

영국의 사용자 참여형 DQI 프로세스에 관한 연구

Study on DQI Process of User Involved in U.K.

김 승 제*

Kim, Seung-Je

강 태 웅**

Kang, Tae-Woong

윤 용 집***

Yun, Yong-Gib

소 갑 수***

So, Kab-Soo

김 종 현****

Kim, Jong-Hun

Abstract

At present, the necessity of new design guidelines, evaluation and operation system for school facilities are on the rise according to re-edition of school curriculum in Korea. Moreover, it is necessary to procedure of the design, an institutional device and an ex post facto evaluation system for school facilities as a public building with the space planning that is suitable for various situations, which are able to collect users' various demands and opinions. Under the present situation, England has introduced and operated DQI system for the users' participation design of its. The present study will derive the meaning DQI system of England and how to operate it, and percuss the possibility of the application of design procedure of the education facilities in Korea.

키워드 : DQI, 학교교육시설, 참여형 설계절차

Keywords : DQI, Educational Facility, User Involved Design Process

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 영국에서는 CIC(Construction Industry Council)의 주도아래 공공건축의 모든 과정에 적용되며 전문가와 비 전문가로 구성되어 건축설계 참여주체의 소통을 원활하게 하는 도구개발을 목표로 1999년 착수되어 2003년 온/오프 라인에서 사용가능한 도구인 DQI¹⁾를 선보였다. 이는 사용자 주체와 건축가 간의 의견 조율을 통해 구체적인 요구사항의 도출, 건축물의 최종 및 사후 건물평가 등 프로젝트 전 과정에서 적용 가능한 소통도구라고 할 수 있다.

현재 영국 공공건축의 70% 이상이 DQI를 사용한 절차를 통하여 설계 및 시공을 하고 있으며 향후 모든 공공

건축물을 대상으로 이 도구의 사용자 및 적용범위가 점차 확대되어 가고 있는 추세이다. 또한, 이 도구를 사용하여 설계되고 시공된 프로젝트만이 영국 국가에서 수여하는 각종 건축상 후보로 지원할 수 있는 자격이 주어진다.

DQI는 공공건축용과 학교용(DQIfs)으로 구별되며 현재 의료용(NHS-EAED)과 군공공주거용(DEEP)으로도 변형되어 사용되고 있다.

이에 본 연구는 사용자 참여 설계의 좋은 사례인 영국의 DQI를 고찰하여 그 시스템의 철학과 운영방법 그리고 의미를 도출해 보고자 한다. 또한, 학교용 도구인 DQIfs의 운영 프로세스 및 세부항목 등의 고찰을 통하여 국내 학교시설의 설계절차 개발과 운영시스템으로의 적용가능성을 타진하고자 한다.

1.2 연구의 범위와 내용

본 연구는 교육시설의 새로운 설계 절차 제안을 위한 연구로서 영국의 DQI에 대해 고찰하고 이 가운데 영국의 교육시설 설계절차와 DQIfs²⁾의 특징과 운영방법, 구성 등

* 정회원, 광운대 건축학과 교수, 공학박사, 교신저자

** 정회원, 단국대 건축학과 전임강사, 건축학박사

*** 정회원, 한양대 건축학부 조교수, 공학박사

**** 정회원, 단국대 건축학과 부교수, 건축디자인박사

***** 정회원, 배재대 건축학부 부교수, 공학박사

1) DQI : Design Quality Indicator(설계의 질을 나타내 주는 지표)

을 연구의 범위로 한다. 제2장에서는 일반적인 영국의 교육시설 절차를 살펴보고, 제3장에서는 DQI의 기본적 구성과 학교교육시설의 효율성을 극대화하는 도구인 DQIFS의 개발배경, 인적구성, 운영방법 등에 대해 살펴본다. 또한, 제4장에서는 보다 구체적으로 DQIFS의 자료/정보 수집의 기본 도구인 질문서의 구성에 대해 살펴본다.

2. 영국의 교육시설 설계절차³⁾

영국의 경우 교육시설 설계 프로세스는 초기단계부터 각 행정담당관 및 지역서비스 관련자 등 학교시설 사용자 그룹이 형성되어 직접 참여하는 형태를 갖추고 장기간에 걸쳐 모든 설계절차에 관여하면서 수많은 의사소통과 검증을 통하여 프로젝트를 효율적으로 진행하고 있다.

이러한 영국의 교육시설 설계절차를 보면 일반적으로 지방교육청(LEA: Local Education Authority)을 주 발주처로서 착수된다. 절차는 그림 1과 같이 크게 3단계(준비:Prepare, 디자인:Design, 시공:Construction)로 나뉘며, 이는 다시 준비는 5단계(1 시작-2 준비-3 입찰/검토-4 심화-5 선택)로, 디자인은 2단계(6 디자인의 발전-7 최종 계약)로, 시공은 3단계(8 시공)로 나뉜다⁴⁾.

단계1(시작)은 주로 교육시설을 위한 행정적 검토단계로서 지방교육청이 주축이 되어 교육관련 책임자들과 지역서비스 관련자(의료, 문화관련 등)가 학교의 전반적인 성

격을 가늠하고 지역과 어떠한 연계를 가질 것인지 등을 결정한다. 단계2(준비)는 본격적인 프로젝트 팀을 구성한다. 구성원은 디자인 총책임자, 디자인 자문위원, 교육전문가로 구성되며 단계1에서 결정된 사항들이 잘 구현되어 가는지를 점검하고 조언한다. 특히 이 단계에서는 실제적으로 앞으로 진행될 설계의 많은 부분의 의견을 개진하고 참여할 프로젝트 스티어스 그룹(project steers group)⁵⁾이 조직된다. 이 그룹은 학교시설을 사용할 다양한 사용자(선생, 학생, 학부모, 지역주민, 관리자 등)뿐만 아니라 시행자, 기획자, 시공자, 건축가로 구성되며 이후 절차의 중요한 소통자로서의 역할을 한다.

