방송사 뉴미디어 스타일 가이드 제작에 관한 연구

김경윤, 정희경

KGIT(한독미디어대학원) 뉴미디어학부

A Study on Production of Broadcasting New Media Style Guide

Kyung-Yoon Kim, Hoe-Kyung Jung

Department of New media, KGIT

요약 : 언제 어디서든 끊어짐이 없이 콘텐츠를 이용할 수 있는 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)기술로 인해 본격적인 N스크린 시대가 열렸다. 이에 따라 방송업계에서는 방송 콘텐츠를 PC, 스마트폰, 태블릿, App, IPTV 등 다양한 미디어 기기로 서비스할 수 있는 환경이 마련됐다. 방송사 관점에서는 플랫폼의 유용성과 사용성을 높여주기 위해 디바이스별로 동일한 브랜드 아이덴티티가 유지될 필요가 있고, 이를 뉴미디어 구축에 적용할 수 있는 통합 스타일 가이드의 필요성이 커졌다. 본 연구에서는 기존의 웹페이지에 국한되었던 웹 스타일 가이드를 넘어서, 이제 다양한 뉴미디어에서 브랜드 아이덴티티를 유지하기 위한 뉴미디어 스타일가이드의 필요성과 제작요소에 대해 연구한다. 세계 최고 수준의 공영 방송사이며 통합적인 미디어가이드가 제시되어 있는 BBC의 통합가이드(GEL)와 우리나라 대표 공영방송 KBS에서 제공되는 웹 스타일 가이드를 분석하고, 현재 웹 스타일 가이드의 한계점을 찾아 개선방향을 도출하고자 했다. 이를 위해 방송미디어업계 디자인분야의 전문가 심층인터뷰를 통해, 어떤 디자인 요소들을 중심으로 뉴미디어 스타일 가이드를 제작해야 하는가를 분석하고, 종합적인 뉴미디어 스타일 가이드 제작 블루프린트를 제안했다. 이 연구를 통해 우리나라 뉴미디어 방송채널 KBS의 통합적인 브랜드 아이덴티티의 현주소를 파악하고, 미래 지향적인 뉴미디어 플랫폼 발전방향을 모색한다.

주제어 : 뉴미디어 스타일 가이드, 웹 스타일 가이드, 채널 브랜드 아이덴티티, BBC 통합가이드, KBS

Abstract N-Screen era is held due to the cloud computing technology which access to contents anytime, anywhere without any persistent. In the broadcast industry, this broadcast contents is rapidly serviced by variety of media devices such as PC, Smart phone, Tablet, App, IPTV. To Increase the usefulness and usability of the platform, same brand identity have to be maintain by devices and integrated guide which can encompass a variety of media are needed. This study tries to figure out the need of New Media Style Guide to keep brand identity in a variety of new media beyond previously Web style guide which limited in the Web pages. First, Integrated Guide GEL of BBC's and Web style guide of KBS was analyzed. Through the analysis it was found that the limitations and problem of the current web style guide and then suggested the improvement direction. In addition, this study tried to find which design elements should be made for new media style guides through in-depth interview with practitioners who work in broadcast media industry for more than three years. Through the research it was understood the current status of integrated brand identity and found a way to improve forward to new media platforms of KBS.

Key Words : New Media Style Guide, Web Style Guide, Channel Brand Identity, BBC GEL, KBS

Received 12 June 2014, Revised 21 August 2014

Accepted 20 September 2014

Corresponding Author: Hoe-Kyung Jung(KGIT)

Email: hkjung@kgit.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

1. 서론

N스크린 시대에 들어서면서 뉴미디어 콘텐츠는 다양한 디바이스와 서로 다른 미디어 환경에서 서비스되고 있다. 이런 상황에서, 방송 플랫폼의 유용성과 사용성을 높이기 위해서는 디바이스별로 동일한 브랜드 아이덴티티가 유지되어야만 한다. 그러나 현실적으로 다양한 플랫폼 환경에서, 채널 브랜드 아이덴티티를 유지하기 위한 통합 스타일 가이드는 거의 없거나 체계적으로 존재하지 않는 형편이다. 본 연구에서는 기존 웹사이트 제작에만 국한되었던 웹 스타일 가이드의 범위를 뛰어넘어, N스크린의 다양한 뉴미디어 제작환경에 적합한 '뉴미디어 스타일 가이드'의 제작 방향과 필요 요건을 제시해 보고자 한다. 뉴미디어 스타일 가이드에 관한 연구는 미디어에서 '스타일'을 구성하는 디자인 요소들을 중심으로 살펴 보며, 그 외의 기술적 요소, 시스템 요소는 본 연구의 내용에서 제외한다.

