

농촌지역 중소건축설계사무소에 유용한 Web 기반 건축설계협업에 관한 연구

A Study on Web-based Architectural Design Collaboration for Small Design Firm in Local Area

오 건 수*,1) 2)조 경 수**
Kun Soo Oh, Kyung Soo Cho

Abstract

Architectural design works are proceeded by the collaboration of experts working in many fields, but the traditional method of collaboration, so to speak offline collaboration, has limitation on time and space. The meeting agenda is not well organized in the meeting. Often there are so many items to discuss, that some get left out, and remain unaddressed. The knowledge relying on people's memory is not always accurate.

To solve the above problems, we would like to suggest web-based collaboration system in architectural design and provide contents which are called checklists and knowledge database for collaboration.

키워드 : 협업설계, 체크리스트,

Keyword : Collaborative Design, Checklist

1. 서 론

건축 업무에서는 다양한 전문분야간의 협업이 그 어느 분야보다 중요시 된다. 설계자들 간은 물론, 다양한 설계 관련 전문가간의 협업이 중요시 되는 특성을 지니고 있다. 설계팀의 구성원들은 다행히 동일 공간에서 작업하는 경우도 있지만 다른 작업 공간, 지리적으로 멀리 떨어진 곳에서

협업을 해야 하는 상황도 종종 발생한다. 특히 농촌 지역에 소재하는 중소 규모의 설계사무소에 서도 전문분야와의 협업이 절대적으로 필요하지만 대부분의 대도시 중심으로 소재해 있는 전문 분야의 협조를 즉각적으로 받을 수 있는 여건이 제대로 갖추어지지 못하는 상황에 처해 있다.

이것은 일반적으로 농촌지역의 건축설계 발주 규모가 그리 크지 않음으로 주로 대도시에 소재한 전문분야 협력업체들과 직접적인 협업을 하기에는 거리의 문제부터 시작하여 비용 등을 포함한 여러 가지 어려운 상황에 놓이게 된다. 이렇듯

* 정희원, 남서울대학교 건축학과 부교수, 공학박사

** 정희원, 남서울대학교 건축학과 조교수, 공학박사
본 논문은 2004년도 남서울대학교 교내 연구 지원비에 의하여 연구되었음.

전문가와 일일이 쉽게 협의할 수 없는 상황을 고려할 때 설계자는 자신의 안목이나 경험에 의해 다른 전문분야의 일을 처리하고 결정함으로써 추후에 예기치 못한 결과를 초래할 수도 있다. 또는 전문가가 직접 판단해야 할 부분에 대하여 검증되지 않은 프로그램을 도입하여 적용함으로써 과소, 과다 설계의 오류를 유발할 수도 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 시 공간을 초월한 전문가간의 협업이 쉽게 이루어질 수 있는 방법이 필요하게 되었다.

최근의 정보통신기술의 발달과 인터넷 확산은 원거리 협업설계를 위한 훌륭한 인프라를 제공하고 있다. 그러나 인프라 확보라는 하드웨어적인 환경에도 불구하고 정작 협업설계를 가능하게 하는 소프트웨어적인 전산설계 협업 환경은 거의 전무한 상태이며, 이에 대한 실질적인 연구 또한 만족스러운 수준에 도달하지 못하고 있다.

또한, 건축협업 업무는 설계 프로세스의 정형화와 함께 원활한 커뮤니케이션을 요구한다. 특히, 인터넷과 멀티미디어가 설계 작업의 중요한 요소로 자리 잡은 현재, 효과적인 커뮤니케이션을 위해서는 설계 프로세스가 진행되면서 참여자들 사이의 커뮤니케이션을 지원하는 다양한 설계 미디어가 필요하고 커뮤니케이션을 통해 결정된 설계 정보나 관련 정보를 저장, 관리하는 시스템이 요구된다.(McCall et al. 1994).

본 연구에서는 이러한 문제점을 극복하고자 각 전문가간의 시·공간을 초월하여 협업을 가능하게 하는 기반으로서 Web을 이용하는 것으로 하였다. 이를 토대로 하여 건축설계를 원활하게 진행할 수 있도록 협의 내용 주제를 설계과정에 맞게 제공할 수 있는 체크리스트³⁾ 추출 및 설계에 필요한 정보를 구축하고 이를 운용할 수 있는 협업 시스템을 구축할 수 있는 기본개념을 제안하는데 연구의 목적이 있다.

