

# 공동주택 하자관리 업무 프로세스 개선

## Business Process Improvement of Defect Management in Apartment Housing Project

오 정 환\*  
Oh, Jung-Hwan

송 영 웅\*\*  
Song, Young-Woong

최 윤 기\*\*\*  
Choi, Yoon-Ki

임 형 철\*\*\*\*  
Lim, Hyoung-Chul

### 요 약

최근 주택보급률의 상승과 공동주택 물량의 증가로 인하여 공동주택에 대한 건설기업의 공사 비중이 높아지고 있으며, 공급자 위주에서 수요자 중심으로 분양시장이 변화함에 따라 고객 가치 향상을 위한 고객접점의 하자관리의 중요성이 부각되고 있다. 그러나 국내 공동주택 하자관리는 하자관리 업무 프로세스 관리 미흡, 하자관리 조직의 관리 부족, 하자 정보 피드백 부족, 시공단계의 하자관리를 위한 대비부족으로 동일 하자 요인이 반복적으로 발생하며 고객이 요구하는 품질 및 만족도에 부합하지 못하는 실정이다. 따라서 본 연구의 목적은 이러한 하자관리의 문제점을 해결하고자 하자관리 업무 프로세스 개선 모델을 제시한다. 본 연구에서 제시된 하자관리 업무 프로세스 개선 모델은 하자관리와 품질관리의 통합적 관리를 통하여 정보의 피드백을 실현시키며 하자관리와 품질관리의 업무프로세스를 정렬한다. 또한 부적합 처리 업무를 개선함으로써 하자관리 관련 업무의 질적 향상을 도모하고 궁극적으로 품질 향상을 통한 건설업체의 고객 만족도 및 이미지 제고에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 공동주택, 하자관리, 업무프로세스 개선

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

현재 우리나라의 공동주택(아파트, 연립주택, 임대아파트, 다세대주택)의 공급 현황을 보면 2005년까지 총 8,751,000호가 건설되었다. 이 수치는 전체 주택 13,223,000호 중에서 66.1%를 차지하는 수치이다. 이러한 수치는 급속한 경제성장으로 인해 도심지에 인구과밀현상 등 여러 가지 문제가 발생하게 되면서, 이러한 문제를 해결하고 보다 효율적으로 토지를 활용하기 위한 방안으로 공동주택을 많이 건설한 결과이다. 2000년부터 2007년까지 공동주택의 건설물량을 살펴보면 아파트가 주도하고 있으며 연평균 증가폭은 3~4%수준으로 완만한 상승추세를 나타내고 있다.

이러한 공동주택의 보급률 증가에 비해 품질 수준은 이를 만족시키지 못하고 준공된 건물에 많은 하자를 발생시켰으며, 이

는 경제적 손실은 물론 사회적 문제를 야기 시키고 있다. 또한 소비자인 입주자에게 물리적, 정신적 피해를 준다는 점에서 하자에 대한 대책 마련이 매우 시급한 실정이다. 하자는 크게 설계와 시공단계 등의 잘못으로 인하여 발생한다. 시공 상의 하자는 자재 및 재료의 규격과 성능의 미달, 시공의 정밀성 부족과 전문 지식 부족, 공사기간의 부족, 감리·감독 부실 등에서 발생한다. 이를 해결하기 위하여 기존 연구에서는 하자원인의 분석 및 대책을 수립하고 품질관리 시스템 및 데이터웨어하우스 등의 해결 방안을 제시하였지만 하자관리와 품질관리 업무 프로세스의 연계성 부족에 대한 연구 및 품질관리와 하자관리 조직의 통합에 대한 연구, 시공 준비단계 및 시공 입주 후 단계의 통합적인 품질·하자관리에 대한 연구가 미흡한 것으로 분석되었다. 이에 본 연구는 기존 하자관리 업무와 품질관리 업무의 프로세스를 분석하고 하자 및 품질관리 업무의 문제점을 분석하여 근본적인 프로세스의 개선과 혁신을 통해 하자의 발생 요인 자체를 없애

\* 일반회원, 숭실대학교 건축학과 공학석사, flangk@ssu.ac.kr

\*\* 일반회원, 숭실대학교 건축학과, 공학박사, songhero@ssu.ac.kr

\*\*\* 종신회원, 숭실대학교 건축학과 부교수, 공학박사(교신저자), ykchoi@ssu.ac.kr

\*\*\*\* 종신회원, 창원대학교 건축학부 조교수, 공학박사, hclim@changwon.ac.kr

는데 초점을 둔 하자관리 업무 프로세스의 개선 모델을 제시하는데 목적이 있다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 공동주택의 건설 계약 방식 중 자체 개발 일반 분양 공동 주택 사업으로 연구 범위를 제한하며 공동 주택 택지 매입, 사업기획, 설계, 분양, 시공, 입주 및 입주 후 단계의 공동 주택 사업 프로세스 중 시공 및 입주, 입주 후 단계를 대상으로 하였다.

일반적으로 프로세스를 개선하기 위해서는 기존 업무 프로세스에 대한 확실한 이해와 이를 통한 문제점 파악이 이루어져야 하므로, 하자관리에 대한 업무 프로세스에 대해 분석하고 그 개선방향을 살펴보았다. 연구 수행 절차는 다음과 같다.

- (1) 문헌조사를 통해 하자관리와 업무프로세스 개선에 대한 개념을 제시하고, 하자관리의 기존 연구 고찰을 통하여 본 연구의 차별성을 제시한다. 또한 기존 프로세스 개선에 관한 이론 분석을 통하여 본 연구의 프로세스 개선 절차를 제시하였다.
- (2) 현행 하자관리 업무 프로세스를 분석하였다.
- (3) 현행 하자관리 업무 프로세스의 문제점을 분석하여 이에 따른 이슈분석 및 개선기회를 도출하고 하자 관리 업무가 개선되어야 할 중점 혁신과제를 제시하였다.
- (4) 하자 관리 업무 프로세스의 개선기회 및 중점 혁신과제를 토대로 하자관리 업무 프로세스의 개선 모델을 제시하였다.
- (5) 하자관리 업무 프로세스 개선 모델에 따른 To-Be 하자관리 업무 프로세스를 제시하였다.

## 2. 공동주택 하자관리 및 업무 프로세스 개선에 관한 이론적 고찰

### 2.1 하자관리의 정의

“품질은 절차이다”라는 말과 같이 좋은 품질을 생산하는 체계적인 절차를 수립하기 위해서는 PDCA<sup>1)</sup> 사이클에 따른 품질관리가 끊임없이 반복되며 개선되어야 한다. 건설공사 품질관리의 PDCA 사이클에서 중요한 점은 조치된 내용이 반드시 다음 사이클의 계획단계에 반영되어야 한다는 것이다. 즉 현 상태의 잘못된 부분을 인지하고 그 원인을 분석하여 그것에 대한 대책을 세워 다음 공사의 품질계획에 반영하는 과정이 반복적으로 수행되어야 한다. 이와 같은 감사-조치-계획으로 이어지는 일련의 피

드백 활동을 하자관리라고 할 수 있다.(이상현 외 1996)

### 2.2 업무 프로세스 개선의 정의

Soares 와 Anderson(1997)은 프로세스 관리가 가지는 요소(Planning, Control, Improvement)와 TQM의 기본적인 개념이 가지는 속성(Process focus, teamwork, TQM tools, and training)을 설명하고, 양자간의 상관관계를 검토하였고, 프로세스 관리 모델을 제시하는 연구에서 프로세스 관리의 요소 중 하나인 개선(Improvement)과 TQM의 개념 중 하나인 프로세스 중심(Process focus)에 대하여 표 1과 같이 정의하였다.<sup>2)</sup>

표 1. 프로세스 중심과 프로세스 개선의 속성

프로세스 중심 (Process focus)	프로세스 개선 (Improvement)
-프로세스 입력물의 명확한 정의	-개선을 위한 기회의 인식
-프로세스 출력물의 명확한 정의	-프로세스 비용비용의 절약
-프로세스 고객에 관한 명확한 정의	-프로세스 시간의 축소
-프로세스 공급자에 대한 명확한 정의	-프로세스 단계의 단순화
-프로세스와 외부 요소에 대한 명확한 정의	-고객의 요구와 기대의 충족
-프로세스 사이의 접점에 대한 명확한 정의	-제작업의 감소
-고객의 기대에 대한 명확한 정의	

Soares 와 Anderson(1997)은 위의 표에서 보는 바와 같이 프로세스 개선에 있어서 개선을 가능하게 하는 기회를 인식하고, 소요 비용과 시간 측면에서의 이득을 바탕으로 프로세스를 간소화함으로써 고객 만족을 얻을 수 있다고 하였다. 또한 프로세스 관리를 위해서는 프로세스의 입력물, 출력물, 고객, 공급자, 외부요소, 프로세스 사이의 접점, 고객의 기대 등에 대해 명확히 해야 함을 강조하였다.