단계3(입찰/검토)을 거쳐 단계4(심화)에서는 프로젝트 스티어스 그룹에 의해 보다 구체적인 요구사항들에 대한 도출이 이루어지며 이 정보는 각 입찰자에게 전달된다. 이 단계에서 효율적인 소통과 구체적인 요구사항의 도출을 위해 DQIFS의 The Brief 단계가 적용되며, 도출된 구체적인 결과는 정리되어 입찰자들에게 전달된다. 단계5(선택)은 건축가와 프로젝트 스티어스 그룹 및 프로젝트 팀이 대면하여 소통하는 단계로서 DQIFS의 Mid-design 단계가 적용된다. 이 단계에서 건축가는 자신의 아이디어를 효과적으로 표현하고 프로젝트 스티어스 그룹 및 프로젝트 팀은 가장 적합한 건축가의 설계안을 잠정적으로 선택하는 단계이다. 잠정적으로 선택된 건축가는 단계6(디자인 발전)을 거치고 단계7(최종 계약)과 함께 단계8(시공)에 들어간다.

3. DQI의 구성과 DQIFS의 운영 프로세스

본 장에서는 DQIFS의 기본 뼈대가 되는 DQI의 기본적인 개념과 구성을 살펴보고 이어서 DQIFS의 개발과 그 운영과정을 살펴본다.

3.1 DQI의 기본적인 구성

DQI는 개념적 틀(conceptual framework), 자료/정보의 수집방법(Data-gathering tool) 그리고 가중치 메커니즘(weighting mechanism)이라는 세 가지 범주로 이해되며 이는 개발배경과 그 맥락을 같이하고 있다.

1) 개념적 틀(Conceptual framework)

DQI는 비트루비우스 이래로 건축을 이해하는 가장 일반적인 개념인 Firmitas, Utilitas, Venustas를 그 기본 철학으로 개발되었다. 이는 건물은 사용자에게 안정감을 주

5) DQIFS에서는 이들을 stakeholder라고 한다.

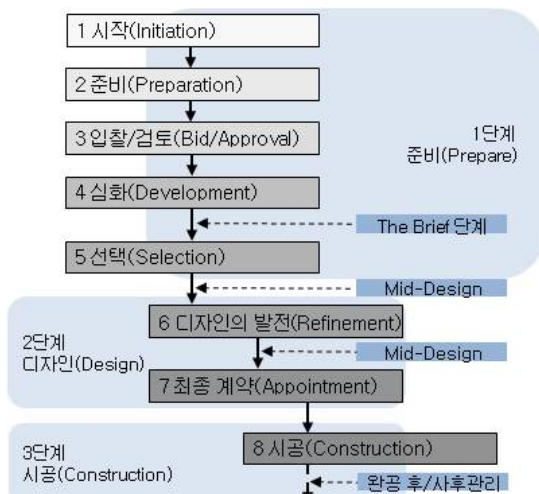


그림 1. 영국의 교육시설 설계절차

2) DQIFS(Design Quality Indicator for School) : 학교건축에서 적용되는 DQI 도구(3.2. DQIFS의 개발 현황 참조)

3) CABE, "Being involved in school design : a guide for school communities, local authorities, funders and design and construction teams", 2004

4) CAVE, "Being involved in school design", 2004

어야 하고 유용하며 즐겁게 사용해야 한다는 철학을 의미한다. 이러한 배경에 따라 기능성(Function), 영향(Impact), 시공성(Build quality)이라는 DQI의 세 가지 개념이 도출되고 DQI의 자료/정보 수집방법에 반영된다.

2) 자료/정보의 수집방법(Data-gathering tool)⁶⁾

DQI의 핵심은 정보를 수집하는 질문서이다. 질문서의 각 항목들은 전문적인 단어를 사용하지 않고 명확하고 간단하게 기술되어 건축과 관련된 여러 분야뿐만 아니라 일반인들도 약간의 소개를 통해 이해할 수 있게 작성되었다. 또한, 각 항목마다 참여주체의 범주(일반인, 학생, 교육관련자, 건축관련자)에 따라 해제와 관점을 제시하여 보다 명확한 지표를 생성하게 한다.

질문서는 총 4개의 장으로 구성되어 있는데 각 장은 다음과 같은 정보를 수집한다.⁷⁾

제1장은 건물과 참여자에 대한 일반적인 사항들의 수집한다(응답자에 대한 기본 정보와 건물의 종류, 건물을 세우고자 하는 목적 그리고 DQI의 적용 시점).

제2장은 기능성(Function)과 관련된 정보를 수집하며 이는 다시 이용성/사용성(use), 내/외부의 접근성(access) 그리고 공간에 관련된 범주로 세분되어 있다.

제3장은 영향(Impact)과 관련된 정보를 수집하며 세부 범주로는 형태와 재료, 학교내부 환경, 도시와 사회의 맥락적 관계, 건물 자체의 특징과 혁신적인 부분이다.

제4장은 시공성(Build quality)과 관련된 정보를 수집하며 여기에는 건물의 성능, 설비, 그리고 구축성과 함께 지속가능성이 세부적으로 나뉜다.

3) 가중치 메커니즘(Weighting mechanism)

DQI의 가중치 메커니즘은 이 도구를 각 프로젝트의 상황에 맞추어 가장 적절한 도구로 변환시키는 독특한 시스템이다. 이는 기존의 평가 도구가 절대적인 기준을 가지고 그 대상을 일률적으로 판단한 것과 달리 도구를 운영하는 주체가 스스로 도구를 프로젝트에 맞게 조정할 수 있게 하였다. 가중치 메커니즘은 두 가지로 적용이 되는데 첫 번째는 건물에 대한 요구사항을 도출해 내는 The Brief 단계에서 FAVE(Fundamental, Added Value, Excellence)라는 4단계의 가치부여를 통해 가능하며(3. 4. 절 1) 참조), 두 번째는 매 도구의 운영 시 질문서의 응답자가 각 장에 대한 응답이 끝나고 추가적으로 세부 범주에 대한

FUNCTIONALITY - Summary

Having addressed the sections Access, Space, and Uses above, please indicate the relative importance to you of these 3 aspects by allocating a total of 15 points to them. You can give any aspect 0 if it is not at all important, but the total must add to 15. (for example: Access 5 points – Space 5 points – Uses 5 points).