3) 본 연구자는 설계프로세스에 따라 설계시 순차적으로 검토해야할 내용들을 목록으로 정리하여 이를 체크리스트라 명하였다.

2. 건축설계과정에서의 협업방식의 고찰

2.1 협업에서의 건축설계 협업의 필요성과 문제점

‘협업’의 의미를 건축설계 단계에서의 협업설계로서 정의하면 효율적인 생산성을 확보하기 위한 협업 작업으로 정의할 수 있다. 협업설계 환경은 다양한 전문가간의 상관관계를 효과적으로 관리하여 전체 설계 프로세스 안에서 발생할 수 있는 설계과정상의 오류를 미연에 방지하여 업무의 효율을 높이는 것이다.(전재열, 오승준, 2003)

(1) 협업설계의 필요성

프로젝트의 성격이 다양해지고 급속히 발달되어 가는 신기술, 신재료를 정확히 수용하기 위해서는 새로운 정보를 받아들일 수 있는 창구가 필요하다. 그러나 세분화된 전문영역과 이에 대한 타 전문분야간의 연계성의 중요성에 비해 현 상태의 농촌지역 건축설계사무소의 조직으로는 이를 원활히 수행할 수 있는 여건 마련이 되어있지 못하고 있다.

협업은 설계를 진행하면서 전문가가 담당하는 부분에 대해 지식을 제공하고 이를 종합하여 최적의 새로운 창의물을 만들어 내기 위하여 필요한 것이다. 또한 설계를 진행하면서 향후 발생할 수 있는 문제점을 예견하고 이를 방지할 수 있는 대책을 강구하고자 하는 것이다.

(2) 현재의 협업설계시 문제점

① 시·공간의 제약

전통적인 방법에 의하여 설계하고 생산하는 경우 실제적인 형태가 시각화되기 전까지 건축물의 설계의 적절성이나 구체적인 형태 등을 평가하기 위하여 관련된 전문가들이 한자리에 모여 회의를 진행해야 할 것이다. 그러나 농촌의 중소도시에서 각 분야의 전문가가 동시에 한자리에 모인다

는 것은 어려운 일이며 많은 시간과 비용을 필요로 하게 된다. 때로는 장소를 결정하기에도 어려움이 있을 때가 많다.

② 회의 자료의 문제

협업을 위한 회의에서 토의되는 의제가 체계적이지 못한 경우가 많다. 회의 주관에 의해 준비된 몇 가지 중요하다고 판단된 사항으로 회의가 진행된다. 이때에 예견되지 못하거나 빠뜨리는 내용은 회의 의제로 다루어지지 않게 또한 누락된 것 없이 충분한 아이템과 깊이 있는 내용을 다루었는지에 대해 당시에는 확인할 수 없게 된다. 이런 인해 불필요한 경비를 발생하게 된다.

③ 회의 시점에 대한 문제

프로젝트가 어느 정도 진행된 상황에서의 회의는 이미 진행된 일에 대한 크리티컬 문제를 발견하여 다시 해야 하는 경우가 발생한다. 따라서 시작단계에서부터 관련 전문가들이 모여 각자의 전문 분야를 점검함으로써 향후 발생할 수 있는 오류를 사전에 차단할 수 있게 되어 추가 비용발생의 손실 등을 줄일 수 있다.

④ 정보입수의 지연과 부정확성

협업회의 진행시 문제해결에 필요한 정보의 즉각적인 제공이 이루어지지 못하는 경우가 있으며 제공된 정보 또한 이의 정확성이 불분명한 경우가 있다. 전문가의 지식이지만 때론 부정확한 데이터의 인용이 있을 수 있으며 필요한 데이터를 즉각적으로 얻을 수 없었던 경우가 있어 왔다.

2.2 웹을 기반으로 하는 협업 방식의 고찰

웹이라는 용어는 일반적으로 전산과학에서 가상의 공간을 의미한다. 가상공간 내에서 같은 가상공간 내의 다른 설계자들과 협업 설계를 진행하면서 설계 계획단계에서의 타당성과 기능적 효율성을 제고하고 건축물을 가상으로 체험하여 문제해결의 방법을 찾는다. 또한 가상공간은 물리공

간을 뛰어넘을 수 있어서 설계의 구현 가능성 여부를 파악하거나 설계 오류에 대하여 판단을 내릴 수 있는 환경을 제시하는 장점을 가지고 있다.