한국생산성 본부(2007)의 ‘업무혁신을 위한 PI/BPR 추진실무’에서는 PI 추진을 위한 Enabler로써 프로세스 관점, 새로운 기술, 새로운 인력관리, 새로운 인프라 개념을 제시하였다. 업무 프로세스는 고객 요구를 충족하도록 개선되어야 하며 업무 프로세스의 기본적인 변화는 조직의 모든 부문에 영향을 끼쳐야 함을 강조하였다. 또한 새로운 인력관리는 새로운 업무 프로세스를 지원하며 새로운 인프라는 직원이 부가가치 업무에 집중할 수 있도록 돕고 물리적 장벽을 제거하여 준다고 강조하였다.

### 2.3 하자관리 연구동향

기존 하자관리의 연구 동향을 살펴보면 하자요인에 대한 연구, 하자분류체계 및 DB구축에 관한 연구, 시스템개발에 관한 연구, 업무프로세스 개선 및 고객만족에 관한 연구로 크게 4가

1) PDCA Cycle은 일명 Deming Cycle 혹은 관리 사이클이라고 말하며 Plan(계획), Do(실시), Check(검토), Action(시정)을 말한다. 이러한 순환과정이 반복되면서 끊임없이 진행되는 품질개선활동을 말한다.

2) J. Soares and S. Anderson, “Modeling Process Management in Construction”, Journal of Management in Engineering, Vol. 13, No. 5, 1997, p.47

지로 분류 할 수 있다.

첫째, 하자요인에 대한 연구를 살펴보면 공동주택의 하자 사례, 원인, 유형을 분석하고 AHP기법을 이용하여 중점관리항목을 선정하는 방법을 제시하거나 하자 발생 실태 및 원인을 분석하여 대책을 수립하는 연구가 수행되었으나 개선방안이 정성적으로 제시되었고 품질관리 중점항목을 관리하는 모델 및 구체적인 방안의 수립이 결여되어 있다.

둘째, 하자분류체계 및 DB구축에 관한 연구를 살펴보면 기존 공중, 공간, 부위별 분류체계를 발전시키거나 자동분류시스템을 구축하는 연구를 진행하였고 하자관리 시 발생하는 정보를 활용하기 위한 DB구축을 제시하였으나 하자정보의 흐름 분석 및 하자정보의 시공단계로의 피드백 방안이 결여 되어있어 이에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 시스템개발에 관한 연구를 살펴보면 하자정보 분석 및 분류를 통하여 입주 전 단계에서 하자정보의 피드백 방안이 연구되었고 입주 후 단계에서 하자관리 업무 절차에 따른 하자정보의 흐름 분석 및 활용방안이 연구되었으나, 시공단계 품질관리에서 피드백 된 하자정보의 흐름 및 관리가 미흡하며 하자 저감을 위한 요인 분석 및 품질향상을 위한 기존 업무 프로세스 개선 방안에 대한 연구가 필요하다.

넷째, 업무프로세스 개선 및 고객만족에 관한 연구를 살펴보면 하자처리과정에 대한 고객만족을 위한 개선방안을 제안하였으며, 기존 A/S 하자관리업무 프로세스를 개선한 프로세스를 제시하였다. 그러나 하자처리과정의 불만족 요소에 대한 대책으로 하자관련 조직들의 통합적 연구가 부족하며 하자원인 저감을 위한 시공단계 업무 프로세스 개선의 연구가 필요하다. 이를 정리 하면 표 2와 같다.

표 2. 하자관리에 대한 연구 동향

저자	연구제목	주요관점	주요내용	한계점
안광욱 (2005)	공사현장의 품질관리를 위한 방수공사의 하자 분석	하자요인	방수공사의 하자 원인을 분석	방수공사 하자원인을 바탕으로 품질관리 개선 연구 필요
박진관 (2006)	건축설비 공사 하자 사례 유형 분석 및 대책	하자요인	설비공사 하자원인을 분석하고 대책 방안을 수립, 공사 수행단계별 대책 수립	하자발생원인의 책임 조직 규명 및 하자 방지를 위한 업무의 정립 필요
류종혁 (2008)	국내교육시설건설공사 현장에서의 품질하자 현황 분석	하자요인	교육시설공사 현장에서 품질하자 건수를 조사, 분석하여 중점관리항목 제시	하자요인발생빈도가 높은 공종을 분석하는데 제한되어 중점관리항목의 개선연구 필요
박용규 (2008)	공동주택 시공단계에서의 하자관리 중요도 평가기법을 통한 개선방안 연구	중요도 산정	'주방, 욕실에서의 공중별 하자의 중요도를 종합 평가'	하자 방지를 위하여 공동주택의 세대 내에서 주요공간과 그 공간에서의 주요공종을 제시하고 향후 중점 품질관리 방안 연구 필요
박창욱 (2007)	공동주택 생애주기의 체계적인 하자관리를 위한 개선 방안 연구	하자분류 체계	하자공종에 따른 공간과 부위를 기준으로 하자데이터를 분류	'기존의 공중, 공간, 부위별 분류체계에 다른 업무 프로세스 분류체계의 연구 필요'

표 2. 하자관리에 대한 연구 동향(계속)

저자	연구제목	주요관점	주요내용	한계점
김동희 (2007)	입주자 사전점검표에 의한 공동주택 공중별 하자 분류체계에 관한 연구	하자분류 체계	입주자사전점검표에 의한 공중별 하자 발생 비율을 조사하여 기존 하자분류체계에 누락된 공사를 추가	입주 전 단계 하자관리의 사전방지대책 수립을 위한 자료로 사용하여 기존 하자관리 업무 프로세스 개선 요망
최현하 (2003)	공동주택 하자관리 DB 구축에 관한 기초연구	DB 구축	하자정보 코드화 방안을 제시	하자관리업무의 효율화 방안으로 정보 관리에 역점을 두었으나 정보의 흐름 분석 미흡
김정현 (2006)	아파트 건설프로젝트에서의 하자관리를 위한 웹기반의 데이터베이스 시스템구축에 관한 연구	DB 구축	하자처리과정의 문제점을 분석하고 하자 처리 관련 DB시스템 구축 방안 제시	입주 후 하자처리과정에서 생성된 하자정보의 시공단계로의 피드백방안 결여
오세욱 (2005)	PDA 및 웹기반의 공동주택 품질점검 및 하자관리 시스템의 개발	시스템 개발	분류체계 개발 및 사용자별 업무절차를 정립하여 PDA 및 웹기반으로 품질점검 및 하자관리가 가능하도록 시스템 제안	하자저감을 위한 요인 분석 및 품질향상을 위한 기존 업무 프로세스 개선 방안 미흡
장종모 (2007)	웹기반의 공동주택 AS관리 시스템 개발	시스템 개발	AS관련정보 분류체계를 제시하고 웹기반 시스템 개발에 필요한 업무절차를 정립하여 AS관리 시스템 프로토타입을 개발	기존방식에 비해 보다 능동적인 품질계획과 관리가 가능하나 입주시점 이전의 BS관리와 통합하는 방안이 필요
석성준 (2003)	공동주택 하자처리과정에 대한 거주자 입장의 만족도 분석	고객만족	하자처리 과정에 대한 거주자 입장의 만족도와 불만족 요소 분석	하자처리과정의 불만족 요소에 대한 대책 방안 필요
유승연 (2008)	단계별 고객접점서비스 분석을 통한 공동주택 민원성 하자의 통합적 관리방안에 대한 연구	고객만족	공동주택 민원성 하자관리 문제점 분석 후 개선 방안 제안	하자의 원인을 고객접점서비스의 문제로 제한하는 하자관련 조직들의 통합적 연구 부족
유현경 (2005)	거주자 만족도 분석을 통한 공동주택 하자처리과정의 개선방안	업무프로세스개선	공동주택 하자처리과정의 A/S부문을 개선	B/S 단계의 업무프로세스 개선 필요
하희운 (2007)	하자보수보증금 기반의 하자예방 관리에 관한 연구	업무프로세스개선	하자보수보증금 기반의 하자예방 관리 프로세스 제시	하자보수비용을 최소화하는데 중점을 두어 하자원인의 저감을 위한 노력 부족

## 2.4 업무 프로세스 개선 절차

본 연구에서는 Soares와 Anderson의 한국생산성 본부에서 제시한 프로세스 중심의 개념에 따라 현행 업무 프로세스를 분석하고 현행 업무 프로세스가 지닌 문제점 분석 및 개선 기회를 도출하였다. 또한 중점 혁신 과제를 설정하였으며, 이를 통해 중복업무를 제거하고 단순화하였다.