2. 이론적 배경

2.1 주요 개념에 대한 이해

웹 스타일 가이드 혹은 웹 아이덴티티 가이드는 일반적으로 '기업이나 개인 등이 가지고 있는 관련 웹사이트들의 일관성 있는 표현, 이것을 규정해 놓은 일련의 규칙'이라고 할 수 있다[1]. 혹은 '웹사이트의 서비스, 콘텐츠, 디자인을 기업의 비전과 브랜드 전략에 맞도록 일관성 있게 표현하는 것'이라고 할 수 있다[2]. 웹 스타일 가이드는 사용자들에게 수많은 웹페이지에 대한 일관된 사용자 경험(User Experience)을 할 수 있도록 해주며, 제작자들에게는 분야별 제작가이드를 제공해, 사이트 운영의 효율성을 높이고 브랜드 아이덴티티를 유지하는데 도움을 준다. 특히 지금과 같이 한 가지 콘텐츠가 다양한 미디어 플랫폼을 통해 서비스되는 뉴미디어 환경에서는, 통합적인 뉴미디어 스타일 가이드가 필요하다. 본 연구에서는 뉴미디어 스타일 가이드를 '새롭게 확장된 뉴미디어 제작 환경에서 브랜드의 동일한 아이덴티티를 유지하며 효율적인 통합 플랫폼을 구성하는데 있어 기준이 되는 디자인 구성요소'로 정의한다.

2.2 관련 연구 검토

기존 웹 스타일 가이드 관련 연구 결과들을 통해 통합적인 뉴미디어 스타일 가이드 연구의 시사점을 찾을 수 있다. 예를 들어, 온라인 교육콘텐츠 사이트를 분석한 연구에 따르면, 웹사이트를 제작하고 운영하는데 있어 기획 단계부터 적용되는 웹 스타일 가이드가 효율적인 사이트 관리 및 브랜드 인지도 상승효과를 가져다준다고 설명했다[3]. 실버세대와 관련된 사이트 제작 연구에서는, 사용자의 웹 사용성을 높이기 위해 통일된 인터페이스 디자인이 필요하며, 개발업체는 이를 위해 표준화된 디자인 작업을 준수해야 한다고 주장했다. 또 실버세대를 위한 사용성 높은 웹사이트가 구축되기 위해서는 세계적인 공용요소인 픽토그램이나 기업이미지 통합전략(CIP: Corporate image identity program)과 같이, 통일된 디자인 스타일 가이드의 기획과 제작이 중요하다. 이렇게 제작된 웹사이트는 사용자에게 불필요한 학습, 제작 내용의 중복을 줄여주어서 사용자뿐 아니라 개발자에게도 효율성을 가져다 준다고 볼 수 있다[4].

이주희와 장순석(2002)은 성공적인 웹사이트 개발을 위해서는 사용자의 정보 인지도와 만족도를 높여야 하며, 이를 위해 기존의 웹 스타일 가이드 구성에 다방면의 학문(HCI, 인지과학, 지각심리학 등) 연구결과를 적용해야 한다고 강조했다[5][6]. 나운채(2002)는 특히 스마트 미디어 기반의 브랜드 서비스에서 브랜드 인식이 가장 높은 요소는 브랜드 로고나 상징적인 심벌과 같은 시각적 표현이라고 설명했다. 스마트 미디어와 같은 작은 화면을 통해 직관적이고 명확한 브랜드 아이덴티티를 전달하기 위해서는 다양한 미디어에 적용할 수 있는 심벌마크와 로고타입의 형태와 크기가 고려되어야 하며, 단위 요소로서 폰트와 컬러도 역시 중요하다. 가령 모바일 앱의 아이콘 역시 수많은 아이콘 사이에서 해당 브랜드 아이덴티티를 강조하기 위해서는, 시각적으로 직관적이며 명확하고 독창적이어야 한다는 것이다[7][8]. 해외 대학도서관 웹 사이트에 대한 연구에서도 과거 템플릿 위주의 개발에서 벗어나, 체계적이고 일관된 대학도서관 웹사이트를 위한 스타일 가이드가 필요하며, 특히 리뉴얼 및 신규 제작시 실질적으로 적용될 수 있는 웹 스타일 가이드가 제안되어야 한다는 점을 강조했다[9].