Access	<input type="text"/>
Space	<input type="text"/>
Uses	<input type="text"/>
Total	15

그림 2. 각 장별 가중치 부여의 예

가중치 부여를 통해 가능하다. 총 15점의 범위에서 각각의 세부 범주에 대해 점수를 부여하며 중요성을 강조할 수 있다(그림 2). 이 같은 과정을 통해 도구 사용주체는 그들의 목적과 요구를 더욱 증폭시켜서 명확한 결과를 도출할 수 있다. 결과적으로 이 독특한 가중치 메커니즘을 통해 해당 프로젝트의 특성을 가장 잘 드러내는 사용자 맞춤형 DQI가 될 수 있다.

3.2 DQIFs의 개발 현황

DQIFs은 DfES(Department for Education and Skill: 기술교육부)⁸⁾과 CIC(Construction Industry Council: 건설산업원)가 공동으로 개발한 학교 시설만을 위한 DQI이다. 현재 영국에서 DQIFs를 적용한 프로젝트의 추이를 보면 그림 3, 4와 같이 매년/분기별 급속한 증가추세를 보이고 그 적용가치가 높아지고 있음을 알 수 있다.

DQIFs에서의 각 질문서는 DQI에 기초하여 학교시설과 관련된 항목으로 변형되었고, 질문서의 내용은 사용 주체인 학생과 관련자의 이해를 위해 더욱 간명하고 쉽게 작성되었고 추가적으로 별도의 부록을 두어 질문서의 각 항목별로 참여주체별(학생, 일반인, 건축전문가, 교육 전문가) 해제를 제공한다.

3.3 DQIFs의 운영을 위한 인적 구성

DQIFs의 운영을 위해서는 먼저 대상 프로젝트가 있어야 하고 신중하게 선별된 사용자 그룹인 Stakeholder⁹⁾가 조직되어야 한다. 이 그룹은 보통 5~15명 정도로 다양한 범주의 사용자가 선택된다. 사용주체에 의해 CIC로 DQIFs의 사용신청이 통보함과 동시에 사용주체는 Stakeholder 그룹의 대표자(Leader)를 선출해서 CIC본부로 보낸다. 대표자는 CIC본부에서 DQIFs에 대한 개략적인 설명과 도구

6) 보다 자세한 내용과 각 항목은 제4장에서 기술될 것이다.

7) David M. Gann et. al., "Design Quality Indicator as a tool for thinking: Building Research & Information", Vol.31 No.5, 2003

8) 이 기관은 2001년 설립되어 2007년 영국의 고든 브라운(James Gordon Brown)총리에 의해 DCSF(Development for Children, Schools and Families)와 DIUS(Development for Innovations, University and Skills)로 분화되었다.

9) 제2장의 프로젝트 스티어스 그룹이 여기에 해당된다.

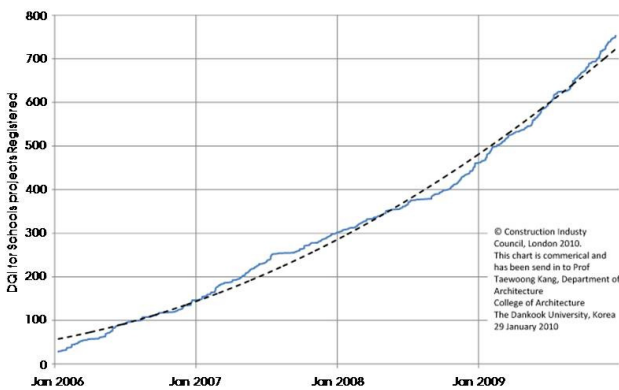


그림 3. Growth of DQI for Schools projects in UK (2006-2009)

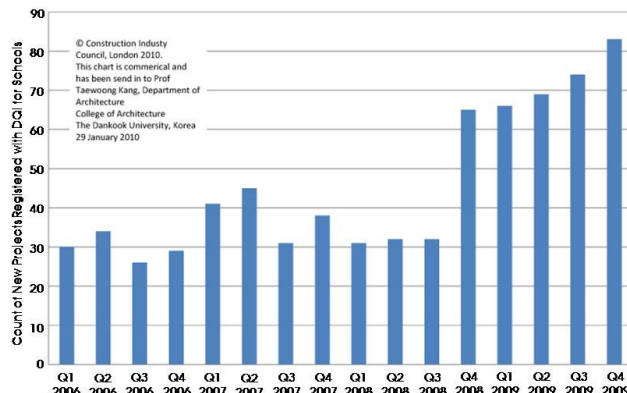


그림 4. New Projects Registered with DQI for School in UK by Quarter

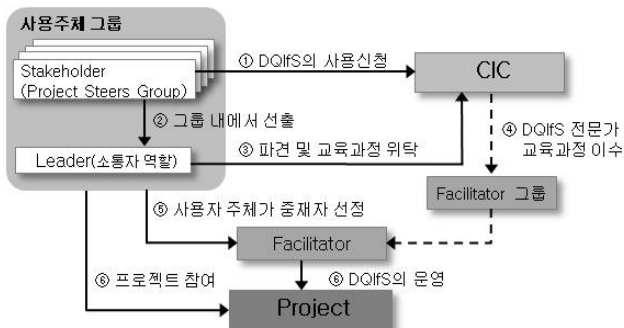


그림 5. DQIfS 프로세스를 위한 인적 구성 순서도

의 운영절차, 그리고 중재자(Facilitator)/대표자/각 구성원의 역할에 대하여 교육을 받는다. 그 흐름을 도식화하면 그림 5와 같다.