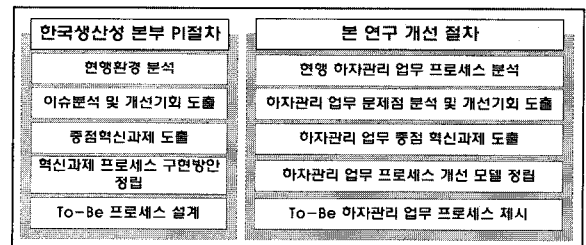


그림 1. 업무프로세스 개선 절차

프로세스를 개선하는 절차는 그림 1과 같이 나타낼 수 있다.

### 3. 공동주택 하자관리 업무 프로세스 분석

#### 3.1 공동주택 하자관리 업무 현황

현행 공동주택 하자관리 업무 현황은 크게 입주 전 하자관리와 입주 후 하자관리로 분류되며 입주 전 하자관리는 준공 전 시공단계의 품질관리와 병행하여 이루어지는 하자관리이다. 이는 중간 품질 점검, 입주자 사전 점검, 최종품질점검으로 분류된다. 시공단계에서는 품질향상을 위해 지속적인 품질점검을 통한 품질관리를 수행하고 있다. 고객 시각적 품질 향상을 위한 입주 전 하자관리로써 주부점검요원으로 구성된 전문 업체를 통한 사전 점검, 입주자가 직접 수행하는 입주자 사전점검 서비스를 실시하고 있다. 주부점검 요원으로 구성된 입주자 사전점검 시 단순한 체크리스트를 활용하는 비체계적 점검이 수행되고 있고, 하자정보 누적 및 차후 점검에 반영은 점검자의 경험적 지식에만 의존하는 것으로 파악되었다. 단순 체크리스트만으로 사전에 하자를 모두 파악하기에는 무리가 있고, 자료의 누적 및 활용에 있어 자체적인 방안이 요구된다.

입주 후 하자처리과정은 하자보수요청처리, 하자보수시행, 하자보수검증, 하자보수 분석 및 평가로 분류된다. 하자가 발생하면 관리사무소, 콜센터, 온라인 AS서비스, 입주자 대표회의로 서비스가 신청이 되며 본사 하자담당부서가 하자를 분류하고, 하자의 책임에 따라 본사(직영)와 협력업체로 나누어 하자보수를 시행한다. 대부분의 회사에서는 공동주택 단지별로 본사 직원이 상주하여 하도급업체나 직영인부로 하여금 처리하도록 하고 있다. 하자의 분류 과정은 하자를 건설, 전기, 설비 등 각 담당분야로 분류하며, 하자의 책임에 따라 본사(직영)와 협력업체로 나눈다. 본사와 협력업체의 하자담당 비율에서 협력업체가 하자처리를 담당하는 비율은 전체의 60~85%정도가 된다. 즉 하자처리를 대부분 협력업체가 담당하며 그 비율이 높다. 하자담당책임이 본사에 있을 경우는 본사의 하자보수 직원이 파견되며 협력업체가 담당하는 부분일 경우에는 협력업체에게 하자처리를 지시한다. 본사 직원이 파견된 경우는 방문약속, 방문점검, 보수처리의 과정을 거쳐 하자담당부서에 결과를 제출한다. 이후 전화로 고객에게 만족여부를 확인한 후 고객이 만족하였을 경우 하자처리를 완료한다. 협력업체가 하자처리를 담당할 경우에는 협력업체에서 고용한 직원이 파견되어 작업 후 처리완료확인서를 본사의 하자담당부서에 제출하며 본사에서 고객만족을 위한 하자처리시스템을 통과 하지 못한 경우는 협력업체에 재 하자처리를 요청하며 제재를 가한다. 하자처리가 완료된 경우 하자 최종 처리결과와 고객만족도를 분석 및 평가하여 하자경향분석 보

고서를 작성한다. 그림 2는 현행 하자관리 업무의 흐름을 고객, 고객센터, 현장, 협력업체

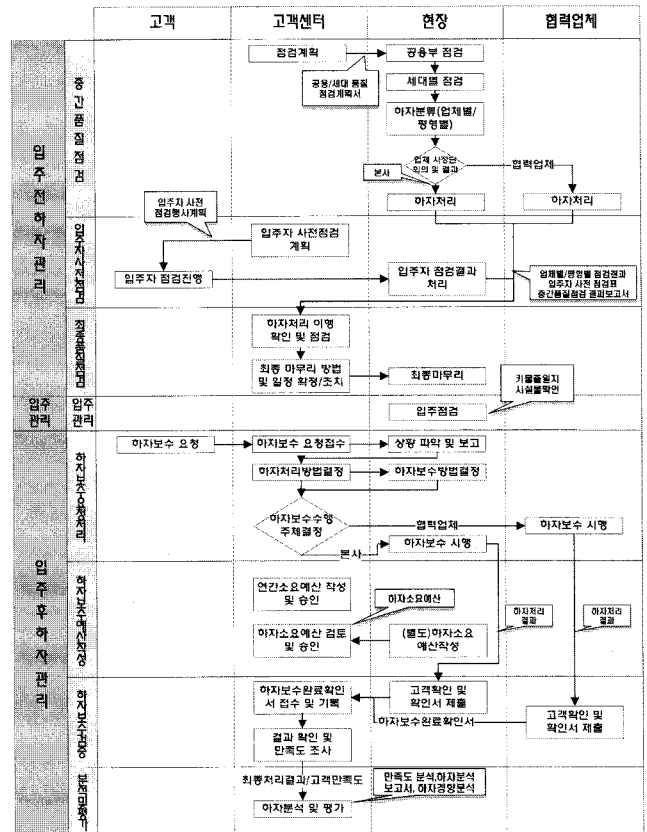


그림 2. 하자관리 업무 프로세스 As-is

#### 3.2 공동주택 하자관리 업무 문제점 분석 및 개선 기획 도출

문헌 분석과 전문가 자문을 실시한 결과 공동주택 하자관리 업무의 문제점은 다음과 같다. 현장에서 발생된 하자에 대한 대안을 요구하지만 대처 결과에 대한 피드백이 부족하며, 시공단계에서 반복하여 발생되어지는 동일 하자 현황을 신규프로젝트 수행 시에 실질적으로 반영하는 조치가 이루어지지 않고 있다.

작업지시 및 작업 이행 과정에서 출력물로 작성된 AS관련 정보가 관련 주체들 간의 의사소통 미흡으로 인하여 손실되거나 분실 되는 경우가 발생되어 입주자에게 적시에 AS 행위를 제공하지 못하는 경우가 발생된다. 또한 품질, 시공, 하자, 고객관리 부서간의 의사소통의 제한으로 인하여 민원발생시 부서 간에 책임이 전가되며 하자처리의 업무 중복 및 책임회피로 인한 낭비가 발생되고 있다. 그리고 입주 전, 입주 후의 담당부서의 차이로 인하여 전반적인 흐름 파악이 어려우며 하자, 품질정보 및 조직 간의 의사소통이 단절되어 있다. 공동주택 하자관리 업무 문제점 및 개선기회를 분석한 결과는 다음 표 3과 같다.

