

6 시그마 방법론을 활용한 GUI 일관성 평가 방법 사례연구

-SK Telecom UI Style Guide 개발 사례를 중심으로

A case study of evaluation methodology on GUI consistency rate
- with special focus on the SKT style guide development

강욱 Wook Kang*, 주영민 Youngmin Ju*, 김정하 Jungha Kim*, 이자영 Jayoung Lee**,

*SK Telecom User Experience 팀, **㈜ 이노이즈 인터랙티브 기획팀,

요약 GUI는 매우 감성적인 분야로서 객관적인 평가 및 정량화가 어려웠다. 이러한 어려움으로 인해 GUI에 대한 성과 측정이 이루어지지 못함으로써 각 기업에서 GUI 및 GUI 개발이 제대로 된 평가를 받지 못하는 상황이 많이 발생하였다. 본 사례에서는 상품과 서비스의 품질 관리를 위한 6 시그마의 통계적 기법을 GUI 일관성 평가에 도입하여 GUI의 비일관적인 요소를 불량률로 산출함으로써 GUI의 수준을 측정하고 정량화하는 방안에 대해 모색해 보았다.

핵심어: GUI 일관성 측정, 식스 시그마, 모바일 GUI

1. 서론

잘 형성된 브랜드의 이미지는 사용자의 브랜드 충성도를 고취시켜 사용자를 지속적인 고객으로 확보할 수 있게 한다. 이 때문에 각 기업들은 브랜드 이미지 형성에 많은 노력을 쏟는다. 시각적 인터페이스(GUI) 요소는 사용자가 디지털 기기나 서비스를 사용하면서 가장 먼저 접하며 강하게 기억에 남아 브랜드 이미지 형성에 큰 역할을 한다. 그러므로 GUI의 일관성은 단순한 심미적 차원을 넘어 기업의 마케팅 전략을 반영하는 동시에 일관성 있고 차별성 있게 관리되어야 하는 요소이다.

그러나 GUI의 일관성을 평가하고 관리하는데 있어 명확한 기준을 제시하기가 어렵다. 이러한 기준의 불명확성은 기업 내에서 GUI 일관성에 대한 중요성을 간과하게 하는 원인이 되며 여러 구성원들간의 협조와 합의가 이루어지지 않아 결과적으로 일관적이지 못한 GUI 산출물이 생겨나게 한다.

본 논문에서는 GUI의 일관성 관리를 위해 6시그마에서 활용되는 통계적 기법을 도입하여 GUI 일관성을 정량적으로 측정하는 방법을 제시하고자 한다.

2. 6시그마 기법 도입

2.1 6시그마란?

6시그마의 목적은 경영성과의 평균 수준을 높일 뿐만 아니라 산포를 줄여 제품의 퀄리티 또는 서비스의 결과가 완벽

하게 고객의 요구에 부응하도록 하는 것이다. 시그마(σ , Sigma)는 측정 단위를 표현하는 그리스 문자로부터 유래되었고, 일하는 과정에서 성과가 좋고 나쁨을 평가하는 측정지표이다. 정해진 기준(규격) 내에서 실제 값들이 어느 정도의 변동폭(산포)을 가지는가에 따라 기준(규격)을 벗어날 확률이 정해지는데, 이것을 측정하는 지표가 '시그마(σ)'이다. σ 앞의 숫자는 σ 의 수준을 말한다. 3σ 라면 실제 값의 변동폭(산포)인 σ 가 규격 범위 내에 3개 들어가는 수준으로 이 경우 규격을 벗어날 확률은 약 6.7%가 된다. 품질의 산포를 줄임으로써 폭을 좁혀 6σ 에 이르면 규격을 벗어날 확률이 100만 개당 3~4개의 결함만을 허용하는 거의 완벽한 수준이 된다. 위와 같이 σ 수준은 품질을 표현하는 공통 언어로 사용된다.

2.2 6시그마 품질수준

제조 공정을 거쳐 완성된 제품의 특성 등과 같이 모든 프로세스의 결과물은 그에 적합성의 판단기준으로서 규격을 가지고 있다. 규격은 규격상한(USL)과 규격하한(LSL)이 있으며, 규격의 상/하한을 벗어나면 결함(defect)으로 간주한다. 규격상한과 하한간의 차이는 허용될 수 있는 최대범위로서의 공차(Tolerance)라고 한다.