대표자는 DQIfS의 운영과 관련된 모든 행정적 절차의 중심에 있고 파견될 중재자와 사용자 그룹간의 소통을 담당하며 참여를 독려하고 원활한 운영을 위해 노력한다. 중재자는 이 도구의 운영에 가장 중요한 사람이다. 중재자는 CIC에서 특별히 교육받은 DQIfS의 전문가로서 도구의 전반적인 운영을 책임진다. 프로젝트와 전혀 관련되지 않은 객관적인 위치로서 프로젝트와 건축가 그리고 사용자 간의 원활한 의사소통을 담당하며 보다 효율적으로 DQIfS

를 이용할 수 있도록 한다. 또한 DQIfS의 결과물들을 해석하고 전달하는 책임이 있다. 사용자측은 CIC에서 제공하는 중재자 명단에서 프로젝트의 규모와 위치, 경력을 판단하여 중재자를 선정한다.

3.4 DQIfS의 운영

인적 구성이 완료되면 중재자는 본격적으로 DQIfS를 운영한다. DQIfS는 3.1에서 언급되었듯이 자료/정보 수집의 수단인 질문서와 그 질문서의 철학적 배경인 개념적 틀 그리고 각 질문서의 범주에 중요도를 설정하는 가중치 매커니즘으로 구성된다. 질문서는 짧고 간명하며 기술적이지 않는 단어와 문장으로 건축에 전혀 경험이 없는 일반인이 충분히 이해할 수 있도록 고려되었다. 질문지는 중재자의 감독 아래 온/오프라인으로 입력이 가능하며 온라인 입력 시에는 분석 알고리즘에 의해 즉시 그 결과가 도출된다. 질문 형식의 범주는 크게 기능(Functionality), 영향(Impact), 시공의 질(Build quality)로 나뉘며 각 범주의 세부사항은 제4장에서 기술한다.

DQIfS는 일반적으로 그림 6과 같이 각 단계시점에 적용/운영이 가능하다. 이는 단순 디자인 방향 제시에 머무르지 않고 사용자 입장에서 요구와 의도를 반영하고 학교건물완공 후와 사후관리 측면까지도 관여하고 있다.

또한, 이는 제2장에서 언급된 영국의 일반적인 교육시설 설계절차에 있어 필요한 단계에서 적용되어 그 기능을 발휘하게 된다.

1) The Brief 단계

DQIfS는 적용 시점에 따라 도출된 결과의 의미가 달라진다. 프로젝트가 시작되기 전의 DQIfS는 사용자측자들의 요구사항들을 도출해 내는데 유용하다. 여기서는 ‘어떠한 학교를 원하는가’, ‘예산의 적절한 사용’ 등 구체적인 방향을 설정하는 단계이다. 보다 명확한 요구사항의 도출을 위해 DQIfS의 질문 각 항에 대해 가중치를 설정할 수 있다. 이를 FAVE 설정이라고 하는데 이것은 각 질문항목에 대

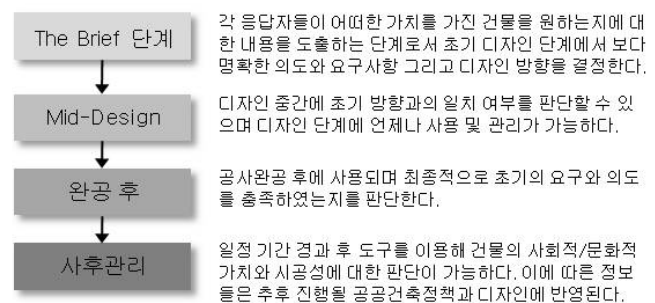


그림 6. DQIfS의 적용시점

해 우선적으로 고려해야 하는 필수항목(F:fundamental), 고려하면 건물의 가치와 사용자에게 즐거움을 줄 수 있는 항목(AV:Added value), 고려했을 시 아주 훌륭한 건물이 될 수 있는 항목(E:Excellence)들을 구별하는 작업으로 참여주체는 각각의 설문항목에 대해 먼저 가중치를 결정하고 그 결정된 사항들을 다른 참여주체와 토론과 중재를 통해 각 항목들의 가중치를 재조정하여 통일한다. 통일된 결과는 중재자에 의해 그림 7과 같은 방식으로 입력되고, 그 결과는 Briefing Record Heat Map(이후 BRHM)과 Briefing Record Target Line(이후 BRTL)으로 나타난다.

BRHM(그림 8)에서는 각 세부 항목의 가중치 부여를 색으로 구별해서 보여주고, BRTL(그림 9)에서는 초기 값과 가중치가 부여된 값을 비교해서 보여 주며 참여구성원이 어떠한 부분에 관심이 있고 중요성을 두고 있는지 보여준다. 이러한 작업을 통해 참여구성원들의 명확한 요구사항을 도출할 수 있고 또한 이러한 과정을 통해 사용주체의 특성이 고려된 유일한 프로젝트의 질적 판단 지표가 만들어진다.

2) Mid-Design

디자인 도중 DQIFS의 운영은 건축가와 사용자 그룹간의 소통에 유용하다. The Brief 단계의 요구사항과 건축가의 디자인을 비교 분석함으로써 보다 구체적인 논의와 개선을 기대할 수 있다.

사용자는 의도를 명확하게 전달할 수 있고 건축가는 사용자의 의도를 명확히 판단하여 디자인의 혼선을 막을 수 있다. 이 단계의 결과는 Section Scores(이후 SS)그래프, Section Scores Weighted(이후 SSW)그래프, Quality Dimensions(이후 QD)그래프와 대표자와 중재만이 볼 수 있는 Target Line(이후 TL)그래프가 있다.

