

진화론적 발전 속성에 따른 UI 진화 전략

김 현
LG 전자 단말연구소 HI 그룹
huhnking@lge.com

The Strategies for Evolutionary Properties of User Interfaces

Huhn Kim
Human Interface Group, Handsets Laboratory, LG Electronics Inc.

요 약

UI (User Interface)는 끊임없이 진화한다. 사용자의 새로운 요구 사항을 만족시키기 위해, 기존 UI 에 대한 불편 사항을 해결하기 위해, 경쟁 제품의 더 좋은 UI 를 따라 잡기 위해, 그리고 새로운 기술로 기존에는 불가능했던 것이 가능해 짐으로 인해, UI 는 지속적으로 더 좋은 방향으로 변화하고 있다. 특히 휴대폰과 같이 라이프사이클이 짧은 제품의 UI 는 매 제품마다 UI 를 변화시킬 수 없기 때문에 기업 입장에서의 전략적인 접근이 중요해 진다. 더욱이 충분한 검증 없이 이루어진 진화의 방향은 사용자가 원하는 방향과 일치하지 않게 되어 오히려 퇴화하는 문제도 발생할 수 있다.

본 논문은 UI 가 생성, 유지, 융합, 소멸되어 가는 진화론적 발전 속성 및 그러한 속성에 영향을 주는 요소들을 살펴보고, 라이프사이클이 짧은 제품의 UI 를 개선할 때 어떤 전략을 취하는 것이 기업 차원에서 좋은지를 설명한다. UI 진화 전략은 크게 점진적 개선을 추구하는 구릉식 전략과 한번에 도약하는 계단식 전략으로 나눌 수 있다. 위 두 전략들은 사용자 만족도, 개선에 필요한 비용과 그 가치, 개선 후의 리스크 (Risk)에 따라 장단점을 가진다. 결론적으로 본 논문에서는 두 전략 모두 서로 상반되는 장단점을 가지므로, 어느 한 전략을 취하기 보다는 UI 요소의 특성 및 변화의 규모에 따라 두 전략을 혼용하는 전략이 기업 입장에서 최적의 전략임을 주장한다.

Keyword : Theory of UI Evolution, UI Refinement Strategy

1. 서 론

시장에 나온 제품의 UI 는 서로 경쟁하며 그 우열에 따라 생존과 소멸이 결정되며 진화해 나간다. 사용자의 새로운 요구 사항, 기존 UI 의 불편 사항, 경쟁 제품의 더 좋은 UI 등장, 그리고 새로운 기술의 개발 등으로 인해, UI 는 지속적으로 사용자를 위한 더 좋은 방향으로 변화한다. 특히 휴대폰과 같이 라이프사이클이 짧은 제품의 UI 는 매 모델마다 UI 를 변화시키면 그 비용이 더 커지기 때문에 전략적인 접근이 중요하다. 더욱이 충분한 검증 없이 이루어진 진화의 방향은 사용자가 원하는 방향과 일치하지

않아 오히려 퇴화하는 문제도 발생할 수 있다.

본 논문은 UI 가 가지는 가치와 생성, 유지, 융합, 소멸되어 가는 진화론적 발전 속성 및 그러한 속성에 영향을 주는 요소들을 살펴보고, 라이프사이클이 짧은 제품의 UI 를 개선할 때 어떤 전략을 취하는 것이 기업 차원에서 좋은지를 설명한다.

2. UI 의 정의

UI 는 사용자와 제품간에 발생하는 상호작용의 점점으로서 사용자는 이를 통해 제품을 제어하고 그 상태를 보고, 듣고, 인지한다. 따라서 UI 는 사용자의 지각 및 인지적 특성으로부터 출발하여