3. 연구문제 및 연구방법

3.1 연구문제

연구문제 1. 대표적인 방송사 스타일 가이드인 영국 BBC 통합가이드 GEL(Global Experience Language)의 개념 및 철학과 가이드의 매체별 요소별 내용은 무엇인가?

연구문제 2. KBS 스타일 가이드의 현황과 문제점은 무엇인가?

연구문제 3. KBS의 브랜드 아이덴티티를 유지하기 위한 뉴미디어 스타일 가이드의 필수 요소, 개발 방향과 운영관리는 어떻게 진행되어야 하는가?

3.2 연구방법

연구문제 1, 2를 해결하기 위해 BBC 통합가이드 GEL과 KBS 웹 스타일 가이드에 대해 매체별, 요소별 내용을 분석했다. 연구문제 3에 대해서는 지상파 방송사의 웹기획자, 웹디자이너, 웹퍼블리셔 등 전문가 14명을 대상으로 심층인터뷰(In-depth Interview)를 진행했다. 구체적인 심층인터뷰 대상자는 다음과 같다.

〈Table 1〉 In-depth Interview Participants

	Gen	Age	Field	Career (years)	Position
P1	M	52	director	24	new media business
P2	M	37	web designer	10	design manager
P3	F	37	web designer	10	broadcasting general controller
P4	F	31	web designer	8	broadcasting general controller
P5	M	32	web designer	9	nonbroadcast senior
P6	M	32	web publisher	7	web publishing
P7	F	34	web planner	9	KBS main
P8	F	32	web designer	8	broadcasting general controller
P9	F	30	web designer	6	drama, radio
P10	F	29	web designer	5	mobile
P11	F	27	web designer	4	drama, radio
P12	F	26	web designer	3	broadcast operating design
P13	F	38	web designer	13	UI
P14	F	30	web designer	3	broadcasting (visual)

심층인터뷰 질문 내용은, 방송사내 뉴미디어 제작 빈도와 제작 플랫폼 변화에 대한 의견, 방송사별 웹 스타일 가이드 및 통합 가이드 여부와 형태, 웹 스타일 가이드 또는 뉴미디어 스타일 가이드 사용으로 인한 장단점, 제작시 실무에 꼭 필요한 가이드 디자인 요소들의 종류와 이유, 뉴미디어 스타일 가이드의 필요성과 제작에 대한 종합적인 의견 등에 대한 것이다.

4. 연구결과

4.1 BBC GEL에 대한 분석 결과

〔Fig. 1〕 BBC GEL “Design Philosophy 10 Principles”

BBC 통합가이드인 GEL을 분석해본 결과, 크게 다음과 같은 3가지 결과와 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 뉴미디어 스타일 가이드 제작과 관련해, 해당 기업의 가치관과 디자인 철학의 정립이 꼭 필요하다. BBC GEL에는 1.Universal(보편적인) 2.Compelling(강제적인) 3.Authentic(진정함) 4.Pioneering(선구적인) 5.Current(현재의) 6.Distinctive(특색있는) 7.Joined-up(결합하는) 8.Local/Global(개별적인/세계적인) 9.Modern British(현대영국의 미학) 10.Best(최고의) 등 10가지 디자인 철학의 원칙들이 정립되어있다. 어떤 서비스든지 디자인 철학이나 가치관이 정립되지 않은 상태에서 만들어지는 가이드는 시대적 환경과 변화, 트렌드에 의해 그 중심이 쉽게 흔들리고, 플랫폼이나 서비스가 나아가야 할 방향을 잡지 못한 채 쉽게 사장될 수 있다.