6 시그마 품질수준은 규격의 상한과 하한의 위치가 분포의 중심으로부터 각각 $+6\sigma$, -6σ 위치에 놓여 있는 상태를 말한다. 이 때 규격을 벗어나는 결함률(불량률)은 0.002PPM(Part Per Million) 즉, 백만 개 중에서 0.002개가 벗어난다.

정해진 규격상한과 하한에서 분포의 산포가 클수록 상, 하한을 벗어나는 개체가 많아 결함의 비율(불량률)은 높아진다. 따라서 산포를 감소시키는 것이 품질향상에 절대적인 영향을 미치게 된다.

2.3 6시그마 활동

6시그마 활동은 과학적인 방법으로 문제의 근본 원인을 찾아내어 이를 개선, 관리하는 활동으로 이를 위해 다양한 기법과 도구가 사용된다.

6시그마 활동의 첫 단계는 문제를 잘게 쪼개어 구체화 하고, 이중 우선순위에 의해 개선 대상을 선정한다. 합리적인 우선순위 선정을 위해 XY매트릭스와 파레토 그림 등의 기법이 사용된다.

두 번째 단계로 선정된 대상을 개선하기 위해 CTQ(Critical To Quality)를 선정한다. 제품이나 프로세스의 수준을 평가할 때 지표가 되는 품질 특성 중에서 고객에게 중요한 영향을 미치는 것을 CTQ라고 한다. CTQ의 필수조건은 수치로 나타낼 수 있어야 하며 반드시 측정이 가능해야 한다.

세 번째 단계로 결함(Defect)의 기준을 선정한다. CTQ에 대해 어느 수준까지 불량으로 볼 것인가의 수준을 정의하게 된다.

네 번째 단계로 공정능력을 계산한다. 공정능력은 현재의 프로세스가 결함이 없는 제품 또는 서비스를 생산할 수 있는 능력을 말하며 이를 '시그마(σ) 수준'이라는 수치로 나타내게 된다.

마지막으로 개선안을 도출하고 실행하여 측정 시스템으로 확인하고 관리하게 된다.

이 모든 과정에서 모든 과정은 논리적으로 전개되며 수치로 표현되어 현황과 목표를 명확히 함으로 효과적인 결과를 도출할 수 있게 된다.

3. GUI 일관성 수준평가 시그마 활동

본 연구에서는 GUI 개발에 있어 일관성을 해치는 요인을 찾아 이것을 결함으로 간주하고 현재 시점의 GUI의 불량률(비일관성 정도)을 측정함으로써 정량화를 시도하는 동시에 이를 통해 전체적인 GUI 일관성 향상을 목표로 하였다.

3.1 문제의 구체화

GUI의 품질을 결정하는 요인을 도출하기 위해 SKT 고객(120명)과 GUI 전문가(60명), SKT 사내 담당자(10명)들을 대상으로 온라인 서베이와 인터뷰를 통해 GUI에 대한 요구사항을 도출하였고 이를 그룹핑하여 이를 핵심적인 요구 품질로 정리하였다

표 1 GUI 요구품질 도출

GUI 목표	요구 품질
Attractiveness	화면의 전체적인 레이아웃이 조화롭다
	색상이 매력적이다
	Visual 요소들이 조형적으로 아름답다
	Visual 요소들의 모션이 매력적이다
Consistency	GUI Widget 간에 일관성이 있다
	서비스들 간 GUI의 Look & Feel에 일관성이 있다
	단말과 서비스간 GUI의 Look & Feel에 일관성이 있다
	색상의 사용에 일관성이 있다
	화면들의 레이아웃에 일관성이 있다
Identity	색상을 통해 행복날개가 연상이 된다
	Visual 요소를 통해 행복날개가 연상이 있다
	GUI Look & Feel에서 공통의 Identity가 느껴진다
Accessibility	Widget의 의미가 직관적으로 이해된다
	글자를 쉽게 읽을 수 있다
	메뉴가 정리되어 보인다
	화면 영역 구분이 직관적으로 이해된다

도출된 요구 품질과 GUI를 구성하는 품질 특성(Font, Screen 레이아웃, Widget, Color, Motion)을 XY 매트릭스를 활용하여 상호 연관 관계를 분석하였다.