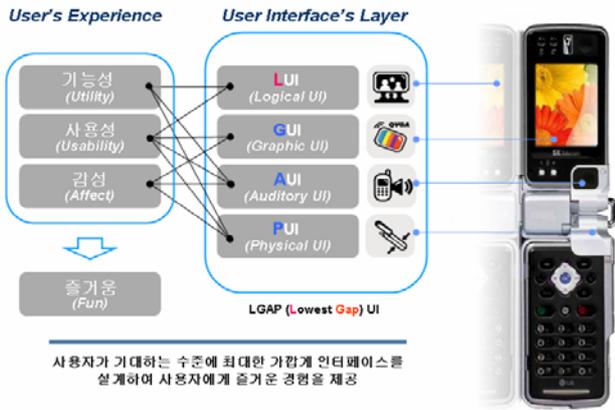


그림 1. User Interface 와 Experience 의 계층 및 정의

효용 가치가 있으면서도 사용자가 쉽고 친근하게 사용 가능해야 한다. UI 는 일반적으로 그림 1 과 같이 일반적으로 논리적 (LUI), 시각적 (GUI), 청각적 (AUI), 물리적 (PUI) 부분으로 구분된다 [1], 기업에서의 조직도 대부분 이와 유사한 형태로 구분되어 운영된다 (LUI 는 Information Architecture 에 대응되는 개념임). 이들 각 부분은 가장 복잡한 시스템인 인간의 뇌, 눈, 귀, 몸에 각각 대응된다. 사용자는 인터페이스의 각 부분을 통하여 그림 1 에서와 같이 제품의 기능성, 사용성, 감성을 경험하고 최종적으로 제품을 사용하는 즐거움을 경험한다. 따라서, 인터페이스 설계자는 제품을 통해 사용자가 경험하고자 기대하는 기능성, 사용성, 감성과 가장 가깝게 제품의 UI 를 설계해야 한다. 이는 각 UI 요소의 이니셜만 따서 “LGAP (Lowest GAP) UI” 개념이라 부를 수 있다. 이를 위해서 설계 초기 단계부터 사용자를 설계에 참여시키려는 노력들이 많이 이루어지고 있다.

3. UI 의 가치 및 진화

휴대폰 구매 시 국내 사용자가 고려하는 휴대폰의 속성에 관한 LG 전자의 최근 조사 결과에 따르면 (1+2+3 순위 순), 사용자가 휴대폰을 구매할 때 감성적으로 가장 큰 영향을 주는 디자인/모양 (61.0%)이 가장 높은 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 기능성은 60.7% (다양한 기능과 최첨단 특정 기능 보유의 합)로 높은 영향을 미치나 사용성은 15.7%로 다소 낮게

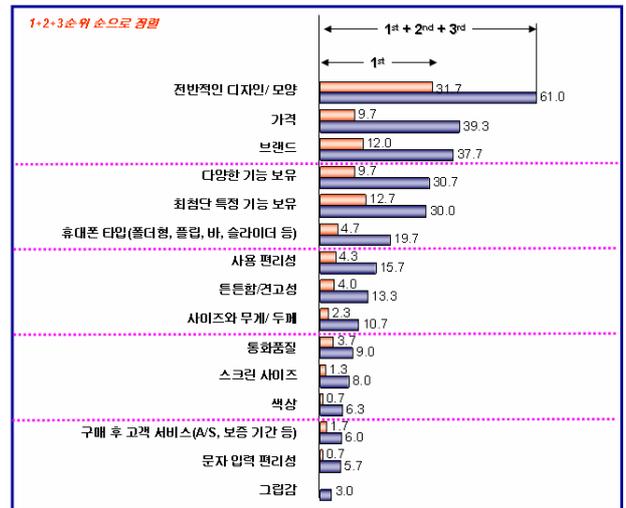


그림 2. 휴대폰 구매 시의 주요 고려 속성

나타났다 (그림 2).

그림 3 처럼 UI 의 가치가 크면 클수록 그 부분에 대한 진화는 더욱 빠르게 진행된다. 지금까지의 경향을 보면 PUI > GUI > LUI > AUI 의 순으로 진화 속도가 빠른 것으로 보인다. 이는 그림 2 의 조사 결과에서와 같이 감성에 큰 영향을 주는 PUI 와 GUI 가 제품 구매에 가장 큰 영향을 미치며, 사용성에 가장 큰 영향을 주는 LUI 는 상대적으로 낮은 영향을 미치는 것으로 인식되고 기업의 전략도 그에 맞춰 진행되기 때문이다. 또한, 기능성도 사용성으로 그 가치가 드러나기 보다는 PUI 나 GUI 를 통해 사용자에게 더 가치를 인정받는다. 하지만 사용성은 디자인 이나 기능성과 독립적인 관계가 아니다.