먼저 SS그래프(그림 10)는 거미줄 모양의 그래프이다. 이것은 각 범주에 대해 응답자들의 응답결과를 비교할 수 있게 하는 것이 목적이다. 본 예제에 의하면 응답자들은

FUNCTIONALITY

ACCESS

	N/A	R	D	I
1 The building should provide good access for everyone				
2 The layout of the external environment around the school building should provide safe and convenient access for pedestrians				
3 There should be good access to public transport				
4 The building should cater for cyclists				
5 There should be sufficient car parking				
6 There should be safe and secure access for goods and the storage of waste awaiting collection				
7 It should be easy to find your way around the school				
8 The layout should be easily understood				

그림 7. 가중치 입력을 위한 온라인 도구의 예
(최근 CIC는 도구의 개선작업을 통해 F를 R(Required), AV를 D(Desired) 그리고 E를 I(Inspired)로 수정하였다.)

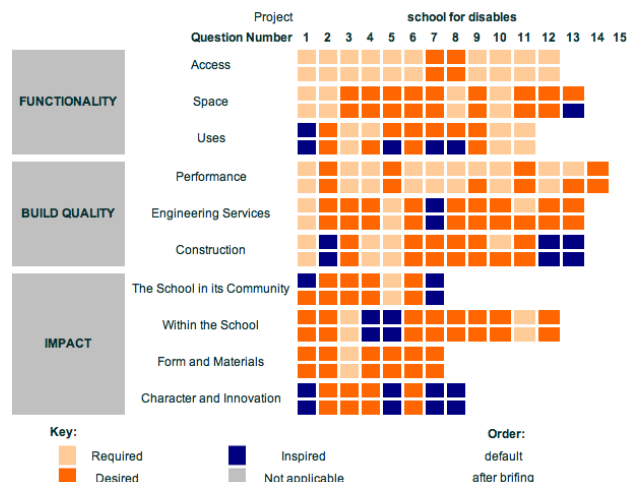


그림 8. Briefing Record Heat map
: 가중치(R, D, I, NA)의 전체적인 구성을 보여주는 표

In the Briefing record target line chart the tags from each Briefing record are plotted as the maximum line. When you use the DQI for Schools assessment tool you will be able to view the Briefing record chart which shows how the design, or completed building, is achieving this maximum.

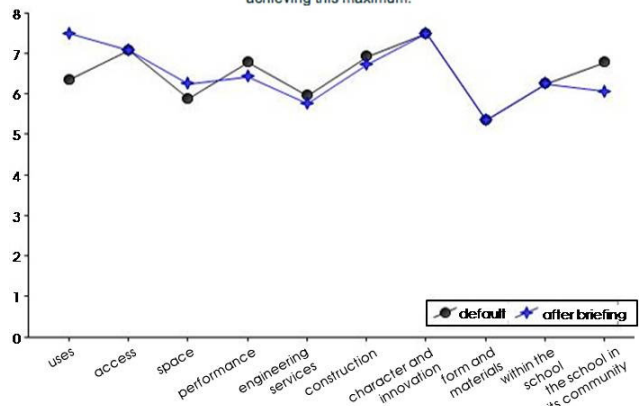


그림 9. Briefing Record Target Line Graph

다른 범주에 비해 실내 환경, 형태/재료 그리고 공간구성에 긍정적인 반응을 보인 것을 알 수 있다.

SSW그래프(그림 11)는 현재 각 범주의 달성지표와 초기 가중치를 반영한 지표와의 비교를 보여준다. 이 그래프에서는 각 참여주체가 어떠한 부분을 중요하게 생각했고 현재 상황이 어느 정도 달성되었는지 보여준다. 본 예제에 의하면 참여주체는 건물의 보안, 실/내외 환경적 측면을 가장 중요하게 생각하며, 다음으로 공간구성과 건물의 유지관리 그리고 설비적 측면에 많은 관심이 있음을 알 수 있다. 대부분 달성지표에 미달됨을 보여준다.

QD그래프(그림 12)는 본 도구의 세 가지 항목(기능, 건물의 시공질, 영향력)의 전반적인 비율(열은 부분)과 그 달성지표(진한 부분)를 동시에 보여준다. 본 예제에 의하면 참여주체는 건물의 영향력에 대해 많은 가치를 둔 것을 볼 수 있고, 반면 건물의 시공 질에 대해서는 비중을 낮게 두었음을 볼 수 있다.

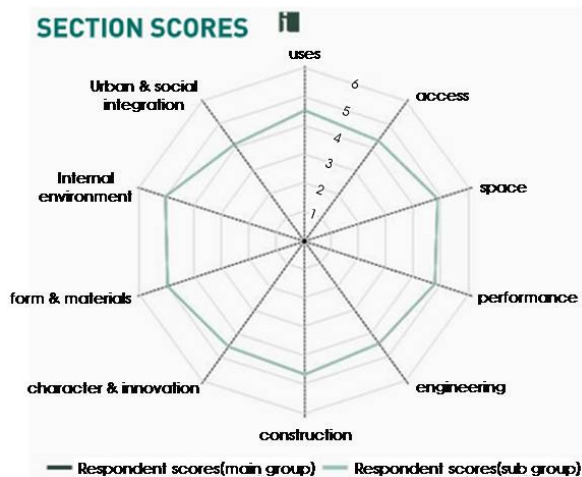


그림 10. Section Scores Graph

TL그래프(그림 13)는 참여자 그룹의 대표자와 중재자만이 볼 수 있다. 이 그래프에서는 초기 결정된 가중치가 각 항목에 반영되어 DQIfS의 알고리즘에 의해 분석되어 비교된 그래프를 볼 수 있다. 격은 선 그래프는 이 프로젝트가 달성할 수 있는 최대치를 나타내며 막대그래프는 가중치가 반영된 각 항목의 달성정도를 표시한다. 상단에는 The Briefing의 FAVE단계에서 부여한 가치 중 기본적인 달성항목인 R(Required)의 상황을 설명하고 실패한 항목이 표시되어 추후 토론과 전개에 도움을 준다.