둘째, 통합 스타일 가이드 제작시 매체별, 요소별, 국가별(글로벌 서비스) 가이드에 대한 철저한 이해와 분석

이 필요하다. BBC GEL의 경우에는 웹, TV, 모바일, 태블릿 등에 따라 가이드 분류가 명확히 구분되어 있고, 동일한 매체 상에서는 Device Consideration, Foundations, Building Blocks, Pattern의 4가지 분류체계를 통해 매체별로 세밀하게 분류되어 있으며, 각각의 매체 간에 동일한 요소에 대해서는 밀접한 연관성을 고려해 가이드가 작성되어 있음을 확인했다. 예를 들어, 폰트 요소는 매체상의 특징을 고려해 다양하게 분류되어 있는 반면, 헤더와 본문에서는 매체에 상관없이 동일한 가이드를 제공하며, 글로벌 서비스에 맞추어 다양한 국가의 언어에 대한 폰트 가이드가 정립되어 있었다. 아이콘 요소의 경우는 핵심아이콘, 플랫폼아이콘, 사회 및 개인화 아이콘, 음식 관련 아이콘 등 아이콘의 사용목적에 따라 그룹별로 제작되어, 매체들은 공통 사용이 가능하도록 설계되어 있다.

셋째, 통합 스타일 가이드를 제작, 운영하기 위한 인력 확보 및 투자가 이루어져야 한다. BBC GEL의 경우에는 BBC 자체 디자인 그룹인 UX&D 내부연구인력 50명과 7개의 메이저급 리서치 스튜디오, 에이전시 연구원들의 대규모 협력으로 제작되었다. 통합 스타일 가이드의 중요성을 알고 있기 때문에 이러한 대규모의 전문 인력 구성과 투자가 가능했을 것으로 본다. BBC는 디자인경영 철학이 선행되고 이에 따른 디자인 사업 투자와 개발이 활발한 것으로 평가된다.

4.2 KBS 스타일 가이드 분석 결과

현재 우리나라 공영방송 KBS에는 대표적인 매체인 웹사이트에 한해 규정되어진 'KBS 웹 스타일 가이드'가 있으며, 웹 스타일 가이드 공식사이트(<http://www.kbs.co.kr/webguide>)가 오픈되어 있다. 웹 스타일 가이드를 구성하고 있는 요소들을 살펴보면, 크게 스타일 가이드와 웹 제작 가이드, 용량가이드 등 세 가지로 나누어진다.

〈Table 2〉 KBS Web Style Guide Factors

KBS Web Style Guide		
style guide	web production guide	capacity guide
KBS CI KBS exclusive handwriting Color Font	UI HTML CSS Web accessibility	capacity guide

KBS 웹 스타일 가이드 분석 결과와 시사점은 다음과 같다.

첫째, 방송사 스타일 가이드를 제작, 적용하기 위해서는 우선 대상 매체를 규정해야 한다. 가령, BBC의 경우에는 4가지 매체(Web, TV, Mobile, Tablet)를 규정하고 있다. KBS 서비스 플랫폼의 대한 조사와 연구를 통해 대상 매체를 분류하고 정해야 할 것이다.

둘째, KBS 뉴미디어 스타일 가이드를 구성할 요소들을 분석, 정리해야 한다. 스타일 가이드에 무조건 많은 요소들이 규정되어있다고 좋은 가이드로 볼 수는 없다. 지나치게 많은 요소로 이루어진 가이드라면 일관성이 부족하고, 디자인의 고유성과 크리에이티브를 저해할 수도 있기 때문이다. 스타일 가이드의 궁극적인 목적인 KBS만의 브랜드 아이덴티티를 올바르게 구축하고, 지속적으로 잘 지켜나갈 수 있는 중요한 요소들이 무엇인지 파악하고, 분석하는 것이 중요한 관건이 된다.

셋째, 통일된 채널 브랜드 아이덴티티를 위해 뉴미디어 스타일 가이드 제작이 꼭 필요하다. 이상적으로는 방송사 디자인 연구 개발 및 투자가 선행되어야 하겠지만, 현재 주어진 조건에서라도 실현가능한 디자인 요소의 도출과 스타일 가이드 제작이 이루어져야 한다. 또한 뉴미디어 스타일 가이드의 제작뿐만 아니라, 제작 후 가이드를 운영하고 검수하는 부분 역시 매우 중요하다. 아무리 훌륭한 가이드가 제작되더라도, 실무자에 의해 잘 지켜지지 않는다면 그 가이드는 목적을 상실하게 된다.