표 2 GUI 품질 특성 중요도 평가 XY 매트릭스

카운트	대용관계	가용구분	품질 특성														중요도				
			Font	Screen Layout	Widget	Color	Motion	레이아웃에 대한 만족도	폰트 가독성	화면 레이아웃에 대한 만족도	레이아웃 적용 일관성	Widget 적용 일관성	Widget 적용 부합도 인지도	Widget 적용 부합도 인지도	색상에 대한 만족도	색상 통일 부합도 인지도		Color Palette 일관성	타겟 색상, 폰트에 대한 만족도	레이아웃에 대한 만족도	
1	○	1	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	4
2	○	2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	4
3	○	3	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	3
4	○	4	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	2
5	○	5	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	2
6	○	6	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	4
7	○	7	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	4
9	○	9	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	2
9	○	9	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	4
10	○	10	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	5
11	○	11	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	3
12	○	12	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	2
13	○	13	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	4
14	○	14	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	5
15	○	15	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	5
16	○	16	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	5
17	○	17	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	5
중요도			52	87	156	311	105	66	304	71	212	89	154	259	35	13					
순위			12	9	6	1	5	11	2	10	4	8	7	3	13	14					

Pareto Chart를 활용하여 요구품질과 품질 특성의 연관성을 순위별로 나열하여 누적 중요도 백분율 70%이하에 포함되는 품질특성들을 1차 CTQ후보로 선정하고 이들간의 상관관계를 고려하여 Layout 적용 일관성, Widget적용 일관성, Color Pallet 일치도를 지표로 선정하였다.

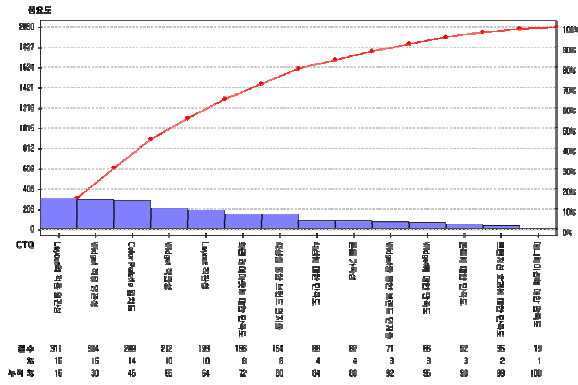


그림 1 품질 특성의 Pareto Chart

3.2 CTQ 및 결함 기준 선정

3.2.1 Layout 일관성 CTQ 측정

SKT 단말/서비스 화면 별 레이아웃이 일관성 있게 적용된 정도를 레이아웃 일관성 CTQ로 정의하였다. 즉 수집된 측정 대상의 화면의 레이아웃을 추출 타입 별로 정리하였을 때, 타입 개수가 많아질수록 GUI 다양성이 커지게 되며 반대로 타입의 개수가 적어질수록 동일 타입의 레이아웃을 따르는 화면이 많아짐으로 GUI 일관성이 커지게 된다.

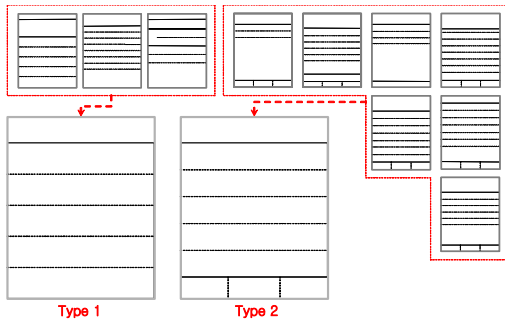


그림 2 레이아웃 일관성 사례 A

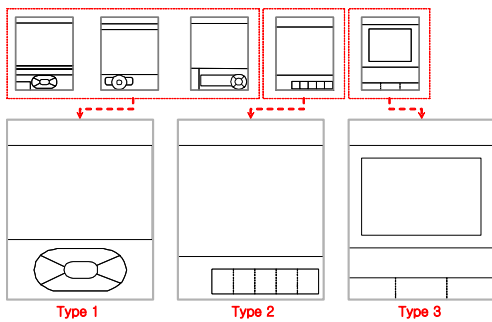


그림 3 레이아웃 일관성 사례 B

예를 들어, 위 그림 2 레이아웃 일관성 사례 A 에서 총 10개의 화면 레이아웃은 2가지 타입으로 정리할 수 있다. 여러 화면이 동일한 레이아웃을 갖고 있음을 알 수 있다. 이에 반해 그림 3 레이아웃 일관성 사례 B는 5개의 화면은 3가지 타입으로 일관성이 사례 A보다 떨어진다.