(1) 웹기반의 일반적 커뮤니케이션 협업의 종류

① Text를 통한 협업

텍스트를 이용하여 의사를 전달하는 방식으로는 채팅 또는 이메일을 이용하는데, 협업내용이 문자로만 표현되어 정확한 의사표현의 묘사에 한계가 있을 수 있다.

② Audio방식의 협업

기존의 텍스트를 이용하여 의사를 전달하는 방식보다 발전된 것으로서 실시간으로 사용자의 목소리를 통하여 의사를 주고받을 수 있다. 이의 방식의 대표적인 것은 전화를 예로 들 수 있으며 현재는 인터넷을 통한 음성대화로 진행되는 방법을 말한다.

③ Viewer를 통한 협업

인터넷상에서 사용자들이 간단한 그림과 도형 등의 그래픽 데이터 등을 가지고 동일한 화면을 보며 실시간 스케치를 통해 서로 정보를 교환할 수 있는 방식과 웹 카메라를 통한 직접 상대방의 얼굴을 보며 의사를 전달하는 대면대면 방식이 있다.

(2) 시스템을 통한 지식기반 협업

지식기반의 목적은 각 분야의 전문가들에게 정보 자원에 대한 접근을 용이하게 함으로써 중요한 디자인 혹은 기술적 문제에 대한 정확한 정보 전달을 통한 서비스의 질, 생산성, 처리속도의 향상을 기대하는 것이다.

본 연구에서는 지식기반 데이터베이스를 통하여 협업을 지원하는 방식으로서 기존에 제안된 협업 방식보다 발전된 형태로 제안하고자 한다. 설계의 과정을 시스템에 담아서 설계의 내용을 자동

적으로 제공하고 관련된 지식들은 즉각적으로 제공받아서 협업을 정확하게 진행할 수 있게 된다. 협업의 내용에 따라서 관련된 지식 또한 웹을 통하여 실시간으로 즉각적으로 또는 협업의 당시에 제공되어 질 수 있도록 한다.

3. 협업설계를 위한 정보의 분류와 저장

3.1 설계 프로세스에 따른 협업진행을 위한 필요정보

(1) 협업프로세스

① 기존의 건축 주요행위와 생산과정

하나의 건축물이 완성되기까지는 수많은 사람들이 관련되지만, 그 생산과정에서의 주요 관련자를 살펴보면 크게 건축주, 건축설계사, 시공자라 나눌 수 있다. 이때 아래의 그림 1과 같이 각각의 전문가 영역으로 구분되는 협업시점(Collaboration Point)이 있게 된다.

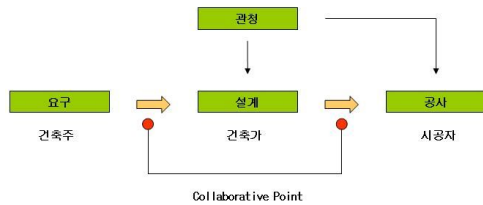


그림 1. 건축의 주요 행위

건축의 생산과정을 살펴보면 그림 2에서와 같이 건축주에 의해 요구사항이 발생되고 설계자가 이를 받아 기획을 한다. 이 기획을 통하여 건축설계 목표가 정해지면 계획설계 단계로 들어가게 되며 이 단계에서 구체적인 건축물의 개요를 건축주와 협의 한다. 협의 후 기본설계 단계로 넘어가면 기본설계도 및 설계 설명서, 공사비 계산서 등의 내용을 건축주가 확인한다. 이후 실시설계단계로 넘어가고 관청에 건축허가 신청을 하게 된다. 실

시설계에 대한 승인을 마치면 건축주는 시공자와 공사계약을 맺는다. 설계자는 실시 설계도서를 시공자에게 보내고, 시공자는 공사 완료 후에 설계자의 감리를 받은 후 관청의 건축물 사용승인을 얻으면 건축주는 비로소 건축물을 유지·관리하게 된다. 이러한 일련의 과정에서 각 전문가는 참조적이며 소극적인 형태로 참여하게 되며 설계자의 주도로 모든 일이 이루어지는 과정을 갖고 있다.

