즈' 연구가 필요하다.
- ② 포토숍을 사용하여 키오스크, TV와 같은 비스크린 미디어인을 진행 할 때, 서체들은 코딩된 화면에서 보여지는 서체들의 모습과 점점 더 달라질 확률이 높을 것으로 보인다. 모바일 웹에서 사용되는 본문



[그림 31]



[그림 32]



[그림 33]



[그림 34]



[그림 35]

사이즈와 다르게 좀 더 큰 사이즈의 서체 사이즈를 사용하여 디자인을 할 수 있기 때문이라고 생각한다.

- ③ 서체가 정확하게 픽셀 환경에 맞지 않아 외곽라인의 회색도가 일정하지 않아 스크린상에서 깨져보이므로 가독성에 영향을 미칠 수도 있다는 결론을 예상해 볼 수 있어 추후, 픽셀 기반 환경에 적합한 서체가 필요한 것으로 예상된다.
- ④ 서체 사이즈 및 자간 증감을 체크해 본 결과 규칙적으로 변하지 않는다는 결과를 얻었다.
- ⑤ 포토숍 단위 설정을 변경할 때 point에서 pixel로 그대로 전환되는 부분들도 유저에게 혼돈을 야기할 수 있다. 화면 해상도를 72dpi로 설정하면, 이론적으로는 1px이 1pt가 맞다. 하지만 실제 화면에서는 서체는 여전히 깨져보인다.
- ⑥ 디자이너가 웹, 앱, 모바일 환경에 대한 이해도, 코딩, 디자인 이론 등 이론적 지식을 갖추지 않는다면 스크린 환경을 올바르게 고려하지 않은 디자인 결과물이 나올 수 있으므로 안정적인 서비스를 위해서는 해당 부분에 대한 이론적인 학습이 필수적이다.
- ⑦ 주제가 어려웠고 실험하고자 하는 주제의 범위가

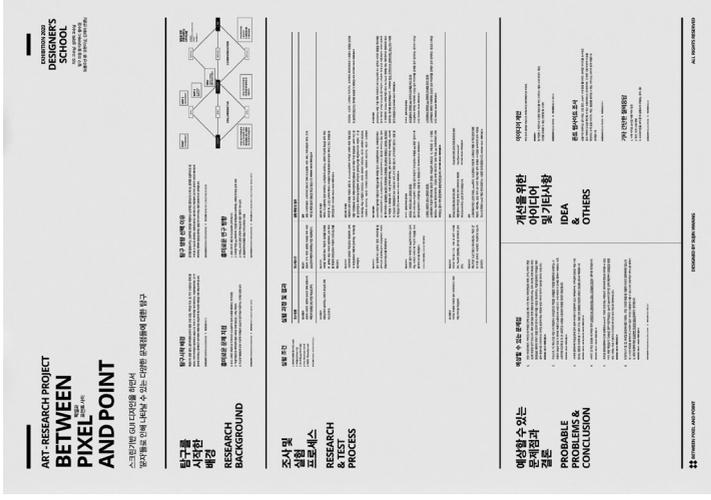
매우 광범위했던 개인 연구였다. 실험 과정 자체도 쉽지 않았고 도출된 데이터마저 안전하게 신뢰할 수 있도록 생성되지 않아 예상했던 결론으로 매끄럽게 이어지지는 않았다. 하지만 고도로 발달된 스크린 매체가 앞으로 계속 나온다는 것을 고려해보면 현재 우리가 사용하고 있는 ‘폰트’에 대해서 진지하게 생각을 해볼 필요가 있다고 생각한다.

## 11. 포스터 디자인 작업 과정 [그림 36]

### 12. 마무리

이번 졸업 세미나에 참여하면서 내가 가장 크게 배운 점은 ‘사고력, 대화, 인내심, 진화’ 이 네가지라고 생각한다. 워낙에 겁이 많고 급하고 실무투성이인 나는 디자인이라는 분야 자체가 꿈이 사람이 될 수 있도록 도와주는 학문과 같다고 느꼈기 때문이다. 지금도 여전히 더디지만 매일 운동하듯이 꾸준히 잘 못하는 분야에 도전하여 본인이 생각해도 불과 1달 전보다는 좀 더 나아진 디자이너가 된 것 같다.