이를 수치화 하는 공식은 다음과 같다.

$$\text{불량률} = \frac{\text{Layout이 일치하지 않는 화면 개수}}{\text{평가대상 화면 개수}} = \frac{\text{Type 개수} - 1}{\text{평가대상 화면 개수}}$$

레이아웃이 일치하지 않는 화면의 수인 실제 Defect 값은

$$\text{Type 개수} - 1 \leq \text{Defect 값} \leq \text{전체 화면 개수} - 1$$

위의 범위에 있으나 이의 최대값인 (전체 화면 개수 - 1)은 일정하므로 최소값인 (Type 개수 - 1)을 defect 값으로 간주하였다.

예를 들어 5개의 화면들의 Type이 3개로 나누어질 경우, 다음 그림 4와 같이 Defect 값은 2~4개 사이에 있게 된다.



그림 4 품질 특성의 Pareto Chart

위의 사례 A의 경우의 불량률은

$$\text{A 사례의 불량률} = (2-1)/10 = 10\%$$

$$\therefore \text{시그마 수준} = 1.28\sigma$$

이러 사례의 B 불량률은

$$\text{A 사례의 불량률} = (3-1)/10 = 20\%$$

$$\therefore \text{시그마 수준} = 0.84\sigma$$

이다. 이와 같이 B가 A에 비해 일관성이 떨어진다는 사실을 6시그마수준으로 정량화할 수 있다.

3.2.2 Color Palette 일치도

SKT 단말/서비스 화면 별로 사용된 메인 색상과 보조 색상이 SKT 표준 UI 가이드라인 2.0에서 정의한 메인 색상 및 보조 색상과 일치하는가를 Color Palette 일치도 CTQ로 정의하였다.

Color Palette 불량률은 대상으로 한 단말기의 주요 화면별 메인 칼라와 서브 칼라를 추출하여 SKT 표준 UI 가이드 2.0에서 정의한 칼라 Palette의 메인 컬러와 서브 칼라의 차이를 산출하여 이 차이가 일정 수준을 넘어가는 경우 불량으로 간주하였다.

이를 수치화 하는 공식은 다음과 같다.

$$\text{불량률} = \frac{\text{기준 Color와 일치하지 않는 Color Palette 개수}}{\text{전체 Color Palette 개수}}$$

이 때 기준 색상과의 일치하는가에 부합을 결정하는데 있어 각 색상의 Hue(색상), Saturation(채도), Brightness(명도) 값을 기준으로 하였다. 그러나 GUI 개발 시 정확한 H,S,B

값을 동일한 색상이 사용되는 예는 드물며 색상 값이 정확히 동일하지 않아도 시각적으로 동일하게 인지하게 된다.

시각적으로 동일한 색상으로 간주할 수 있는 범위를 정의하기 위해 색상 간의 거리를 측정하였다. 색상 값을 나타내는 HSB는 각각 H=0~360, S=0~100%, B=0~100%의 값을 갖는다. 이것은 H값을 각도, S와 B값을 거리로 환산하면 HSB 공간은 그림 4와 같이 원통형 좌표계가 된다.

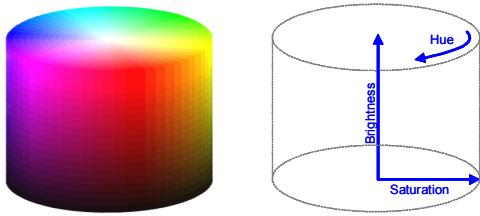


그림 5 색상 원통 좌표 계

이처럼 각 색상을 하는 3차원 공간 상의 위치를 정의함으로써 두 색상간의 거리를 측정할 수 있다. 두 색상간의 거리차는 다음과 같은 식을 통해 산출할 수 있다.