본 예제에서는 전체적으로 초기 기대치를 따라가고 있으며 건물의 구조문제, 접근에 대한 사항 등 3개의 필수항목이 달성을 못하고 있음을 보인다.

3) 완공 후

공사 완공 후에도 사용하며 최종적으로 초기의 요구와 의도를 충족하였는지에 대해서 판단한다.

4) 사후관리

일정 기간이 지난 후 도구를 이용하여 건물의 사회적, 문화적 가치와 시공성에 대한 판단이 가능하다. 이를 통하여 도출된 정보들은 추후 진행될 공공 건축정책과 디자인에 반영된다.

4. DQIfS 질문지 세부항목별 주요 내용

질문지의 항목은 크게 기능성, 시공 품질, 사회 및 문화적 영향의 범주로 구별되어 있으며 일반응답자, 건축전문가, 학생, 교육전문가 등으로 구성된 광범위한 그룹의 대상자에게 질문 응답조사를 실시하고 있다. 이러한 DQIfS의 구체적인 질문지 구성내용을 보면 표 1과 같다.

기능, 건물품질, 영향력의 주요 3항목에는 각각의 세부

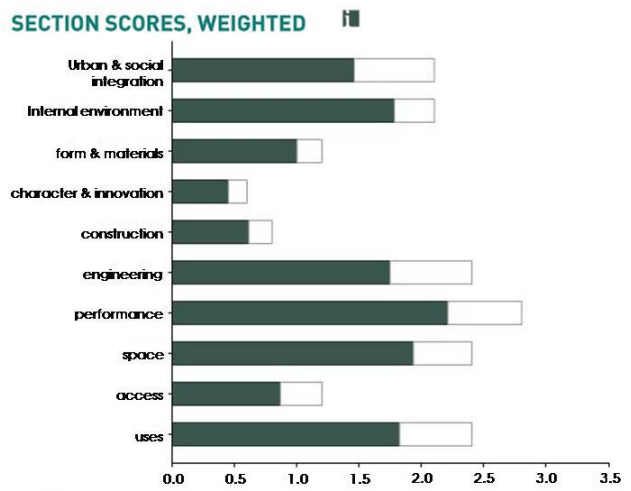


그림 11. Section Scores, Weighted Graph

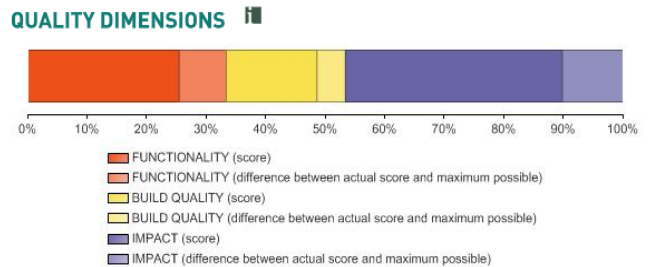


그림 12. Quality Dimension Graph

BRIEFING RECORD OUTPUT

This visualisation compares the results from this assessment with the current Briefing Record : training centre (created 27/08/2007).

The design passed on 24 (88%) of the 27 factors marked as Required for this project.

It failed on 3 of them:

- The building's structure will be efficient
- There will be / is good access to public transport
- The building will provide good access for everyone

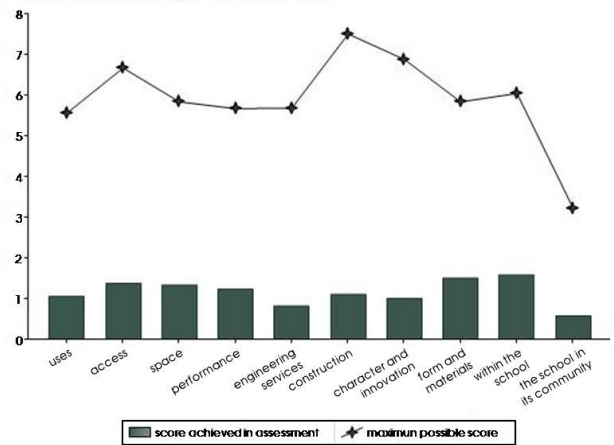


그림 13. Target Line graph

항목이 있으며 그 세부항목별로 일정한 질문문항이 있어 이를 응답자가 체크하여 평가할 수 있도록 구성되어 있다. 또한, 세부항목별 질문 내용은 매우 반대/반대/동의할 수 없음/동의할 수 있음/동의/매우 동의/적절하지 않음/알 수 없음의 총 8단계로 구분하여 질문 답변 및 평가를 실시하

표 1. DQIFs의 질문지 구성

항목	세부항목(문항수)	주요 내용
기능	접근성(13)	배치, 품질 그리고 공간의 내부연결과 함께, 어떻게 하면 건물이 유용하게 디자인될 것인가와 관련됨
	공간(14)	
건물 품질	이용성/사용성(11)	건물구조/자재/마감/부속품/설비시스템 등과 함께 건물이 얼마나 견고하게 세워질 수 있는지, 전체적으로 어떻게 조화를 이루어질 수 있는가와 관련됨
	성능(13)	
영향력	설비시설(15)	기쁨과 활기찬 감정을 공간에 불어넣어 지역 사회 환경을 향상시키고 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 건물의 역량을 포함한다. 또한, 예술, 건물공학, 건축에 기여할 수 있는 디자인이어야 함
	시공(12)	
영향력	지역사회에서의 학교(8)	기쁨과 활기찬 감정을 공간에 불어넣어 지역 사회 환경을 향상시키고 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 건물의 역량을 포함한다. 또한, 예술, 건물공학, 건축에 기여할 수 있는 디자인이어야 함
	학교범위 내에서(11)	
영향력	형태와 재료(7)	기쁨과 활기찬 감정을 공간에 불어넣어 지역 사회 환경을 향상시키고 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 건물의 역량을 포함한다. 또한, 예술, 건물공학, 건축에 기여할 수 있는 디자인이어야 함
	특징과 혁신(9)	

며 그 주요 내용은 표 2와 같다.