표 3. 하자관리 업무 문제점 및 개선기회

문제점	개선기회
-정형화된 하자 접수 및 대응 프로세스 부재	-하자관리 업무프로세스 가시화
-부서간 Network 결여	-하자관리 업무 조직의 정립
-현장 발생하자에 대한 대안 및 대처 결과에 대한 피드백 부족	-하자 처리 결과의 피드백
-온·오프라인의 하자처리의 업무 중복 및 책임 회피	-하자관리 업무 프로세스의 재정렬
-입주 전 고객관리를 담당하는 마케팅 팀과의 의사소통 어려움	-부서간 의사소통 및 의사결정의 지원
-발생 민원에 대한 정보 및 분석 부족	-하자에 대한 자료 축적 및 분석
-민원발생시 부서 간 책임전가	-하자 처리 업무의 책임 규정
-입주전(마케팅팀)/후(고객서비스팀)담당부서의 차이로 전반적인 흐름파악 어려움	-입주 전·후의 하자관리 조직의 통합
-사전예방 결여로 건설회사 경제적 부담 증가	-하자 요인 분석 및 대책 수립
-각 단계별 설계자, 시공자 책임확보가 미흡	-하자 관리 업무의 수행주체 가시화
-설계단계 하자정보 분류체계의 데이터 연계 미흡	-발생된 하자데이터의 분류
-시공단계 단순반복 하자의 분류 미흡 및 신규 프로젝트에 피드백 불가	-신규 프로젝트 데이터 활용성 정보제공 시점 필요
-입주 전/후의 하자점검에서 하자발생빈도가 높은 항목이 동일하게 존재	-입주 전 하자처리 업무 이행 확인
-하자신청 후 입주자, 현장관리자 및 협력업체 작업자간의 의사소통 미흡	-하자관리 업무관련 조직 및 프로세스의 통합
-업무 과다 및 업무 중복	-하자관리 참여 조직간 원활한 의사소통
-품질점검표(check list)의 형식적인 운영	-업무 프로세스의 효율화 및 중복 업무 제거
-수집된 하자발생정보의 책임력에 따른 하자관리 업무의 중복성	-품질점검 및 하자관리 업무의 효율성 제고
-현장관리자의 과중한 업무 부담	-참여 조직간 원활한 의사소통
-하자업무 관련 조직간 의사소통 결여	-참여 조직간 원활한 의사소통
-하자관련 정보의 데이터베이스 구축 미흡	-하자관련 정보의 데이터베이스 구축
-추후 유사하자 예방을 위한 피드백 시스템 부재	-협력업체의 하자관리 업무프로세스 관리 필요
-거주자에게 하자처리과정의 서비스를 비 동일하게 제공	-현장여건을 고려한 공정, 품질관리
-거주자 특성에 따른 차별화된 하자처리 미흡	-자재, 품질, 하자관리의 연계
-적정 공사기간의 산정 부족	-협력업체의 품질관리 모니터링
-적정자재의 수급 부족	-준공전 시공계획서작성시 품질고려
-하도급 관련 하자발생	
-시공계획의 부정정	

하자관리 업무 효율성 저하 원인으로 크게 4가지로 분류 되었다. 하자관리 업무 조직 관리 결여, 하자관리 업무 프로세스 관리 미흡, 하자 정보 관리 부족, 시공단계 하자관리 부족으로 기존 하자관리 업무 프로세스의 주요 문제점을 나눌 수 있다.

하자관리 업무 조직 관리의 문제점으로는 부서 간 네트워크 결여, 민원발생시 부서 간 책임전가, 하자신청 후 하자유관부서의 의사소통 미흡, 입주 전/후 담당부서의 상이로 분석되었으며, 하자관리 업무 프로세스 관리의 문제점으로는 온/오프라인 하자 처리의 업무 중복 및 책임 회피, 업무 과다 및 업무 중복으로 분석되었다.

하자 정보 관리의 문제점으로는 발생 민원에 대한 정보 및 분석이 부족하며 하자대처 결과에 대한 피드백 부족, 반복 하자의 하자점검단계에서 동일발생, 신규 프로젝트에 하자정보 피드백 결여, 하자정보 데이터베이스 구축 미흡, 시공단계 단순반복 하자의 분류 미흡으로 분석되었다. 또한 사전 예방 결여로 인한 시

공자의 경제적 부담 증가, 하자관리 주체의 다양성 고려 부족, 각 단계별 관리자, 시공자 책임 확보 미흡, 하자 책임의 시공자 편중 등의 시공단계에서의 하자관리 부족 사항이 도출되었다. 이를 정리하여 특성요인도로 나타내면 그림 3과 같다.

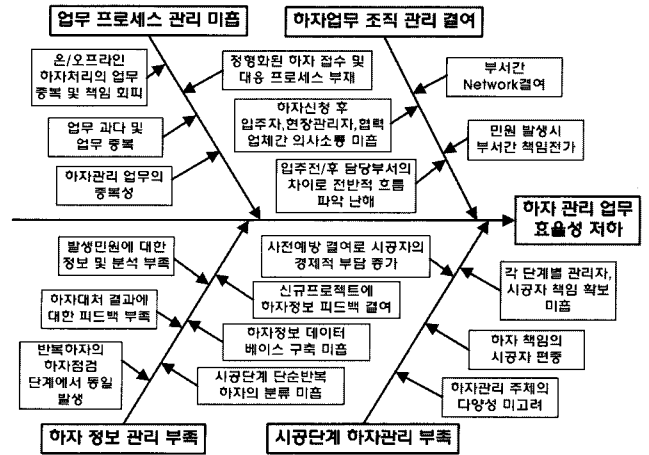


그림 3. 하자 관리 저하의 특성 요인도

### 3.3 공동주택 하자관리 업무 중점혁신과제

하자관리 업무의 문제점을 분석하고 Bottom-Up 방식으로 도출된 개선기회를 통합하여 PI접근 방법에 의한 개선기회 Pool에서 혁신과제(Change Theme)를 도출하였다. 중점혁신과제로 도출된 항목은 다음과 같다.

입주 전/후 하자관리의 조직 및 업무를 통일하여 입주 후 부서간 네트워크의 결여로 인하여 발생하는 하자 민원 발생 시 부서 간 책임 전가 및 회피의 문제점을 해결할 수 있으며, 업무의 이관으로 인한 업무 중복 및 낭비를 줄일 수 있다. 이와 함께 입주 전/후 단계 하자정보와 시공단계 품질관리 정보 통합을 통하여 입주 전 하자관리 시 반복되는 품질결함에 대하여 적절하게 대응할 수 있다. 또한 시공단계 하자정보의 인식을 통하여 품질관리 중점 항목을 선정할 수 있으며 그 결과 품질향상을 기대할 수 있다.

하자관리 정보의 피드백 프로세스를 생성하여 시공단계에서 단순히 발생하는 동일 하자발생 현황을 신규프로젝트의 품질계획수립에 반영할 수 있도록 한다. 이를 통하여 빈번히 발생하는 하자의 원인 규명 및 저감을 위한 개선활동을 할 수 있다.

품질검사를 통하여 발견된 부적합 사항과 조치 및 처리방안을 수립하고 처리결과를 확인 할 수 있는 프로세스를 정립한다. 입주 후 고객만족도 조사 및 입주민의 정성적 하자를 분류하여 신규 프로젝트 수행 시 품질을 향상하고 고객 점점 빈도가 높은 부위를 선정하며 관리하는 방안을 수립한다. 이를 정리한 공동 주택 하자 관리 업무 중점 혁신과제는 그림 4와 같다.

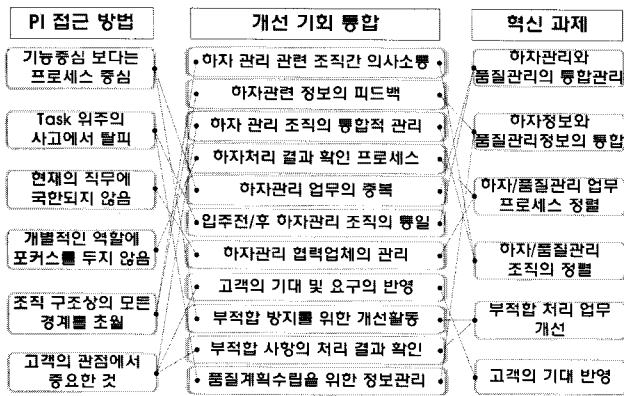


그림 4. 하자 관리 중점 혁신 과제

## 4. 공동주택 하자관리 업무 프로세스 개선

### 4.1 공동주택 하자관리 업무 프로세스 개선 모델

공동주택 하자관리 업무 프로세스 개선 모델은 품질관리에서 주로 사용되는 데밍(Deming)의 PDCA Cycle 개념을 기초로 하여 구성하였다. 현재 시행되고 있는 품질관리 및 하자관리는 입주 시점을 기준으로 입주 전 시공단계와 입주 후 관리 단계로 분류하여 관리되고 있어 효율성이 저하되고 있으므로 이를 개선하기 위하여 품질관리와 하자관리를 통합하여 Plan(계획), Do(감사), Check(처리), Action(대책수립)의 순서로 하자관리 업무 프로세스를 제시하였다.