가장 크게 얻은 점은 어떤 문제를 만났을 때 ‘차근차근 상식적으로 생각하고 문제를 풀아가는



[그림 36]

과정'을 배운 것이었다. 우리는 가끔 알게 모르게 문제를 비약해서 해석하거나 곧바로 결론으로 들어가는 경우가 있다. 하지만 이는 자신이 혼자서 아니라 누군가와 함께 대화를 하면서 함께 일을 진척시킬 때는 문제가 될 수 있다고 생각한다. 사람들의 생각은 서로 다르다. 그러므로 자신의 의견에 동의하지 않는 사람을 만나는 것은 어떻게 보면 당연한 것이다. 때문에 상대방이 내 생각을 알아주지 않아 서운하다고 느낄 수도 있지만 시간이 지나 다시 생각을 해보면 그다지 논리적으로 상대방에게 자신의 의견을 전달하지 못했을 수도 있는 것이다. 이 부분이 왜 중요하냐면 앞으로 문제는 계속 일어날 것이고 문제의 난이도는 점점 더 커질 수도 있는데 매년 그런 상황을 마주할 때마다 회피하거나 누군가에게 항상 조언을 구할 수는 없고 결국에는 반드시 스스로 문제를 풀어야하는 때가 오기 마련이기 때문이다. 나는 그때가 되면 차근차근 쌓아온 사고력이 빛을 발휘하는 것이라고 생각한다.

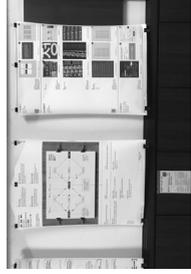
‘멘토가 없다. 그래서 나는 이것을 해낼 수가 없다.’ 이런 마음가짐이 아니라, 그때 그 스승이라면 이렇게 하라고 지시하지 않을까? 나라면 이렇게 해볼 수 있지 않을까? 하면서 ‘스스로에게 되물으면서

차근차근 영킨 실타래를 풀어나가는 마음가짐, 그것이 앞으로 어떤 상황을 마주하더라도 겁나지 않고 도전하게해주는 힘이 된다'고 생각한다. 이런 의미에서 생각해본다면 '사고하는 힘'과 '함께 하는 소통', 이 두 가지가 내가 이번 졸업세미나에서 가장 크게 얻은 부분이다.

문득 예전 어느 팀장님 말씀이 기억이 난다. '생각할 줄 아는 디자이너'가 되어야한다고... 그 이유는 시간이 답해 줄 것이다. 

참고 자료

- pixel에서 em으로 변환시켜주는 사이트  
<https://codepen.io/bmarshal511/pen/yxJQw/>
- 계산 방법  
<https://benmarshall.me/convert-photoshop-letter-spacing-to-css/>
- 시간, em, px 값  
<http://pxtoem.com/Unit>
- <https://material.io/design/typography/the-type-system.html#type-scale>
- Sub pixel 개념  
<http://www.unumux.com/ux-insights/2016/2/24/subpixel-troubleshooting>
- <http://entropy.mine.com/imageworsener/subpixel/>



[그림 37]

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Pixel>  
한팅 개념
- <https://blog.naver.com/rakfont/221740166943>  
기타
- <https://everythingfonts.com/font/tools/units/pt-to-px>  
테스트 가능 UI S/W
- Adobe photoshop, Adobe XD, Sketch 등

참고 생활에 도움주신 고마운 분들

- 탐구 요원 및 디자이너: 황수진
- 커뮤니케이션: 성재형 선생님, 오현지 양
- 타이포그래피 대하는 태도를 바로 잡아주신 분: 김의래 선생님
- 사체에 대한 관심을 많이 생기도록 해주신 분: 이지원 선생님
- 디자인적인 사고의 흐름을 만들어주신 분: 윤여경 선생님
- 아름다운 글이 무엇인지 알게 해주신 분: 이상민 선생님