H,S,B값을 (θ, r, d)라고 하고 이를 직선 좌표 계로 변환하면

$$x = r \cos \theta, y = r \sin \theta, z = d$$

이 고 직교 좌표 계에서 두 점 간의 거리는

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

이므로 원통형 좌표 계에서 두 점 간의 거리는

$$\text{distance} = \sqrt{(r_1 \cos \theta_1 - r_2 \cos \theta_2)^2 + (r_1 \sin \theta_1 - r_2 \sin \theta_2)^2 + (d_1 - d_2)^2}$$

이 된다.

위 공식에 두 색상의 H,S,B 값을 대입하면 칼라간의 일관성이 높을수록 거리가 짧게 나오며 동일한 색상일 경우 거리는 0이 된다.

그림 6 Color Palette 일치도 측정 예시

두 색상간의 차이에 대한 허용 거리를 정의하기 위해서 Random하게 추출된 Color들을 HSB Color space에서의 거리를 기준으로 늘어놓고 그래픽 디자이너를 대상으로 실험하여 색상 간에 차이가 있는 것으로 인지하게 되는 Distance Limit을 50으로 정하였다.

3.2.3 Widget 적용 일관성

위젯은 하나의 속성으로만 이루어지는 것이 아니라 형태,

색상 등 여러 속성으로 다시 분리될 수 있다. 또한 위젯의 화면에서 차지하는 위치에 따라서는 전체적인 일관성에 차이를 가지고 올 수 있다. 그러므로 위젯의 일관성 평가를 위해서는 각 화면을 구성하는 위젯의 Layout, Shape, Style, Color에 대해 일관성을 측정해야 한다.

각 위젯의 속성별 타입 개수를 추출하여 불량률 산정 공식은 다음과 같다.

$$\text{불량률} = \frac{\text{Defect 개수}}{\text{Defect가 발견될 총 Opportunity}} = \frac{\text{Type 개수} - \text{평가항목 개수}}{\text{Widget 개수} \times \text{평가항목 개수}}$$

실제 Defect 값은 다음과 같은 범위 내에 있으나

$$\text{Type 개수} - \text{평가항목 수} \leq \text{Defect 값} \leq \text{총기회} - \text{평가항목 수}$$

이의 최대값인 (총 Opportunity - 평가 항목 개수)는 일정하므로 최소값인 (Type 개수 - 평가 항목 개수)를 defect 값으로 간주하였다. 예를 들어 4개 화면에서 추출한 위젯들을 2개의 평가 항목으로 4개 Type이 나누어지고 경우, 다음 그림과 같이 Defect 값은 2~6개 사이에 있게 된다.

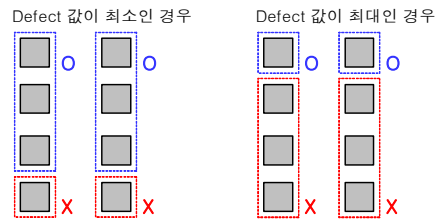


그림 7 Defect 값이 최소, 최대인 경우 예시

현수준을 불량률을 측정하기 위해 수집된 대상 화면 등에서 대표 위젯을 추출한 후 각 위젯에 대해 평가항목 별로 Grouping하여 종류의 개수를 측정하여 전체 Widget의 일관성을 산출하였다.

Soft key 영역						
	Screenshots	Consistency 평가 항목				
		Layout	Shape	Style	Color	
Main App	삼성		화면 하단	버튼 형태	버튼 테두리, 둥근 모서리 버튼	하늘색 배경, 검정색 폰트
	LG		화면 하단	바 형태	평면 바	파란색 배경, 흰색 폰트
	Motorola		화면 하단	바 형태	입체감 있는 바, 색상으로 키 구분	회색 배경, 검정색 폰트
	SKY		화면 하단	바 형태	평면 바.	밝은 녹색 배경, 검정색 폰트
Embeded App	VK		화면 하단	바 형태	입체감 있는 바, 선으로 키 구분	검정색 배경, 흰색 폰트
	NATE		화면 하단	바 형태	입체감 있는 바	파란색 배경, 흰색 폰트
	June		화면 하단	바 형태	입체감 있는 바	파란색 배경, 흰색 폰트
	@Playon		화면 하단	바 형태	입체감 있는 바	파란색 배경, 흰색 폰트
	Moneta		화면 하단	바 형태	평면 바, 아이콘으로 키 구분	파란색 배경, 흰색 폰트
	MMS4.0		화면 하단	바 형태	평면 바	파란색 배경, 흰색 폰트
WAP	NATE Air					
	WAP		화면 하단	바 형태	입체감 있는 바	파란색 배경, 흰색 폰트
Type 개수			1	2	6	6