Plan(계획)단계의 품질하자계획 업무에서 시공단계 및 입주 후 단계의 품질 및 하자 관리의 계획을 통합적으로 수립 후 이를 토대로 Do(감사)단계의 자재 인수 검사, 공정 중 검사에서 기존 품질관리 업무를 수행하고 공용부 점검, 세대별 점검, 입주자 사전 점검, 최종품질점검의 기존 하자관리 업무를 수행한다.

기존 업무 프로세스에서는 품질검사 단계의 부적합 사항과 하자 검사 단계에서의 하자 사항을 별도로 처리하였으나 본 개선 모델에서는 이를 통합하여 부적합품 조치 업무에서 처리 한 후 부적합 사항 및 하자 사항의 재발을 방지하기 위하여 그 원인을 제거하는 예방조치 업무를 시정조치 업무 프로세스에서 수행한다. 또한 부적합 조치업무에서 발생한 부적합 보고서 및 시정조치업무 결과를 품질경향분석 및 평가 업무에서 종합적으로 평가하여 품질경향 분석 보고서를 작성한다. 입주 후 단계에서는 고객의 하자보수 요청처리에 의하여 업무가 시작되며 하자보수의 시행, 검증의 Do단계 업무 프로세스 실행 후 하자요인 분석 및 대책의 Check 단계를 수행한다. 하자요인분석 및 대책의 결과를 수집하여 최종적으로 하자경향 분석 및 평가를 하고 차기 프로젝트에 수행되는 품질하자계획 수립 시 참고자료로 활용한다. 하자관리 업무 프로세스 개선 모델은 다음 그림5와 같다.

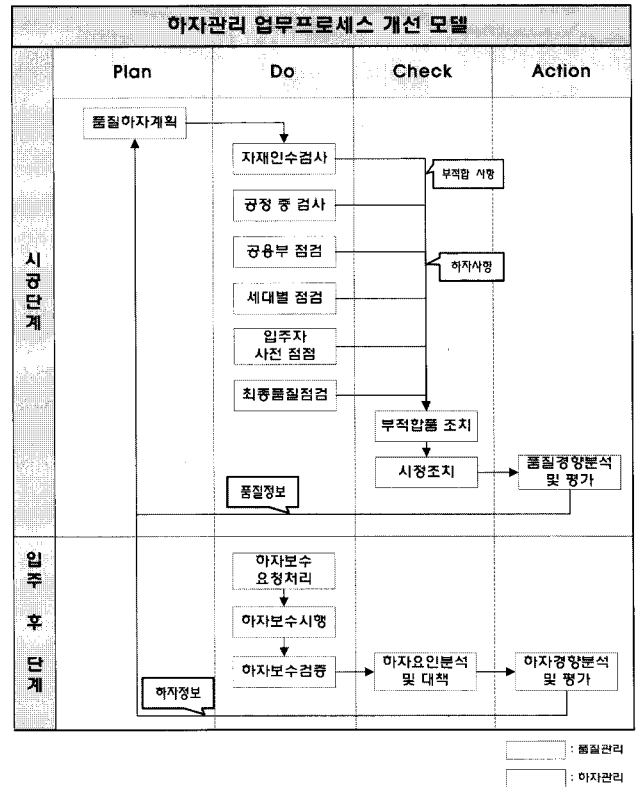


그림 5. 하자관리 업무 프로세스 개선 모델

### 4.2 공동주택 하자관리 업무 프로세스 개선

#### (1) 시공단계 하자관리 업무 프로세스(Plan/Do)

기존 품질관리와 하자관리는 별도의 업무로 분류되어 계획되고 실행되었으나 본 연구에서는 품질, 하자관리의 통합 계획 및 실행 프로세스를 제시하였다. 품질계획단계에서 품질목표 및 품질방침을 수립하여 이를 토대로 하여 자재인수검사 계획, 공정 중 검사 및 시험계획, 중간품질점검계획, 입주자 사전점검 계획을 작성한다.

품질 및 하자 검사 계획은 품질담당자와 고객센터의 하자담당자가 협의를 통하여 작성하며 현장소장의 검토를 받는다. 품질 및 하자 검사의 실행은 현장의 시공담당자와 자재담당자 및 협력업체가 업무를 수행하며 검사 결과 부적합 사항이 발생되면 통합하여 관리한다. 이를 나타낸 To-Be 하자관리 업무 프로세스(시공단계 Plan/Do)는 그림 6과 같다.

#### (2) 시공단계 하자관리 업무 프로세스(Check/Action)

Plan/Do 단계의 업무 프로세스에서 도출된 부적합 사항은 시공담당자에게 먼저 전달되어 설계상의 하자와 시공상의 하자으로 분류 및 분석되며 현장 소장의 검토 및 승인을 통하여 설계담당자에게 접수된다. 설계상의 하자일 경우 설계변경이 검토, 처리, 통보의 과정을 거쳐 시공담당자에게 전달된다. 시공담당자는 부

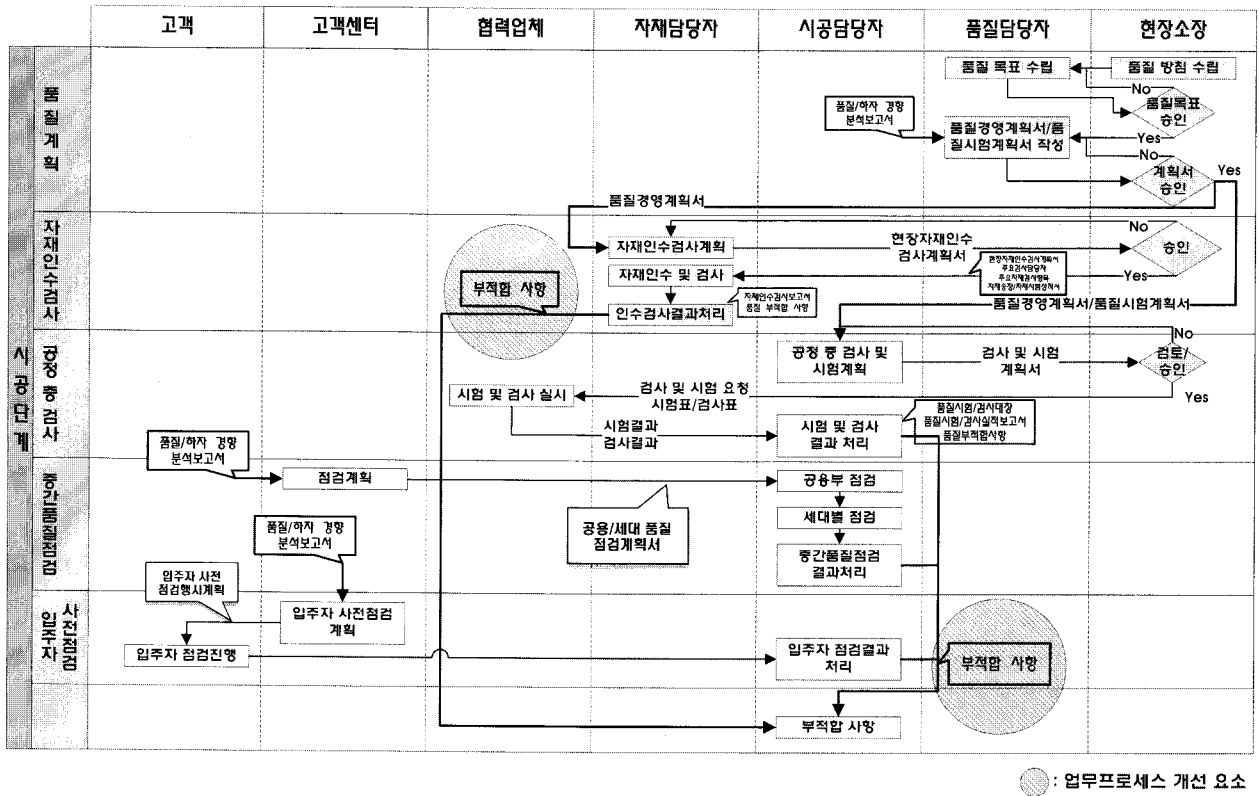


그림 6. To-Be 하자관리 업무 프로세스(시공단계 Plan/Do)

적합 사항의 원인 및 책임 조직을 분류하여 협력업체에게 전달하고 협력업체에서는 부적합 사항을 조치하고 이에 대한 조치사항 및 조치완료일을 제출하여 현장의 시공담당자 및 현장소장의 승인을 받는다.