그림 4 에서처럼 제품을 구성하는 PUI, GUI, LUI,

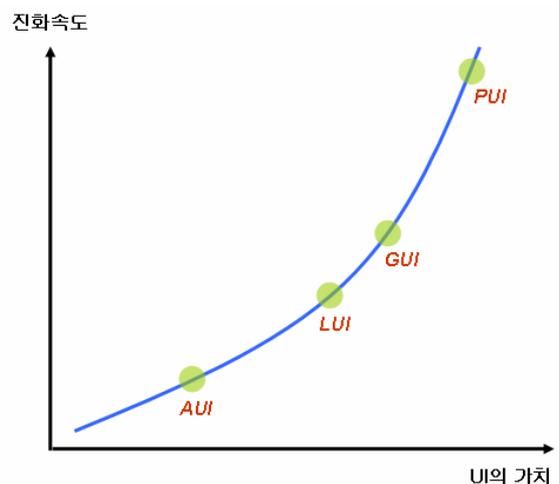


그림 3. UI 의 가치와 진화 속도 간의 관계

AUI 각각은 다시 매력 요소, 부가 요소, 그리고 필수 요소로 구분된다 [2]. 필수 요소는 사용자가 휴대폰으로부터 필수적으로 기대하는 요소를 말한다. 예로, 전화나 메시지 전송과 같은 기능을 들 수 있다. 디자인이 아무리 예쁘고 매력적인 기능이 많이 들어가 있어도 필수 요소가 휴대폰에 없거나 사용이 불편할 경우 사용자의 만족도는 급격히 떨어진다. 부가 요소는 사용성만 충족된다면 사용자 만족도를 선형적으로 증가시킨다. 매력 요소는 다른 제품과 확연하게 구분되게 만들어 주는 속성으로서 사용자의 높은 만족도를 이끌어 낸다. 위 세 요소들은 상호 보완적인 관계가 아니다. 필수 요소만으로는 사용자의 구매 욕구를 일으키는데 한계가 있으므로 구매 요소가 될 수 있는 매력 요소와 부가 요소가 필요하다. 하지만 매력 요소나 부가 요소가 제공되더라도 충분한 사용성을 갖추지 못한다면 제대로 그 가치를 발휘하지 못해 제품에 대한 사용자 만족도에 큰 영향을 주지 못한다.

시간이 지남에 따라 매력 및 부가 요소는 도태되거나 점점 필수 요소로 변화되기 때문에 각 요소의 사용성 및 사용자 만족도와의 함수 관계도 변화될 수 밖에 없으며 그에 맞춰 인터페이스도 지속적으로 진화할 수 밖에 없다. 예를 들면, 연령에 따라 다를 수는 있으나 MP3 기능의 경우 휴대폰에 처음 들어갔을 때는 매력 요소였으나 지금은 필수 요소로 사용자들이 인식하고 있고 필수 요소에 부합되는 만큼의 더 높은 사용성이 요구되고 있다.

또한 사용성은 제품 구입 후에 사용자 만족도에 직접적인 영향을 미쳐 사용자 경험에 의해 전달되는 명성을 통해 제품 구입에 간접적인 영향을 미친다 [2]. 이러한 관계도 그림 4 에서 잘 설명된다. 필수 요소의 경우, 사용성이 아주 좋더라도 사용자의 제품에 대한 만족도는 어느 이상 올라가지 않는다. 반면에 사용자의 수용하기 힘든 심각한 사용성 문제가 존재하거나 자주 수행하는 직무 (예. 전화 걸기, 메시지 보내기 등)에 대해 사소한 불편함 이라도 반복적으로 경험하게 되면 사용자의 만족도는 급격히

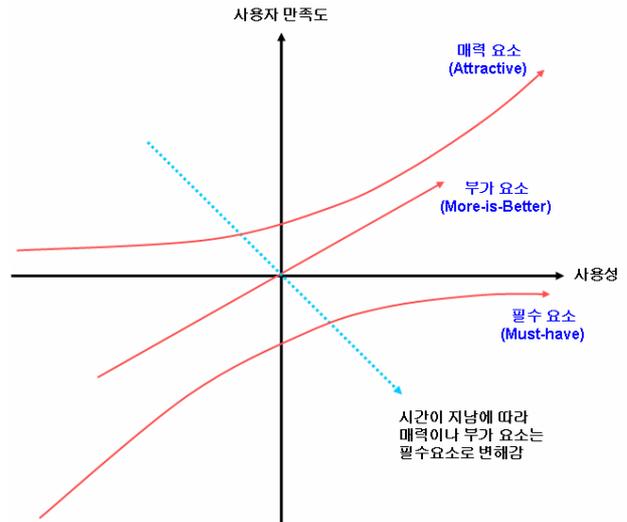


그림 4. UI 의 요소, 사용자 만족도 및 사용성 사이의 관계 [3]

떨어지며, 제품의 명성은 입 소문 및 인터넷을 통한 전파 등을 통해 타격을 입게 되고 기업의 A/S 비용은 증가한다. 따라서 그림 2 의 제품 구매 시 사용자가 고려하는 주요 속성과는 달리 사용성의 가치도 점점 더 인정받고 있다.