그림 8 Widget 일관성 측정 예시

3.3 GUI 일관성 수준 측정

3.3.1 Layout 일관성 측정 결과

대상 단말의 주요 화면의 선정하고 각 화면의 레이아웃을 추출하여 Type별로 그룹핑하였다.

표 3 레이아웃 타입 추출 결과

	Screen	Type 개수
단말 OEM	Roll-up	3
	Pop-up	3
	1-depth	2
	2-depth	2
	3-depth	
	Movie Player	3
	Photo Album	2
	Power On	2
	Embedded Menu	NATE Intro
June		
@Playon		
Moneta		
MMS 4.0		
TU		
NATE Air		
WAP		8
합계		30

그 결과 단말과 Embedded Menu, WAP에 걸쳐 총 80개의 화면에 대한 레이아웃은 30개의 타입으로 정리가 되었다. 시그마 수준으로 산출하면 1.85σ로 매우 불량률이 높은 것을 알 수 있다.

$$\text{불량률} = \frac{\text{Type개수} - 1}{\text{평가 대상 화면개수}} = \frac{30}{80} = 0.3625$$

∴ 시그마 수준 = 1.85σ

3.3.2 Color Palette 일치도 결과

대상 단말의 선정된 주요화면의 메인 색상과 보조 색상을 추출한 Color Palette는 총 66개로 그 중 38개가 기준 색상과 일치하지 않는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 약 58%이상이 불량이라는 것으로 시그마 수준은 1.31σ로 산출된다.

$$\text{불량률} = \frac{\text{기준 Color와 일치하지 않는 Color Palette 개수}}{\text{전체 Color Palette 개수}} = \frac{38}{66} = 0.5758$$

∴ 시그마 수준 = 1.31σ

표 4 Color Palette 일관성 측정 결과

	Roll-up		1-depth		2-depth		Photo Album		Power On	
	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
삼성	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
LG	O	O	X	X	O	O	O	X	O	X
SKY	X	O	O	X	X	O	X	O	O	X
Motorola	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X
VK	X	X	X	X	O	X	X	X	O	X
NATE Intro	O	O								
June Intro	O	O								
@Playon	O	O								
Moneta Intro	O	O								
@Playon 설정	O	X								
MMS 4.0	O	O								
TU	X	X								
NATE Air	O	X								
X 합계										38

3.3.3 Widget 적용 일관성 측정

대상 단말의 선정된 주요 화면에서 각각의 22개의 위젯을 추출하고 추출된 각 위젯들의 Type을 정리하여 위젯 별 불량률을 산출하였다.

표 5 Widget 일관성 측정 결과

위젯 종류	불량률	위젯 종류	불량률
Window Widgets	Soft key 영역	Indicator	수신 상태
	Title 영역		배터리 상태
	Focus 영역		SMS 수신 Indicator
	Roll-up box		MMS 수신 Indicator
	Pop-up box		벨 설정 Indicator
Control Widgets	Scroll bar	진동 설정 Indicator	
	Text field	매너모드 Indicator	
	Radio button	알람 설정 Indicator	
	Check box	통화 상태 Indicator	
	Spin	통화 불능 Indicator	
	Tab	잠금 Indicator	

이를 종합하여 시그마 수준으로 나타내면 위젯의 불량률은 평균 1.78 σ로 산출된다.

$$\text{불량률} = \text{각 위젯별 불량률 평균} = 0.3885$$

∴ 시그마 수준 = 1.78σ

3.3.4 SKT GUI 일관성 측정 결과

현재 GUI에 대한 일관성 측정 결과 불량률이 매우 높은 것으로 측정되었고 이와 동시에 진행하였던 사용자 조사 결과 역시 SKT GUI에서 아이덴티티를 알 수 없다는 응답 결과가 나와 개선이 시급한 것으로 나타났다.