시공담당자는 부적합 사항의 재발을 방지하고 그 원인을 제거하는 예방조치를 위하여 시정조치요구서를 작성하고 현장소장의 검토와 승인을 거친 시정조치요구서는 각 협력업체에게 보내져 부적합 사항의 재발 방지 및 예방을 위한 대안을 수립한다. 수립된 조치 방안은 품질관리자와 설계담당자의 검토를 거쳐 기존 공법, 업무 수행 프로세스, 자재 제작, 현장 설치 업무 등의 반영되며 변경된 사항은 시공담당자의 검토를 받는다. 품질담당자는 부적합 사항 조치 사항과 시정 조치사항을 토대로 예방조치 실시 결과서를 작성하여 데이터 및 정보를 정리한다.

최종 품질점검이 끝나면 품질담당자는 부적합 보고서, 예방조치 실시 결과서, 최종 검사 보고서를 분석하여 품질경향을 도출하고 공사 초기에 수립하였던 품질목표와 비교하여 품질목표실적평가를 작성한다. 이를 나타낸 To-be 하자관리 업무프로세스의 BS단계 Check/Action은 다음 그림 7과 같다.

**(3) 입주 후 단계 하자관리 업무 프로세스**

기존 AS단계에서의 하자관리 업무는 현장 일반건설업체의 하

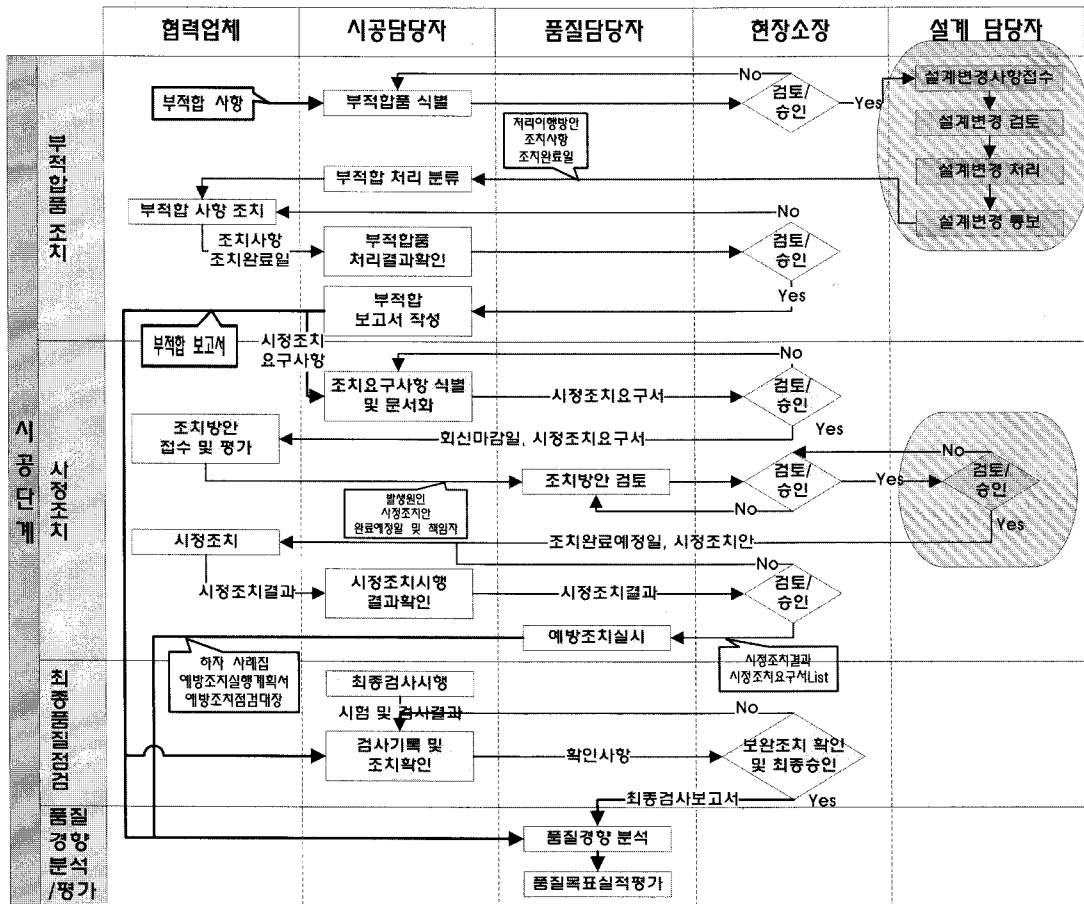
자담당자와 협력업체 중심으로 수행되어 전문성 부족과 책임 전가, 고객 만족도 불충분 등의 문제점이 발생하였다. 이에 하자보수 검증을 일반건설업체의 하자담당자가 담당하여 하자처리의 결과를 통합관리하며 품질담당자가 AS단계의 하자관리에 참여하여 하자의 요인 분석 및 하자 발생 예방을 위한 대책을 수립하여 하자 경향 분석 보고서를 작성한다.

현장 하자 발생 현황과 고객만족도, 하자분석 보고서를 분석하여 당해 현장의 하자 경향분석 및 평가 보고서를 작성하여 차기 프로젝트의 품질 계획 및 품질 목표 수립 시 피드백되어 정보로 활용한다. AS단계의 하자관리 업무프로세스와 개선요소는 다음 8과 같다.

**(4) 하자관리의 품질관리의 통합관리**

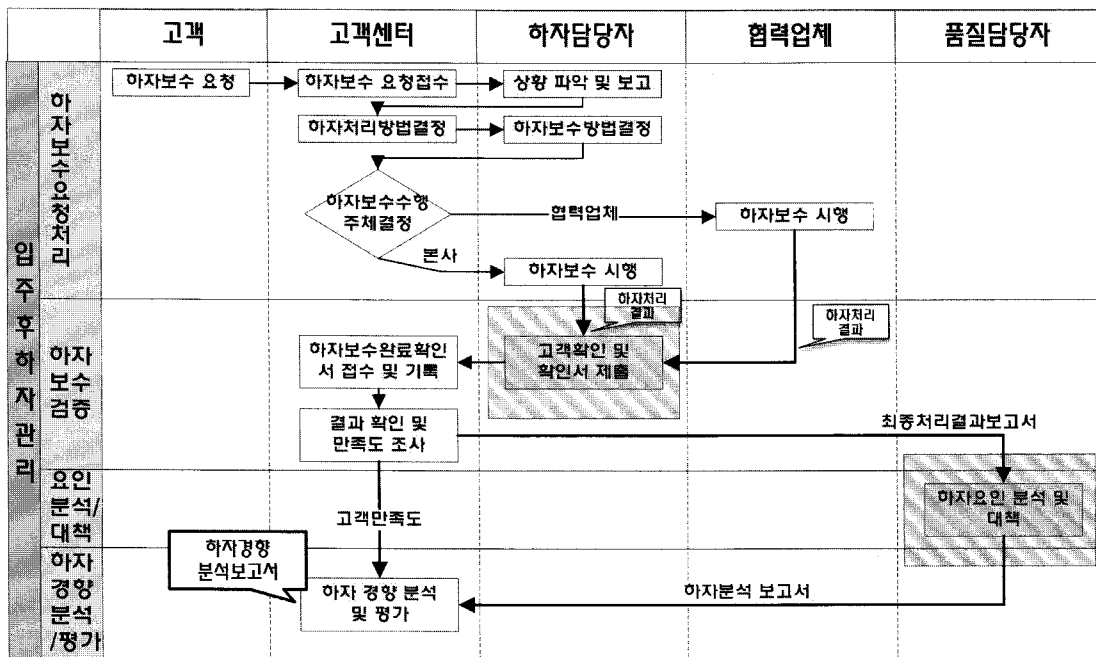
시공단계와 입주 후 하자관리단계로 분류하여 20개의 업무 프로세스를 품질, 하자관리의 통합관리 업무프로세스로 제시하였다. 또한 수행주체를 고객, 고객센터, 하자담당자, 협력업체, 자재담당자, 시공담당자, 품질담당자, 현장소장, 설계담당자의 총 9개 주체로 분류하여 각 수행주체의 업무를 제시하였고 각 업무의 설명 및 입력정보와 출력정보를 도출하였다.