4. UI 의 적자생존적 진화 속성

모든 생물은 주어진 다양한 환경 속에 적응하며 살아남는다. 변하지 않는 개체는 자연 속에서 살아남을 수 없다. 마찬가지로 속성이 시장에서의 모든 제품에도 적용되고 그 제품의 UI 에도 적용된다. 제품이 시장에 선보이면 사용자들이 이에 대해 평가하고 다른 제품과 비교하므로 경쟁 제품과의 우위성에 따라 생존, 소멸, 융합의 과정을 거치면서 진화하게 된다.

이런 진화에 영향을 미치는 요소로는 사용자의 반응에 따른 UI 의 도태 또는 필수화, 기술 발전에 따른 새로운 UI 의 등장, 경쟁사의 새로운 UI 에 대한 대응, 그리고 이중 제품 UI 의 진화를 들 수 있다.

4-1. 사용자 반응에 따른 UI 의 도태 또는 진화

앞서 'UI 의 가치 및 진화' 에서 살펴보았듯이 시간이 지남에 따라 매력 및 부가 요소도

시장에서의 사용자의 반응에 따라 도태되거나 더 진화하면서 필수 요소가 된다. 예로 휴대폰에서의 '폰트 설정'과 같은 기능은 부가 요소로서 추가된 것이었으나 지금은 필수적인 기능으로 사용자들이 인식하며 제조사마다 다양한 폰트들을 경쟁적으로 제공하고 있다. 또한 한때 매력 요소였던 폴더 타입의 폼팩터 (form factor)는 지금은 슬라이드 타입에 밀려 매력적인 요소가 되지 못하고 있다. 마찬가지로 휴대폰 UI 의 사용성도 그에 대한 사용자 클레임 및 요구 사항을 반영하여 끊임없이 개선된다. 즉, 각 기업들마다 사용자 만족도가 높은 더 매력적인 제품을 만들기 위해 필수 요소는 더 편리하도록 진화시키고 필수 요소로 변해 버렸거나 도태된 기존 매력 및 부가 요소를 대체할 새로운 것을 지속적으로 발굴하므로 UI 는 끊임없이 진화할 수 밖에 없다.

4-2. 기술 발전에 따른 새로운 UI 의 등장

시간에 지남에 따라 기술은 발전하고, 기술이 발전함에 따라 그 기술을 사용한 새로운 UI 가 등장한다. 예로 기술의 발전으로 휴대폰이 카메라, MP3, 게임기, TV 등과 융합할 수 있었으며, 그에 적합한 다양한 UI 들이 나타났다. 경쟁사가 새로운 기술을 채용한 제품을 시장에 선보이면 이에 뒤지지 않기 위해 다른 회사도 해당 기술을 채용하므로 기술에 의한 진화가 이루어진다. 가끔 이러한 기술 경쟁은 사용자의 실제 요구 사항과는 무관하게 기술 우위성 확보 및 기술력 과시를 목적으로 이루어지는 경향도 있다 (예. 700 만화소 카메라폰, 103 인치 PDP TV).

역설적이게도 기술이 발전되고 많은 기능들이 추가됨에 따라 제품의 복잡성은 더 높아지게 된다. 그림 5 에서처럼 제품의 복잡성이 높아지면 사용성은 떨어지게 된다 (Norman 의 기술의 역설, 4, 5). 이에 대한 반대 급부로 사용자들은 본연의 기능에 충실한 사용이 편리한 제품을 원하게 되므로 (이를 divergence 라 부름) 다시 복잡성은 떨어뜨리고 사용성은 높이는 방향으로 진화한다. 기술의 발전에 따른 이러한 경향은 반복적으로 나타난다. 예를 들면, 초기의 리모컨은 TV 만을