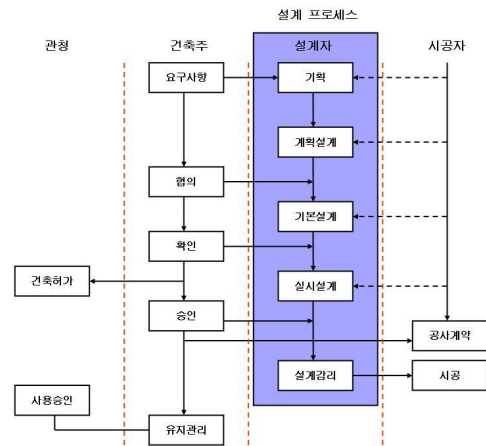


그림 2. 기존방식에 의한 건축의 생산과정

② 협업프로세스

협업 프로세스는 설계과정 전반에 걸쳐서 관련 전문가들이 제공하는 협의 내용에 따라 전문지식을 바탕으로 아이디어를 모아 결과물을 만드는 과정이다. 이런 협업 프로세스를 기반으로 하여 체크리스트를 제공하고 관련 전문가를 소집하게 된다.

건축주에게서 요구사항이 발생되면, 설계자는 이를 받아 기획을 하고 각 분야별 전문가와 건축주와 함께 협의를 통한 검토를 한다. 그림3에서 보여지듯이 매 단계별 협의 과정을 거친 후 의견 합의로 다음단계로 진행되며 결과물을 만들어 낸다.

아래의 그림 3과 같이 이러한 프로세스는 각 분야별 전문가가 설계과정 전반에 걸쳐 적극적으로 참여하여 협의가 이루어져 보다 안정적이며 오류

가 적고 시간과 비용의 절감을 통한 결과물을 만들어 낼 수 있다.

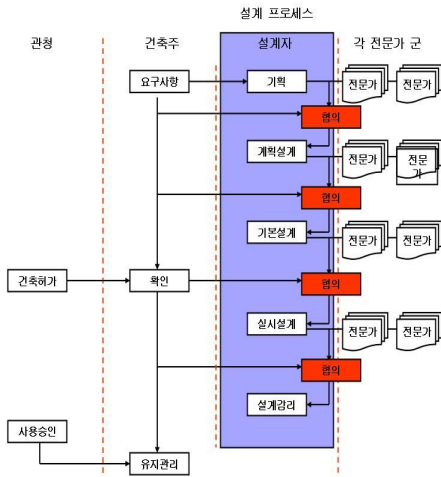


그림 3. 협업프로세스

(2) 정보제공을 위한 체크리스트 구성

① 체크리스트의 정의

일반적 정의는 일정한 계획의 수립, 작업의 추진에 있어서 고려해야 할 제반사항이나 절차 등을 정리해서 만든 대조표이다. 즉 사전에 설계과정에서 점검해야 할 내용들을 체계적으로 순서에 맞게 정리하여 제공하는 것이다. 이렇게 사전에 검토해야 할 내용을 준비하여 제공하면 보다 정확한 결과물을 만들 수 있으며 향후 발생할 문제점에 대하여 사전에 방지할 수 있다.

② 체크리스트의 분류

체크리스트를 제공하기 위한 방법론적 도구로서 건축설계 프로세스를 이용한다. 따라서 건축설계 프로세스의 단계적이고 체계적인 절차에 따라 분류가 되고, 그 절차에 의해 순차적으로 제공된다.

③ 체크리스트의 정보구축

향후 시스템에서 설계 프로세스에 따라 순차적 제공을 고려하여 정보간의 위계 설정이 필요하다.

다. 이 위계는 건축설계 프로세스의 위계설정에 따른다. 아래 그림 4와 같이 대분류, 중분류, 소분류, 세부항목으로 나누어지며 세부항목에서는 프로세스의 각 단계별 관련 전문가에게 질의할 체크항목이 구축된다.