To-Be 하자관리 업무 프로세스의 수행단계, 업무 분류, 업무의 설명, 입·출력 정보를 표로 정리하면 다음 표 4와 같다.



⊙ : 업무프로세스 개선 요소

그림 7. To-Be 하자관리 업무프로세스(시공단계 Check/Action)



⊙ : 업무프로세스 개선 요소

그림 8. To-Be 하자관리 업무프로세스(입주 후 단계)



표 4. To-Be 하자관리 업무프로세스

수행 단계		업무 분류	설명	입력정보	출력정보	
Plan	품질하자 계획	B/S	품질방침수립	현장소장에 의해 공식적으로 표명된 현장 품질경영을 위한 전반적인 의도 및 방향으로 품질목표의 수립 및 검토를 위한 틀 구축	-발주자요구사항 -회사품질방침 -현장특수성	-현장품질방침
			품질목표수립	품질방침을 이행하기 위해 현장소장에 의해 공포된 구체적이고 세부적인 실천사항 수립	-현장품질방침	-현장품질목표
			품질경영계획서/품질시험계획서 작성	품질 방침 및 목표를 수행하기 위하여 품질경영계획 수립	-현장품질방침 및 목표 -품질· 하자경향 보고서	-품질경영계획서 -품질시험계획서
			자재인수검사계획	현장에 반입될 주요자재에 대한 인수검사계획을 수립	-품질· 하자경향 보고서 -품질경영계획서	-현장 자재인수 검사계획서
			공정 중 검사 및 시험계획	시방서, 발주자요구사항과 품질시험계획서를 참조하여 현장상황에 맞게 시험계획서를 작성	-품질경영계획서 -품질시험계획서 -품질· 하자경향 보고서	-공정 중 검사 및 시험계획서
			중간품질점검계획	공정 중 수행되는 공용부 점검 및 세대별 점검의 계획을 수립	-품질· 하자경향 보고서	-공용/세대 품질 점검계획서
			입주자사전점검계획	점검 일자 및 장소를 계획하고 사전점검표를 작성하여 입주자 사전점검 진행절차를 계획한다.	-품질· 하자경향 보고서	-입주자 사전점검 행사 계획 -입주자 사전점검표
Do	품질하자 검사	B/S	자재인수검사	반입된 자재가 구매서류에 규정된 요건과 일치하는지를 검증	-현장 자재인수 검사계획서 -주요자재 검사담당자 -주요자재 검사항목 -자재송장 -자재 시험성적서	-자재 검사 결과 보고서 -자재 인수 검사 보고서 -품질 부적합 사항
			공정 중 시험 및 검사	시험계획서에 따라 자체적으로 시험을 실시 또는 협력업체가 시험 및 검사를 실시	-공정 중 검사 및 시험계획서 -검사표 및 시험표 -검사 및 시험 요청서	-품질 시험/검사 대장 -품질 시험/검사 실적 보고서 -품질 부적합 사항
			공용부 점검	골조공사가 완료된 후 골조공사의 시공상태 및 Sample House 시공상태를 점검하여 마감공사 시 예상되는 하자사항 및 민원사항 등의 문제점을 점검하여 사전에 하자 및 민원을 예방하기 위한 점검활동	-공용부 품질 점검계획서	-중간품질점검 결과보고서 -품질 부적합 사항
			세대별 점검	입주 60일전에 실시하는 점검으로 세대내부 마감이 완료되어 실질적인 준공된 상태에서 하자사항을 점검하고 발견된 하자를 입주자 사전점검 전까지 보수 완료하여 입주자 사전점검을 받도록 유도하기 위한 점검활동	-세대별 품질 점검계획서	-업체별/평형별 점검 결과보고서 -품질 부적합 사항
			입주자 사전점검	준공시점 약 30일전에 입주자들이 직접 점검하는 것으로 목적물의 품질과 입주자의 요구사항을 만족시키기 위해 실시	-입주자 사전점검 행사 계획 -입주자 사전점검표	-입주자 사전점검 결과보고서 -품질 부적합 사항
			최종품질점검	완성된 제품의 요구되는 품질달성 및 규정된 요구사항에 적합함을 검증하기 위하여 최종검사를 수행하고 이전 시험 및 검사시 발생된 부적합 사항이 확실히 조치되었는지를 확인	-품질 부적합 보고서	-최종검사보고서
			품질하자 처리	A/S	하자보수요청처리	고객센터로부터 접수된 하자사항을 분류하여 하자처리방법 및 보수 방법을 결정하여 현장 및 협력업체가 하자처리를 수행
		하자보수검증	하자보수를 수행하였을 경우 입주자들이 하자보수 결과에 대해 만족하는지를 조사	-하자보수처리결과보고서	-최종처리결과보고서 -고객만족도	
Check	품질하자요인 규명 및 대책수립	B/S	품질 부적합품 조치	규정된 요구조건을 충족시키지 못하는 제품을 수리, 재작업, 폐기 등을 하는 작업을 수행	품질 부적합 사항	-품질 부적합 보고서 -시정조치요구사항
			시정조치	부적합의 재발을 방지하기 위하여 그 원인을 제거하는 예방조치 업무	-시정조치요구사항	-하자 시례집 -예방조치 실행계획서 -예방조치 점검대장
		A/S	하자요인분석/대책	접수된 하자에 대한 그 원인, 처리결과, 대책 등 관련 자료를 수집하고 분석하여 정보를 관리	-최종처리결과보고서	-하자분석보고서
Action	품질하자분석 및 평가	B/S	품질경향분석 및 평가	품질관리의 문제점을 분석함으로써 품질활동의 적절성 및 효과성을 지속적으로 개선하는 업무	-최종검사보고서 -품질 부적합 보고서 -하자 시례집 -예방조치 실행계획서 -예방조치 점검대장	-품질경향분석보고서 -품질목표 계획/실적보고서
		A/S	하자경향분석 및 평가	하자발생빈도, 하자처리 신속성, 하자처리결과에 대한 만족도와 하자분석 보고서를 바탕으로 하자경향을 분석하고 평가	-하자분석보고서 -고객만족도	-하자경향 분석보고서 -고객만족도 분석보고서

## 5. 기대효과

PI 접근 방법을 통하여 기존의 하자관리 업무 프로세스의 한계점 및 문제점에 대한 해결방안을 제시하였고 그에 따라 개선된 하자관리 업무 프로세스가 가져다 줄 수 있는 기대효과를 정보 관리의 측면과 조직 관리의 측면, 그리고 업무 관리의 측면으로 나눌 수 있다.

### 5.1 정보 관리 관점

현장에서 발생하는 하자에 대한 대안이 차기 프로젝트에서 피드백하기 위하여 시공 단계의 품질 관리 정보와 입주 후 하자 관리 단계의 하자정보를 통합하여 관리할 수 있다. 품질경향분석 및 평가 업무에서 발생된 품질경향분석 보고서와 하자 경향 분석 및 평가 업무에서 도출된 하자경향분석 보고서를 바탕으로 차기 프로젝트의 품질계획수립 시 반영할 수 있으며, 자재인수 검사계획, 공정 중 검사 계획의 품질관리계획 수립 시 기존 하자 관리 정보를 활용할 수 있다. 또한 고객센터의 중간품질점검 계획, 입주자 사전점검 계획 수립 시 기존 프로젝트의 하자정보를 활용하여 계획을 수립할 수 있다.