특히 광범위한 그룹의 응답자들이 답변하는 데 있어 질문내용의 이해를 돕고자 표 3과 같이 각 항목별 내용에 따라 코드화된 지표를 만들어 응답자들에게 제시하고, 각 응답자는 소속 그룹의 지표를 참고하여 질문에 답변한다.

4.1 '기능' 항목에서의 세부내용

1) 접근성

접근성 항목에서는 모든 사람들이 얼마나 쉽게 학교에 접근하고 주변에서 활동할 수 있는가와 관련되어 있다. 즉 부지 주변의 교통 및 신호 상황, 이용자의 접근성 및 안전성, 이에 따른 외부환경 및 건물배치 등의 내용을 중심으로 하고 있다.

2) 공간

공간 항목에서는 공간의 규모, 각 실과 내부 공간들의 상호관계, 학교건물 주변의 공간에 관련하여 각 공간의 기능에 맞는 배치와 공간구성의 적정성 등을 중심으로 질문내용이 구성된다.

3) 이용성/사용성

사용성 항목에는 학교가 그 기능을 얼마나 충족시킬 수 있는 것인가와 관련하여 본래의 것과 미래에 대한 수용성(Accommodate)이 충분해야 한다. 사용자의 학습활동 및 이용행태와 관련되어 있으며 기타 설비시설의 사용 적절성에 관한 내용도 포함되어 있다.

표 2. DQIFs의 설문구성 및 항목별 예시

항목	세부 항목	설문 예시(1번 문항)	매우 반대	반대	동의 할 수 없음	동의 할 수 있음	동의	매우 동의	적절하지 않음	알 수 없음
기능 항목 (Functionality)	접근성(Access)	보행자와 대중교통으로부터 접근이 좋아야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	공간(Space)	건물이 그 기능에 적절한 크기이어야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	이용성/사용성(Uses)	건물을 학교의 능력에 도움이 되어야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
건물품질 항목 (Build Quality)	성능(Performance)	청소하기 쉬운 건물이어야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	설비시설(Engineering Services)	에너지와 물의 효율적인 사용이 가능해야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	시공(Construction)	재료는 건물의 사용목적에 부합하여야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
영향력 항목 (Impact)	지역사회에서의 학교(The School in its Community)	주변의 컨텍스트와 연관이 좋은 곳에 건물이 위치해야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	학교범위 내에서(Within the School)	즐겁게 사용할 수 있어야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	형태와 재료(Form & Materials)	건물의 형태가 만족스러워야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○
	특징과 혁신(Character & Innovation)	건축물과 대지는 활기차고 이상을 드높여 줄 수 있어야 한다.	○	○	○	○	○	○	○	○

응답자는 각 항목별 설문답변을 ○에 표시함

표 3. DQIFs의 항목별 내용에 따른 그룹별 지표사항(1번 항목 예시)

세부 항목	A 그룹(일반인 응답자)	B 그룹(건축전문가)	C 그룹(학생)	D 그룹(교육전문가)
접근성	쉽게 걸어갈 수 있는 거리에 대중교통수단이 있는가	넓은 지역 네트워크와 잘 연결될 수 있는가	학교와 당신이 하차하는 곳 사이의 통행로가 얼마나 안전한가	버스/택시 내리는 곳이 학교의 필요에 맞게 충분히 안전한가. 도우미가 요구하는 편의를 도모할 수 있는가
공간	전반적인 면적, 교습/비교습/중요공간의 면적이 충분한 것인가에 대한 생각해 보라	지침서에서 권고하는 총연면적을 BB 98/99에서 찾을 수 있는가	학교공간(교실, 특별학습공간, 홀, 식당)이 학교의 필요에 맞는 적당한 크기인가	공간의 종류와 수가 교육과정과 사회적 요구와 맞아야 한다. 통신장비와 학생을 위한 적절한 공간이 있는가
이용성/사용성	공간의 배치와 배열이 각 그룹과 학교내 부서 사이의 효율적인 업무에 큰 차이를 줄 수 있는가	공간의 배치와 배열이 미래의 교과과정과 조직적인 요구에 맞게 쉽게 조절이 가능한가	공간들이 효율적으로 그룹화 될 수 있고 감동하기 쉬운가	교육과정과 학교 조직의 필요에 따른 알맞은 실이 구성되어 있는가
성능	청소가 쉽도록 건물디자인이 되었다고 느껴지는가	건물디자인이 청소에 대한 접근이 쉽고 환경적으로 해로운 청소재료의 사용이 최소화 되었는가		
설비시설	에너지와 물의 효율적인 사용을 고려한 건물 디자인이라는 것을 느낄 수 있는지를 고려하라	프로젝트가 에너지 관리를 위한 BB87의 건설기준과 Part 12의 규정에 부합하는가	학교건물은 에너지와 물을 낭비하면 안된다	교육목적용을 위한 에너지와 물 소비측정시설이 기반시설에 포함되었는가. 에너지와 물 미터기가 읽기 쉬운가
시공	내외부에 사용된 재료가 그것이 의도하는 삶을 넘어선 사용의 목적에 부합하는가			
지역사회에서의 학교	대지위에서 학교 위치가 주변에서 무엇인지 알지 못할 만큼 좋은가. 도로나 도시공간과 잘 연관이 되어있는가		주변의 빌딩과 비교하였을때 외부에서 부터 학교를 보는 것을 좋아하는가	교육목적용을 위한 에너지와 물 소비측정시설이 기반시설에 포함되었는가. 에너지와 물 미터기가 읽기 쉬운가
학교범위 내에서	단지 그 공간에 있는것만으로도 즐거움이 있는가			건물과 운동장은 사람들이 거기에 머물게 되도록 만드는가
형태와 재료	전체적으로 건물을 보았을때 눈이 즐거운가 아닌가		밖에서 보았을때 학교건물의 모양과 생김새를 좋아하는가	전반적인 건물의 모습이 긍정적이고 우호적인 태도를 갖게하는가
특징과 혁신	학교의 사용자 방문객이 미학적인 아름다움을 느낄수 좋은 요소가 있는가	건물과 대지가 배움에 대한 영감을 고무시켜주는가	학교건물과 운동장이 좋다고 느껴지고 원하는 곳에 있는가	교습과 모임공간이 사용감을 느끼게 하고 사용에 적합한가