4.3 KBS 뉴미디어 스타일 가이드의 개발방향과 기대효과

방송사 디자인 관련 전문가 심층인터뷰를 실시한 결과, 다음과 같은 결과가 도출됐다. 최근 들어 웹사이트 외에 다양한 뉴미디어 제작 수요가 급증하고 있어 디자이너 1인당 작업량이 현저히 늘어났고, 이러한 현상은 더 확대될 것으로 보인다. 국내 방송3사 중에서는 KBS만 웹 스타일 가이드를 제작, 운영하고 있는데, KBS의 경우에도 제작 실무자들에게 활용도가 그리 높지 않은 것으로 나타났다. 제작의 효율성과 아이덴티티의 유지 등 웹 스타일 가이드가 많은 장점이 있음에도 불구하고, 현실에서는 스타일 가이드의 효율적인 배포 및 교육이 되고 있지 않다. 또 제작 후 가이드를 중심으로 체크리스트 및

내부 검수의 명확한 절차도 이루어지지 않고 있는 형편이다.

뉴미디어 스타일 가이드를 제작할 때 필수적인 요소에 대해서는, 많은 제작자들이 로고(Logo, Symbol), 내비게이션(GNB), 폰트(시스템폰트, 전용서체), 그리드(Grid), 이미지(size, ratio), 라벨링(Naming), HTML Guide, CSS, 웹접근성, 용량 등 신기술의 도입과 디자인 트렌드에 크게 영향을 받지 않는 불변의 가이드 요소들에 대해 높은 필요성을 느끼고 있었다. 반면, 디자인 트렌드와 기술 변화에 민감한 색상, 패턴, 아이콘, 버튼, 블릿 등의 요소에 대해서는 가이드의 필요성을 많이 느끼지 않고 있었다. 또한 가이드의 제작 및 운용과 관련해, 가이드 제작에 관련된 연구, 투자도 중요하지만 이미 제작된 스타일 가이드를 실무자들에게 효율적으로 배포하고 교육하는 부분이 무엇보다 중요하다는 의견을 제시했다. 더불어 뉴미디어 스타일 가이드 제작과 관련해 디자인 철학의 정립과 제작을 위한 연구, 개발진의 인력 확보 및 투자 역시 매우 중요하다고 평가하고 있다.

BBC와 KBS에 대한 사례분석, 전문가 심층인터뷰를 통해 제안하는 뉴미디어 스타일 가이드 제작 7단계 개발 과정은 다음과 같다. 기존 스타일 가이드 제작 과정이 단순히 “가이드 제작”, “실무 적용”의 2단계 구조였다면, 새롭게 개발될 방송사 뉴미디어 스타일 가이드는 다음과 같은 과정을 거쳐 효과적으로 제작, 구축되어야 할 것이다.

- 1) 디자인 철학의 우선적인 정립
- 2) 서비스 플랫폼에 대한 매체 분석
- 3) 스타일 가이드 필수 요소 분석
- 4) 뉴미디어 스타일 가이드 제작
- 5) 가이드 배포(담당자)
- 6) 가이드 교육 이수(실무 제작자)
- 7) 품질 관리(제작물 검수 및 가이드 업데이트)

이러한 방송사 뉴미디어 스타일 가이드 개발을 통해 얻을 수 있는 기대효과는 다음과 같다.

- 1) 방송사 브랜드 인지도를 강화하고 서비스 경쟁력을 높일 수 있다.
- 2) 향후 뉴미디어 플랫폼 구축시 가이드라인을 제공하는 역할을 수행해 제작 비용을 최소화하고, 효율성을 높일 수 있다.

- 3) 방송사의 다양한 뉴미디어 서비스를 접하는 사용자들에게 높은 수준의 경험을 제공하며, 사용자의 만족도를 높일 수 있다.