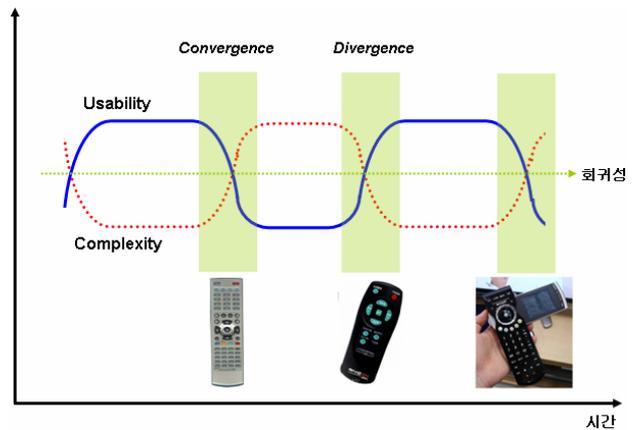


그림 5. 기술 발전에 따른 UI 의 역설적 회귀성

위한 단순한 키들만 가진 간단한 UI 로 구성되었으나 비디오, 홈씨어터 등 여러 제품들을 동시에 컨트롤하기 위해 매우 복잡해 졌다. 하지만 이는 다시 가장 자주 사용하는 TV 만을 전면 배치하고 나머지 기능들은 뒤로 숨기는 식으로 단순화되었으나 최근에 LCD 까지 달린 복잡한 형태의 리모컨이 다시 나오고 있다. 또한 최근에는 고 사양의 휴대폰들뿐만 아니라 필수 기능들만을 가진 심플폰도 시장에 많이 나오고 있다. 이러한 경향은 사용자의 인지적인 한계에 맞는 적정 수준의 복잡성과 사용성으로 제품을 회귀시키려는 UI 설계자들의 노력에 의한 것으로 볼 수 있다.

4-3. 경쟁사의 새로운 UI 에 대한 대응

기업들은 시장에서 살아남기 위해 끊임없이 경쟁 제품들을 벤치마킹 한다. 경쟁 기업에서 새로운 기능이나 폼팩터가 나오면 비슷하게 따라 하거나 더 나은 것을 시장에 내놓기 위해 노력한다.

그림 6 에서 보여 주듯이 제품의 LUI, GUI, AUI, PUI 각각의 구성 요소에 해당하는 a, b, c, d, e, f 의 각 영역별로 경쟁 제품과 끊임없이 경합하면서 유지 ($a > a'$) 또는 공존하거나 ($b = b'$), 다른 제품의 장점을 취해서 새로 생성되거나 ($e > 0$), 기존의 UI 를 버리고 경쟁사의 UI 로 치환하거나 ($f < g$), 서로 융합하여 새로운 형태의 UI 로 진화하거나 ($c \leftrightarrow c' \rightarrow c''$) 시장에서의 좋지 못한 반응에 의해 도태된다 ($d = 0$).