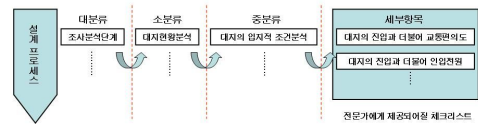


그림 4. 체크리스트의 정보구축의 예

④ 체크리스트의 정보사용

건축에서 기술적 분류는 설계, 구조, 설비, 전기, 토목, 조경, 법규, 시공 등으로 분류되며 건축설계 진행시 각 전문분야의 전문가가 참여하여 진행한다. 업무 성격별 분류에 따라 세부 업무의 의사교환에 대한 각 관련 전문가별 검토사항을 추출한다. 추출된 검토사항이 시스템에 의하여 관련 전문가들에게 주어지고, 전문가들은 자신과 관련된 항목에 대하여 관련항목 전문가들과 협의 과정을 거쳐 평가가 이루어진다. 이러한 정보사용을 위한 개념은 그림 5와 같다.

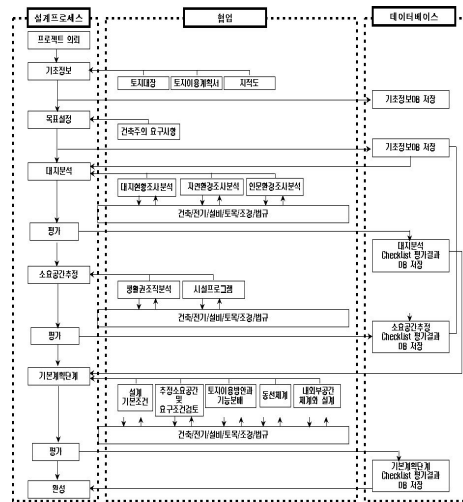


그림 5. 체크리스트의 정보구축 및 정보사용

⑤ 체크리스트의 전문가 평가

해당 프로젝트에 관련된 전문가들이 건축설계 프로세스의 순서에 따라서 각 단계별 체크리스트를 제공받아 해당 질의를 평가한다. 이를 통하여 각 분야별 전문가들은 그들만의 경험과 노하우를 가지고 시스템에서 제공되는 객관적인 지식을 통하여 정확한 평가를 내릴 수 있으며, 이렇게 평가된 자료는 시스템의 데이터베이스에 저장된다.

(3) INFORMATION 구축 및 활용

① 정보의 범위 및 수집

정보는 데이터-아직 특정의 목적에 대하여 평가되지 않은 상태의 단순한 여러 사실-에 의하여 만들어진다. 이 데이터를 처리·가공함으로써 특정 목적을 달성하는데 필요한 정보가 생성된다. 아래의 그림 6과 같이 건축주와 건축설계자의 협의에 의하여 프로젝트의 목표를 달성하기 위한 건축주의 요구사항을 파악하게 된다. 이 과정에서 건축물의 용도가 결정되고, 동시에 데이터의 범위와 수집해야할 관련 데이터가 결정된다. 관련 데이터 수집에 앞서 한정되지 않은 많은 양의 정보를 분석하기에는 많은 시간과 비용이 소요되므로 데이터의 범위를 결정할 필요가 있다.

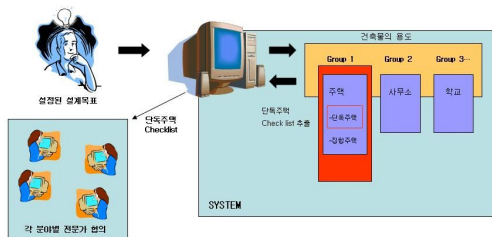


그림 6. 정보의 범위 및 수집

② 정보의 진화 및 활용

범위가 설정이 되고 필요한 데이터가 수집되면 건축설계 프로세스에 의하여 협의할 내용, 체크리스트가 제공되어 비로소 필요한 정보가 된다.

이러한 정보는 각 단계의 협의에 필요한 내용을 제공하기 위해서 다른 형태의 정보로 변화가 된다.

전 단계에서 다음 단계로 넘어갈 때 다음 단계에 필요한 정보의 형태로 변화된다. 정보의 독립성을 기준으로 두 가지의 형태로 나누어지는데 원시정보와 가공된 정보로 나눌 수 있다. 원시정보란 다른 정보의 영향을 받지 않은 태생적인 정보이며, 가공된 정보는 이전단계에서는 원시정보이나 현재의 단계에서 전 단계의 정보의 영향을 받아 다른 형태로 정보가 변화되어 그 단계에 알맞은 형태로 변화되는 정보를 말한다.