4 개선작업

매우 낮은 일관성을 보이는 SKT 단말/서비스에 대한 GUI를 개선을 위해 SKT의 신규 브랜드 T를 기본 컨셉으로 하여 새로운 GUI 가이드가 개발되었으며 이는 SKT 표준 UI Guide (Ver.3.0)을 개발하는데 활용되었다.

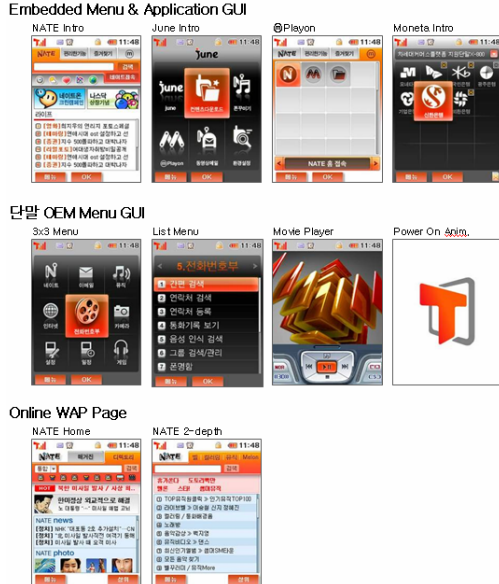


그림 4 일관성 향상을 위한 GUI 개선 결과물 예시

개선안에 대하여도 활용된 산술 식을 통해 기대 수준을 예측하여 불량률은 평균 33.14%로 향상되는 결과를 보였다.

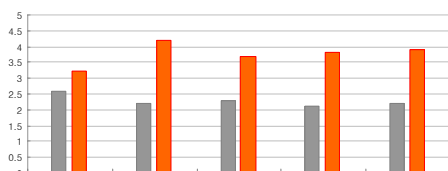
표 6 일관성 향상의 정략적 성과 측정

평가 항목		기준 안	개선 안	개선율
레이아웃	불량률	36.25%	30%	17.24%
	σ수준	1.85 σ	2.02 σ	
Color Palette 일치도	불량률	57.58%	43.94%	23.69%
	σ수준	1.31 σ	1.65 σ	
Widget 적용 일관성	불량률	38.83%	16.12%	58.49%
	σ수준	1.78 σ	2.49 σ	
평균				33.14%

이러한 일관성의 향상은 실제 GUI를 얼마나 향상시키는가를 검증하기 위해서 만족도 조사를 실시한 결과 전 항목에서 만족도가 높아지는 결과를 보였다. 특히 일관성 부분에서는 2개 이상의 큰 향상이 있는 것으로 나타났다.

표 7 GUI 만족도 평가 결과

실문 대상	가독성	일관성	완성도	매력도	만족도
■ 기준 안	2.6	2.2	2.3	2.1	2.2
■ 개선 안	3.2	4.2	3.7	3.8	3.9



5 결론

본 연구는 그 동안 정량적 Approach가 어려웠던 시각적 인터페이스 요소를 평가하는데 6시그마의 방법론을 활용한 객관적 평가 방법론을 제시하였다는 점에 의의가 있다.

이를 통해 객관적이고 과학적인 측정이 가능했으며 현황과 목표 수준에 대한 정량화를 통해 각 분야의 담당 부서들과 Top Management와의 커뮤니케이션을 명확히 함으로써 성공적인 프로젝트 결과물을 도출할 수 있었다.

이번 사례는 이동 통신사 GUI를 그 대상으로 하였으나 측정하고자 하는 대상에 대한 요구품질을 도출하고 시그마 수준으로 평가함으로써 범용적인 방법론으로서 활용이 가능할 것으로 본다.

참고문헌

- [1] 마리클 해리, 리처드 슈뢰더, “6 시그마 기업혁명”, 김영사, 2000,
- [2] 노재범, 이팔훈, 이승현, “서비스 이노베이션 엔진. 6 시그마”, 삼성경제 연구소, 2005
- [3] 창원특수강 6 시그마연구회, “실행하기 쉬운 6 시그마 기법”, 한국능률협회, 2002