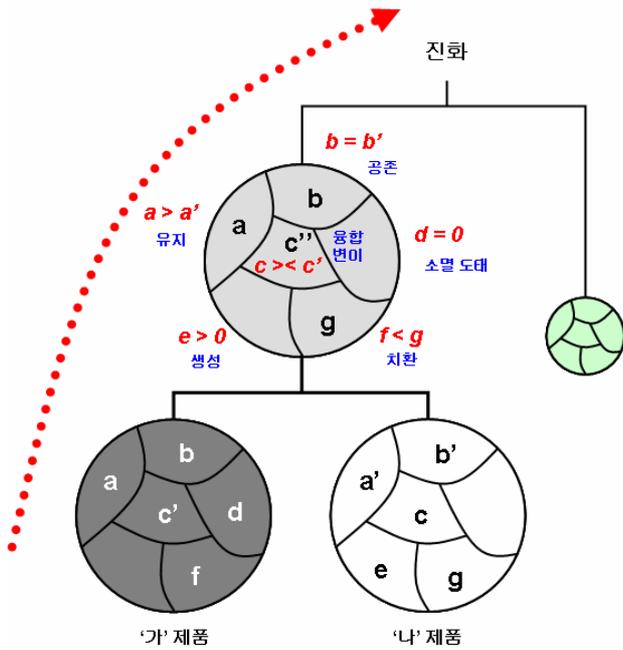


그림 6. 적자생존적 UI의 진화

4-4. 이종 제품 UI의 진화

같은 종류의 경쟁 제품뿐만 아니라 참고할 수 있는 다른 종류의 제품 UI도 끊임없이 변화한다. 특히 디지털 컨버전스가 확산된 휴대폰 UI는 카메라, MP3, PMP, DTV 등의 디지털 기기뿐만 아니라 PC의 윈도우나 매킨토시 UI에도 많은 영향을 받는다. 사용자들은 휴대폰뿐만 아니라 이들 기기들도 사용하기 때문에 동일한 사용 경험을 적용하려 할 것이고 다른 종류의 제품이라 하더라도 매력적인 UI는 동일하게 적용되길 원할 것이다. 따라서 휴대폰 UI는 이종 제품의 UI와도 경합하면서 그림 6 처럼 공존, 생성, 융합, 도태 등의 진화가 이루어진다.

5. UI의 진화 전략

앞서 살펴본 바와 같이 여러 가지 이유로 인해 UI는 진화하고 있다. 하지만 너무 갑작스러운 UI 변화는 이전 UI와의 일관성을 해치기 때문에 새로운 UI에 대해 사용자가 재 학습하기를 요하고 거부감을 일으키는 문제점이 있다. 특히, 휴대폰과 같이 라이프사이클이 짧은 제품의 경우 이러한 경향이 더욱 강하다. 따라서 UI를 진화시키더라도 사용자가 여전히 수용 가능한 수준

(MAYA Area) 내에서 진화를 시키는 것이 중요하다 (그림 7). 이를 위해서는 기업에서 어떤 진화 전략을 취하는 것이 올바른까?

5-1. 구릉식 전략

지속적으로 UI를 개선시켜 나가는 전략이다 (그림 8). 시장에 나간 제품에 대한 사용자들의 클레임이나 요구 사항에 대해 즉각적인 대응을 한다는 점에서 장점을 가진다. 하지만 사소한 변화들을 조금씩 가미한다고 해서 사용자가 큰 변화를 느끼기 힘들고 지속적인 변화에 끊임없는 리소스 투입이 필요하다는 단점이 있다. 또한, 구릉식 진화를 하기 위해서는 시장에 나간 제품의 그 다음 개발 중인 제품에 바로 진화된 UI를 적용할 수 밖에 없으므로 일정에 쫓기다 보면 충분한 검증을 거치지 못한다는 위험을 가진다. 무엇보다도 대부분의 기업에서는 동일한 시점에 여러 모델을 동시에 개발 진행하므로 동일한 진화를 여러 모델에 동시에 진행하기가 힘들고, 그에 따라 여러 버전의 UI 문서나 프로그램 소스가 생기게 되어 추후 관리가 힘들어 지는 문제점이 생긴다.

5-2. 계단식 전략

UI를 거의 변화시키지 않다고 한번에 도약하는 전략이다. 구릉식 전략과는 반대로 충분한 사용자 검증을 거친 후에 적용하는 것이 가능하다. 하지만 구릉식 전략에 반해 개선되기 전 (그림 8의 A부터 B 구간의 기간)까지는 사용자들의 불만이 지속적으로 존재하게 되며 갑작스러운 UI의 변화에 대해 사용자가 적응하는데 어려움을 겪게 만들 수 있다.

계단식 전략을 취하기 위해서는 기업 내에 별도의 선행 개발팀이 존재하여 UI를 진화시키기 위한 선행 개발을 한 후에 충분한 검증을 거쳐 모델 개발로 진행하는 것이 바람직하다.