이러한 정보의 진화의 구분을 예로 들면 그림7과 같다. 지역지구라는 Query⁴⁾에 의하여 계획대지가 어느 지역지구에 속하였는지에 대한 정보를 만들어내려면 도시계획확인원의 정보가 필요하다. 도시계획확인원의 지역지구 정보는 다른 형태로 변화하지 않았으므로 새로운 정보, 즉 원시정보에 속한다. 하지만 건폐율, 용적률, 높이제한 등의 Query가 시스템에 의하여 주어지면 현재 가지고 있는 정보는 지역지구라는 정보뿐이므로 다음단계로 가기 위한 연산이 불가능하다. 따라서 정보의 변화가 필요하다.

그래서 전 단계의 대지면적 정보와 확정된 지역지구 정보를 불러들여 건축가능면적이라는 정보를 생성한다. 이러한 건축가능면적(건폐율)은 원시정보인 도시계획확인원에 속한 지역지구 정보가 그 단계의 필요에 의하여 건축가능면적이라는 새로운 형태의 정보로 변화되었으므로 가공된 정보가 된다.

4) Query는 저작자의 원고를 편집자가 검토하거나 또는 교정지를 교정자가 교정하다가 어떤 내용에 오류가 있다고 생각될 경우, 저작자에게 그 부분을 다시 검토해 달라고 지시할 때 표시해 놓은 물음표를 말한다.

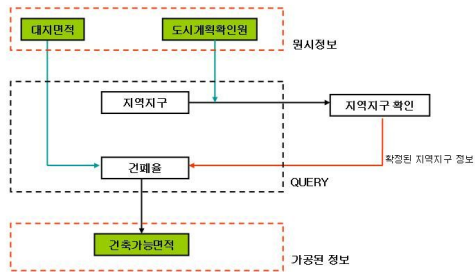


그림 7. 정보의 진화 및 활용

3.2 협업을 위한 의사결정 과정

(1) 체크리스트 정보와 협업전문가간의 관련성

체크리스트가 순차적으로 제공될 때, 협업에 참여하는 전문가와 체크항목간의 관련성을 파악하여 정보를 구축할 필요가 있다. 이를 위하여 체크리스트 항목을 건축설계 프로세스에 따라 추출하였고, 추출된 각 항목은 협업에 참여하는 전문가 중 어느 전문가와 연관되어져 있는지의 관계성을 다음의 표 1.에서 정리하였다.

1단계	2단계	3단계	4단계(체크리스트)	관계
조사와 분석단계	대지면적 조사분석 계속	배치의 입지력 조건분석	사전검토의 진행과 최종결과	전
			다목적성의 도출할 가능성 파악인가?	전
			비용지출의 절감효과	전
			비용지출과 계획기법의 고려는?	전
			도시계획의 변화	전
			외부인원과 내부인원의 위치관계는 어떻게 되는가?	전
			외부인원과 내지의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			외부인원의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			외부인원의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			도시의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			도시의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			도시의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			도시의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			도시의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전
			도시의 내지와의 밀접관계를 고려는 필요한가?	전

표 1. 체크항목과 전문가간의 관련성의 예

(2) 지식기반 정보 제공에 의한 의사결정

설계 프로세스의 절차에 따라서 정보 또는 지식

을 협의시 의사결정을 위하여 제공한다. 용도에 따라 체크리스트가 제공되고 체크리스트에 따라 지식이 제공된다.

예를 들어 사전제한의 Query가 주어지면 대지의 방위, 도로의 너비, 사선의 비율과 같은 정보를 활용하여 사선에 대한 지식을 추론하여 제공하는 것이다. 아래 그림 #는 이러한 관계를 설계 프로세스 절차에 따라 진행되면서 이루어지는 체크리스트와 지식의 관계성을 아래 그림8에서 보여준다.