4.4 뉴미디어 스타일 가이드 제작 블루프린트 (Blueprint)

(해당사항은 [Fig.2]에 제시)

5. 결론

최근 국내 방송사는 서비스 플랫폼의 확대로 더 많은 뉴미디어 제작물을 만들어야 하는 상황에 놓여 있다. 이러한 환경에서 매체별로 동일한 브랜드 아이덴티티를 유지하기 위해서는 무엇보다 통합된 뉴미디어 스타일 가이드가 필요하다. 본 연구는 웹 스타일 가이드나 모바일 스타일 가이드 등 단편적인 제작가이드 수준을 넘어서, 향후 확대되는 뉴미디어 제작 환경에서 필수적인 미디어 통합가이드의 필요성과 유용성을 설명했다. 일명 “뉴미디어 스타일 가이드”라는 새로운 개념을 제시했으며, 실무 전문가들의 의견을 반영해 가이드 제작 및 개발 방향을 설명했다.

뉴미디어 환경은 빠르게 지속적으로 변화하고 있다. BBC의 경우에도 규정된 가이드의 항목들과 BBC에서 실제 서비스되는 플랫폼의 모습이 다른 경우가 나타나고 있다. 따라서 향후 제작될 KBS 뉴미디어 스타일 가이드의 경우에도 시대의 변화 및 트렌드의 변화 과정을 계속 연구해 완성도 높은 뉴미디어 스타일 가이드를 구축해 나가야 할 것이다. 뉴미디어 스타일 가이드는 한 번의 개발과 제작으로 끝나는 것이 아니라, 향후 지속적인 업데이트를 통해 진화해 나갈 때 비로소 가치 있는 가이드가 될 것이다. 방송사의 뉴미디어 스타일 가이드 구축은 결과적으로 경쟁이 치열한 우리나라 방송업계에서 방송사의 브랜드 아이덴티티를 높이고 뉴미디어 플랫폼의 경쟁력을 강화시킬 수 있는 하나의 방안이 될 수 있을 것으로 기대된다.

[Fig. 2] KBS New Media Style Guide Blueprint

REFERENCES

- [1]A. H. Kim, Making Power Brand through Optimal Web Identity. Cheil company magazine, February issue, pp.59-60, 2001.
- [2]Jae-Man Jang, A Study on Web Identity valuation basis of a Firm in Internet Business System. Master's thesis, Korea University. 2001.
- [3]Kwang-Joong Kim, A Study on Effective Strategy of the Web Style Guide for Education Portal Site. Master's thesis, Joongang University. 2003.
- [4]Y. H. Kim, A Study for User Interface on Silver Generation: Focusing on Expansion of Web Style Guide. The Treatise on The Plastic Media, Vol. 11, No. 2, p.13, 2008.
- [5]J. H. Lee & S. S. Jang, A Study on the Usability Improvement of Web Design Style Guide. Journal of Communication Design, Vol. 9, No. 2, p.13, 2002.
- [6]Jesse James Garrett, The Elements of User Experience(2nd ed.), NY: New Riders, 2010.
- [7]Yoon-Chae Ra, The Study on the Use of Brand Identity in accordance with Smart Media-based Extension. Master's thesis, Ewha Womans University. 2002.
- [8]Jakob Nielsen & Raluca Budiu, Mobile Usability. NY: New Riders, 2012.
- [9]J. H. Lee & E. B. Lee, A Study on the Web Style Guide Production of University Library. Journal of National University Library, 24, pp.96-124, 2006.

김 경 윤(Kim, Kyung Youn)

- 2006년 2월 : 홍익대학교 광고멀티미디어디자인학과(예술학사)
- 2014년 2월 : KGIT(한독미디어대학원) 뉴미디어학부(미디어경영 석사)
- 2007년 9월 ~ 현재 : KBS미디어 UX디자인팀

· 관심분야 : 뉴미디어 디자인, HCI, UI/UX
· E-Mail : kky@kbsmedia.co.kr

정 회 경(Jung, Hoe Kyung)

- 1996년 2월 : 성균관대 신문방송학과(언론학 박사)
- 1997년 8월 : 영국 University of London Goldsmiths College Post-Doctor(visiting fellow)
- 1999년 3월 ~ 2010년 2월 : 한서대학교 신문방송학과 교수
- 2010년 3월 ~ 현재 : KGIT(한독미디어대학원) 뉴미디어학부 교수
- 관심분야 : 미디어산업, 경영, HCI, 사용자연구
- E-mail : hkjung@kgit.ac.kr