4.2 '시공품질' 항목에서의 세부내용

1) 성능

성능 항목에서는 건물의 기계적, 환경적, 안전체계와 관련되어 자연 및 인공 환경에 대한 건물의 적합성, 열/빛/소음/마감 등에 관련된 사항으로 구성되어 있다.

2) 설비시설

설비시설 항목에서는 건물 구성요소의 품질에 관련하여 에너지 효율, CO2배출량의 감소대책, 각종 설비시스템의 운영 및 관리, 안전성 등을 주요 내용으로 한다.

3) 시공

시공 항목에서는 건물이 얼마나 견고하게 세워질 수 있는가에 관련하여 재료의 적합성 및 재활용성, 구조 및 설비 시스템 등과의 통합성, 지속가능성 등에 초점을 맞춰 질문 항목이 구성되고 있다.

4.3 '영향력' 항목에서의 세부내용

1) 지역사회에서의 학교

이 항목에서는 학교시설이 지역사회를 기반으로 하는 교육공간임을 감안하여 지역사회 및 주변 환경과의 관계성을 고려하고 있다. 주요 항목으로는 지역사회 환경과의 연관성, 건물배치 및 구조의 효율성, 사회적 기여성 등에 초점을 두고 있다.

2) 학교범위 내에서

학교범위 내에서라 함은 건물이 둘러싼 내부의 품질과 연관되어 이런 사항들의 양적 측면에 있어서 프로젝트 수행에 대처하는 것이다. 이 항목에서는 자연친화적인 내부 공간의 적절성, 건물의 친환경성, 채광/조명/온도/공기/음 등의 내부 환경을 구성하는 각 요소의 품질과 적합성 등을 주요 내용으로 하고 있다.

3) 형태와 재료

형태와 재료 항목에서는 부지경계 내에서 건물의 물리적인 구성, 규모, 외형과 관련하여 질문내용이 구성된다.

4) 특징과 혁신

사람들이 건물에 대하여 어떻게 생각하고 있는가와 관련하여 교육시설에 어울리는 환경적합성, 인간공학적 건물디자인 등에 초점을 맞춰 질문내용이 구성된다.

5. 결론

국내의 교육시설은 근본적으로 행정위주의 획일화된 프로세스를 벗어나지 못하고 있으며 관련제도 미비, 사업자 선정의 비공정성, 과도한 가격경쟁 등의 문제점이 나타나

고 단시간 내에 사업이 마무리되는 경향이 크다.

이에 따라 국내의 프로젝트 진행상 그 특성과 결과에 대한 적합한 설계품질 평가지표가 부재한 상황이며 이는 발주자 요구사항의 가변성이 크고 이는 설계변경을 야기하는 주요인으로 파악되고 있다.

특히 효율적인 학교시설을 제공하기 위해서는 학급규모별, 지역별, 주거형태, 경제적 상황 등 여러 상황에 맞는 다양한 공간계획과 함께 학교관계자, 학생, 지역주민, 행정관계자 등 다양한 사용자의 요구와 의견을 수렴할 수 있는 제도적 장치가 병행되어야 할 것이다. 이에 DQIFS는 양호한 설계품질과 원활한 프로세스 진행에 필요한 도구이며 그 특징을 살펴보면 다음과 같다.

1. DQIFS 프로세스를 보면 초기단계부터 학교시설 관련자 그룹이 형성되어 사용자 참여형의 설계시스템을 구축하고, CIC에서 파견된 전문 코디네이터가 사용자 주체간의 의사소통, 프로젝트의 원활한 운영을 담당하고 있다.

2. DQIFS 도구에서는 준비-디자인-시공이라는 일련의 설계절차를 통해 사용자 주체들의 요구사항 도출, 정보 공유 및 의사소통, 설계안의 객관적인 검증 등을 장기간에 걸쳐 명확하게 적정한 프로젝트 결과물을 유도하고 있다.

3. DQIFS 도구적용에 따라 사용자 주체간의 비효율적인 업무 절차감과 불신임을 방지할 수 있으며 시공후의 사후평가까지도 효율적인 운영관리를 할 수 있다.

따라서 국내의 학교시설계획에서도 보다 체계화된 설계현황파악을 위하여 DQIFS와 같은 시스템 구축 및 활용은 매우 시급하며, 비단 학교시설뿐만 아니라 기타 공공 건축물에서도 그 적용가능성이 폭넓게 자리매김할 수 있을 것이다. 이와 함께 향후 국내 프로젝트 특성을 고려한 설계품질 평가지표가 제시되어야 할 것이며 사용자 참여형 설계와 같이 설계품질 평가기능을 지원하는 도구개발을 위한 지속적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. CABE, "Being involved in school design : a guide for school communities, local authorities, funders and design and construction teams", 2004
2. CAVE, "Being involved in school design", 2004
3. David M. Gann et. al., "Design Quality Indicator as a tool for thinking: Building Research & Information", Vol.31 No.5, 2003
4. 김승제 외 1인, 교육시설 BTL 민간투자사업의 개선방향에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 2007
5. www.dqi.org.uk
(접수 2010. 2. 12 심사완료 2010. 3. 25 게재확정 2010. 3. 25)