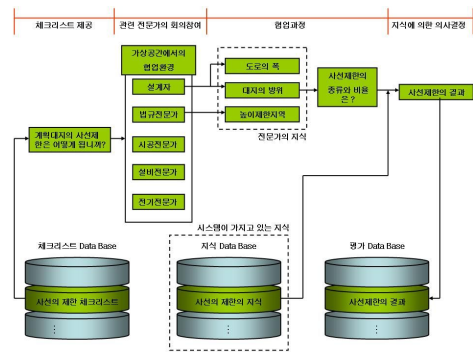


그림 8. 지식기반 정보 제공에 의한 의사결정

4. 건축 협업설계 시스템의 구성

4.1 협업설계 시스템의 구성개념

협업의 중요한 기능은 서로간의 커뮤니케이션을 통한 새로운 지식창출이다.(박재완, 2003) Gross 교수는 협업 설계 환경에 중요한 요소로 동시적 협업, 비동시적 협업 및 디자인 조정이 중요함을 강조한다.(Gross, 1997) 협업업무의 수행을 위해서는 집단 내에서의 커뮤니케이션이 핵심이 된다.(강명희, 고진경, 2000)

이를 위한 커뮤니케이션 방법)은 컴퓨터 매개

5) 우성호, 협조설계 과정에 있어서 대체안 평가를 위한 디자인 미디어의 역할에 대한 연구, 대한 건축학회 논문집, 18권 2호, 2002.10.

컴퓨터 매개 커뮤니케이션 방법은 동기성 송수신과 비동기성 송수신으로 나눌 수 있다. 실시간으로 이루어

커뮤니케이션을 이용하여 의사교환이 이루어진다. 화상채팅을 통한 업무 보조 시스템이 아닌 건축설계를 진행할 때 협업을 위한 커뮤니케이션 도구로서 재구성함으로써 협업을 위한 기본적인 기능을 포함하여 화상회의가 가능한 매체를 활용하는 것을 기본으로 한다.

이에 건축협업 시스템의 구성개념은 정보를 저장하고 데이터베이스와 이들의 정보를 설계프로세스의 절차에 따라 추출해서 회의에 참석하는 전문가가 볼 수 있도록 투사해 주는 Operation Engine이 있으며 Monitor를 통해 보여 지는 Visualization으로 크게 3파트로 나뉘어져 있다. 이러한 시스템의 구성은 그림9와 같다.

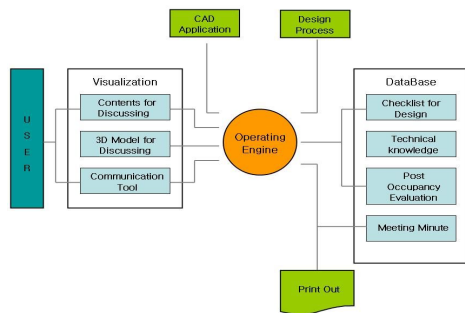


그림. 9 협업시스템의 구성개념도

4.2 구성요소와 기능

(1) Visualization

① Communication Tool

화상회의 프로그램을 통해 얼굴을 면대하며 Voice Chatting을 통해 토론을 진행할 수 있도록 지원한다. 필요에 따라 Text Chatting을 할 수 있다.

여기는 동기성 송수신 도구는 전화, 채팅, 화상회의, 화이트보드 등과 같이 동일 시간에 의사전달을 하므로 신속하고 이해가 쉽다. 비동기성 송수신 도구로는 팩스, 전자우편, 전자 게시판, 질의/응답, 비실시간 토론방 등이 있다.

② 화이트보드

White Board는 의사소통의 보조 툴로서 시각적 이미지를 지원한다.

③ 실시간 파일공유

실시간 파일공유는 회의에 필요한 파일을 업로드 다운로드 할 수 있다.

(2) Operation Engine

Operation Engine은 설계프로세스에 따라 데이터베이스에서 체크리스트를 추출하여 User에게 제공하게 한다. 이것은 자신의 지식을 갖고 프로그램화 되어 있다. 때로는 외부의 CAD Application으로부터 3D Model을 Visualization을 할 수 있도록 한다. User의 요구에 따라 회의록을 프린트 할 수 있다. 또한 전문가의 제어권 요청시 권한을 부여할 수 있는 기능이 포함되어야 한다.

(3) 데이터베이스

① 협업프로세스

설계과정 전반에 걸쳐서 관련 전문가들이 제공되는 협의 내용에 따라 전문지식을 바탕으로 아이디어를 모아 결과물을 만드는 과정이다. 이를 기반으로 하여 체크리스트를 제공하고 관련 전문가를 소집하게 된다.

② 체크리스트 데이터베이스

체크리스트 데이터베이스에는 협업 설계프로세스에 따라 제공될 Checklist가 저장되어 있다. 이 체크리스트는 협업 회의시 설계진행 절차에 따라 순차적으로 제공되어 토의 대상이 될 것이다. 전문가가 필요에 의해 내용의 추가 및 삭제를 자유롭게 할 수 있어야 한다.