5-3. 구릉계단식 전략

구릉식과 계단식을 혼합한 전략으로서, 단기적으로는 구릉식으로 개선해 가면서 UI의 일관성을

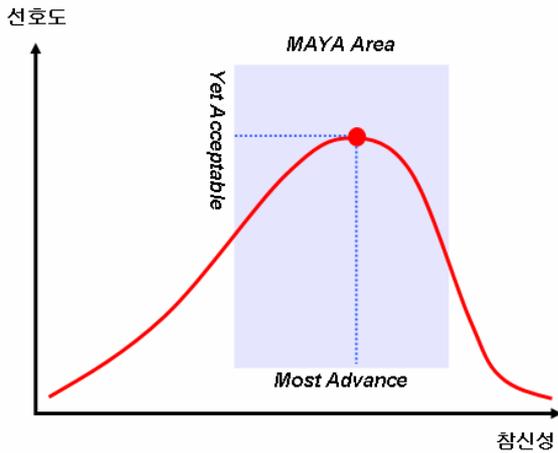


그림 7. Raymond Loewy 의 MAYA (Most Advanced Yet Acceptable) 설계 철학

유지하고, 장기적으로 계단식 점프를 준비하여 한번에 UI 를 개선하는 전략이다. 일반적으로 큰 UI 변화는 일관성을 해치고 개발 리소스가 많이 필요하며 충분한 검증이 필요하다는 측면에서, 변화의 규모에 따라 구름식과 계단식 전략을 혼용하는 이 전략이 기업에 가장 적합하다. 또한, UI 의 요소에 따라 진화 전략이 달라질 수 있다. 규모에 따라 달라질 수는 있으나 일반적으로 GUI 나 AUI 의 경우 LUI 나 PUI 에 비해 상대적으로 개선에 더 짧은 시간을 요하므로 구름식 전략이 대체로 적합하며, LUI 나 PUI 의 경우 사소한 개선은 구름식으로 하되 충분한 검증을 통해 MAYA 수준 내에서 한번에 큰 변화를 주는 것이 사용자에게 더 큰 만족을 줄 수 있다.

6. 결론

사용자 반응에 따른 UI 의 도태 및 진화, 기술 발전에 따른 새로운 UI 의 등장, 경쟁사의 새로운 UI 에 대한 대응, 그리고 이종 제품 UI 의 진화 등에 의해 좋은 UI 는 살아남고 더 발전하며 나쁜 UI 는 도태되면서 UI 는 끊임없이 적자생존적으로 진화하고 있다.

이러한 환경 속에서 휴대폰과 같은 라이프 사이클이 짧은 제품 UI 의 진화 전략은 변화의 규모가 적으나 사용자에게 효과가 큰 부분은 구름식으로 개선하여 UI 의 일관성을 단기적으로

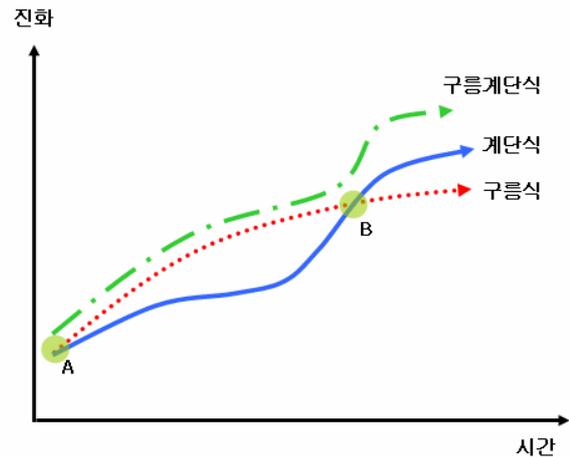


그림 8. UI 의 세 가지 진화 전략

유지하고, 장기적으로 사용자에게 매력 요소가 될 수 있는 계단식 점프를 준비하는 구름계단식 전략을 취하는 것이 적합하다. 이 전략을 취하기 위해서는 개발 부서에서 UI 부서의 개선 의지에 대해 긍정적인 마인드를 가지고 적극적으로 대응해야만 하며, 계단식 도약을 위해서는 선행 개발팀을 운영하여 미리 UI 를 개발하고 충분한 검증을 거친 후에 모델로 진행해야 한다. 이렇게 진행되지 않고 개발 진행 중인 모델에 바로 계단식 도약의 UI 를 적용할 경우, 많은 인력과 비용을 소비하고도 시장에 나갔을 때 도태되거나 오히려 퇴화로 인식되어 버릴 위험성이 있다.

7. 참고문헌

- [1] 이은중, 미래의 모바일 폰 UI 에 대한 전망 및 이슈, *The Mobile Phone Conference* 2004.
- [2] Jokela, T., When good things happen to bad products: where are the benefits of usability in the customer appliance market, *Interactions*, 2004.11, p.29-35.
- [3] Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F. and Tsuji, S.-i., Attractive quality and must-be quality, *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, 1984, 14 (2), p. 39-48.
- [4] Norman, D.A. *The Psychology of Everyday Things*, 1988.
- [5] 나건, Back to the Basic of Interface for Design Innovation, *Mobile Innovative Design & Surface Proceeding* 2005, p.87.