③ 지식 데이터베이스

지식 데이터베이스에는 설계를 진행할 때 필요로 하는 디자인 관련 또는 엔지니어링관련 지식

들이 들어가 있다. 이 지식은 각 체크리스트의 항목과 관련된 내용으로 링크되어 있어 체크리스트의 내용을 검토할 때, 회의 중에 토론에 관련된 지식이 제공 되고 쉽게 참조할 수 있다.

④ 회의록 데이터베이스

회의록 데이터베이스에는 그동안 회의를 진행하며 토의된 내용 등으로 저장된다. 프로젝트 진행 중에 회의진행 내용에 대한 검토가 필요할 때에 출력하여 검토할 수 있다.

⑤ 평가저장 데이터베이스

여기에 현재 회의 진행시 협의된 내용이 저장된다. 특별히 과거 평가 자료에 대한 데이터베이스도 필요하다. 협의를 위하여 제공되는 내용들은 관련 전문가들이 토론하고 그들의 정리된 의견을 요약하여 입력해 놓는다.

5. 결론

본 연구는 보다 전문화 되어지는 산업구조 속에서 각 영역별 전문가간의 협업이 절대적으로 필요한 건축설계분야에 종사하는 소규모 자영업 전문가간의 원격협업 가능성을 제시하였다. 이러한 가능성은 都農을 구분 없이도 보다 실용적인 방안으로 사용될 수도 있는 것이지만 특히 농촌지역에 소재한 소규모 건축설계사무소에 크게 유용한 협업시스템이 될 것이다. 웹기반의 원격협업을 통하여 지리적으로 분산되어있는 각 전문가간의 업무를 효율적으로 통합하여 웹을 통하여 해결함으로써 시간과 비용의 효과적인 절감을 가져오게 되었으며 각 전문가들이 한자리에 모이는 것이 가능해 졌다

둘째로 건축설계를 원활하게 진행할 수 있도록 협의 내용 주제를 설계과정에 맞게 제공하게 함으로써 설계절차에 필요한 검토사항을 모두 다루어 설계오류 방지를 위한 체계가 구축되었다.

셋째로 설계자는 설계과정 중 일어날 수 있는 문제점에 대해서 관련 전문가들과 함께 확인할 수 있으며, 설계를 진행함과 동시에 수시로 발생하는 문제점에 대하여 시스템에서 제공되는 지식을 제공받아 관련 전문가들과 함께 협의하여 보다 정확한 해결책을 제시하여 시간과 더불어 비용의 절감도 가져오게 되었다.

넷째 건축협업 설계진행을 위하여 제공되는 체크리스트와 지식과 각 분야 전문가의 전문지식을 바탕으로 아이디어를 모아 새로운 창의물을 만들어 프로젝트의 목표달성을 가능하게 하였다.

다섯째 사전에 체크리스트를 제공함으로써 협업 회의가 정확한 내용을 중심으로 이루어질 수 있었으며, 이로 인하여 추후에 발생 할 수 있는 오류를 최소화할 수 있게 되었다.

여섯째 다루어지는 내용은 회의결과 데이터베이스에 저장됨으로써 추후 회의록으로 출력이 가능하며 거주 후 평가에 대한 결과와 초기 설계의도와 비교평가로 설계에 대한 개선을 찾을 수 있게 되었다.

참고문헌

1. 전재열, 오승준. 건축설계 단계별 협력설계 의사결정 지원 프로세스 구축 방안, 대한건축학회논문집, 19권, 11호, 2003. p.173
2. 캔센더스, 정보화 사회의 건축가, 1998, 안그라픽스
3. 우성호, 협조설계 과정에 있어서 대체안 평가를 위한 디자인 미디어의 역할에 대한 연구, 대한건축학회 논문집, 18권 2호, 2002.10.
4. Rianne C. Valkenburg, 1998, Shared Understanding as a condition for team design, Automation in Construction
5. Carrara, G. and Fioravanti, A.(2004). Knowledge Sharing, not Meta-Knowledge. How to join a collaborative design Process and safely share one's knowledge, Intelligent Software System for the New Infrastructure, Focus Symposium and InterSymp-2004 Conference Proceedings, Baden-Baden