### 5.2 조직 관리 관점

기존 하자관리 업무 프로세스는 입주 전 하자관리의 부서와 입주 후 하자관리의 부서의 상이함에 따라 담당부서간의 의사소통의 문제점이 발생하였으므로 이를 개선하기 위하여 입주 전·후의 하자관리 유관 조직의 업무 흐름을 가시화하여 업무의 중복 및 책임회피의 문제점을 개선하였다. 또한 품질담당자의 업무를 입주 후 단계로 확장하여 품질계획, 부적합에 대한 시정조치업무, 품질경향분석 및 평가, 하자요인분석 및 대책에 대한 책임을 부여하여 품질의 개선 및 향상에 대한 전반적인 업무를 수행하게 하였다.

이와 함께 시공담당자와 품질담당자의 품질·하자관리에 대한 업무를 수시로 현장소장이 검토 및 승인하는 업무를 추가하여 업무 수행 중 발생하는 오류 및 누락을 예방하였다. 기존 시공담당자와 협력업체의 품질·하자관리 업무 프로세스 및 수행주체를 명확히 구분하여 향후 발생되어지는 하자에 대한 책임전가를 방지하였으며, 시공담당자가 협력업체의 업무 수행결과를 최종적으로 확인함으로써 품질 부적합 및 하자발생요인을 제거하였다.

기존 하자관리에서는 입주 후 하자관리의 하자보수 업무 수행 시 협력업체가 하자보수 수행을 했을 경우 협력업체가 하자보수를 점검하여 고객의 만족도를 하락시키는 문제점을 발생시켰으므로 하자보수에 대한 최종 점검 및 고객만족도 여부의 평가 및

조사는 하자담당자가 직접 수행하도록 하여 고객 만족도의 증가를 기대할 수 있다.

### 5.3 업무 관리 관점

시공단계의 품질 검사 및 하자 점검에 대한 결과를 통합하여 부적합품 조치 업무에서 통합 수행할 수 있으며 이에 대한 하자 사항의 재발을 방지하기 위하여 그 원인을 제거하는 예방조치 업무를 시정조치 업무 프로세스에서 수행할 수 있다. 또한 부적합품 조치 업무 수행 시 설계담당자가 참여하여 설계도면의 품질저하로 인한 하자일 경우 설계 변경 업무를 수행하며 하자원인에 대한 분류 업무에 협조하여 업무의 시간을 단축할 수 있다.

## 6. 결론

본 연구에서는 고객의 가치 향상과 고객만족을 위하여 기존 하자관리업무프로세스를 개선한 품질, 하자관리 통합 업무 프로세스를 제시하였다. 먼저, 기존 하자관리 연구동향을 하자요인에 대한 연구, 하자분류체계 및 DB구축에 관한 연구, 시스템개발에 관한 연구, 업무 프로세스 개선 및 고객만족에 관한 연구로 분류하여 본 연구의 차별성 및 필요성을 제시하였다. 또한 업무 프로세스 개선에 대한 이론적 고찰을 통하여 업무 프로세스 개선 절차를 현행 하자관리 업무 프로세스 분석, 하자관리 업무 문제점 분석 및 개선기회 도출, 하자관리 업무 중점 혁신과제 도출, 하자관리 업무 프로세스 개선 모델, To-be 하자관리 업무 프로세스의 총 5단계로 제시하였다. 현행 하자 업무 현황을 분석하여 업무 프로세스 다이어그램을 도출하였으며 이를 기반으로 문헌분석과 전문가 자문을 통하여 하자관리 업무의 문제점을 분석하고 개선기회를 제시하였다. PI접근 방법으로 통하여 제시된 개선기회를 통합하여 하자관리 업무 프로세스 개선을 위한 혁신과제를 6개로 제시하였다. 개선 모델은 품질관리에서 주로 사용되는 데밍(Deming)의 PDCA Cycle개념을 기초로 하여 구성하였으며 이를 바탕으로 To-be 하자관리 업무 프로세스를 제시하였다. 현행 업무와 비교와 하여 개선된 사항은 다음과 같다.

- 1) 하자관리와 품질관리의 통합관리를 통하여 하자저감을 위한 예방 업무 프로세스에 집중을 하였다.
- 2) 기존 프로젝트의 하자정보를 활용하기 위한 하자정보와 품질 관리정보의 통합관리를 제시하였다.
- 3) 하자, 품질관리 조직의 업무 흐름을 가시화하고 개선하여 업무의 중복 및 책임을 명확히 할 수 있으며 시공담자와 협력업체, 품질담당자의 업무 효율성을 향상시킬 수 있다.
- 4) 품질 부적합 조치의 업무 개선을 통하여 하자 원인 제거 및 예방조치 업무의 효율성 향상을 기대할 수 있다.

본 연구결과는 현행 하자관리 업무의 문제점을 분석하고 개선함으로써 하자관리 관련 업무의 질적 향상을 도모하고 궁극적으로 품질 향상을 통한 건설업체의 고객 만족도 향상 및 기업 이미지도 제고에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

## 감사의 글

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설기술교통평가원에서 위탁시행한 건설기술혁신사업(과제번호 : 05기반구축 D05-01)에 의해 수행한 결과의 일부임.

## 참고문헌

건설교통부, “건설사업관리 업무절차 보고서”, 2003

업무혁신을 위한 PI/BPR 추진실무, 한국생산성본부, 2007

김동희, 송혁, 고성석, “입주자 사전점검표에 의한 공동주택 공종별 하자분류체계에 관한 연구”, 대한건축학회논문집 구조계, 2007.2.

김정현, 고옥열, 윤석현, 백준홍, “아파트 건설프로젝트에서의 하자관리를 위한 웹기반의 데이터베이스 시스템구축에 관한 연구”, 대한건축학회

류종혁, 박영기, “국내교육시설건설공사 현장에서의 품질하자 현황분석”, 한국교육시설학회지, 2008.1.

박용규, “공동주택 시공단계에서의 하자관리 중요도 평가기법을 통한 개선방안 연구”, 경상대학교 대학원 석사학위논문, 2008.2.

박진관, 박종일, “건축설비 공사 하자 사례 유형 분석 및 대책”, 대한설비공학회 하계학술발표대회 논문집, 2006.

박창욱, 윤석현, “공동주택 생애주기의 체계적인 하자관리를 위한 개선 방안 연구”, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 2007.11.

석성준, 유현경, 강경인, “공동주택 하자처리과정에 대한 거주자 입장의 만족도 분석”, 한국건축시공학회 학술·기술논문발표회 논문집, 2004.10.

안광욱, 이재용, “공사현장의 품질관리를 위한 방수공사의 하자 분석”, 대한건축학회논문집 구조계, 2005.2.

오세욱, 김영석, “PDA 및 웹기반의 공동주택 품질점검 및 하자관리 시스템의 개발”, 한국건설관리학회논문집, 한국건설관리학회, 2005.2.

유승연, 이준성, 김상범, 최석인, 장현승, 전준기, “단계별 고객 접점서비스 분석을 통한 공동주택 민원성 하자의 통합적 관

리방안에 대한 연구”, 2008.4.

유현경, 안성훈, 강경인, “거주자 만족도 분석을 통한 공동주택 하자처리과정의 개선방안”, 대한건축학회논문집 구조계, 2005.4

장중문, 오세욱, 김주학, 김영석, “웹기반의 공동주택 AS관리 시스템 개발”, 한국건설관리학회논문집, 2007.6.

최현하, “공동주택하자관리 DB구축에 관한 기초연구”, 홍익대학교 산업기술연구소, 2003

하희운, 이훈구, 이윤선, 김재준, “하차보수보증금 기반의 하자예방 관리에 관한 연구”, 대한건축학회논문집 구조계, 2007.10.

Davenport. T.H., “Process Innovation : Reengineering Work through Information Technology”, 1992.

J. Soares and S. Anderson, “Modeling Process Management in Construction”, Journal of Management in Engineering, Vol. 13, No. 5, 1997.

Smith. H. and P. Finger, “The Business Process Management Scenario”, 2003.

논문제출일: 2008.11.28  
 논문심사일: 2008.12.05  
 심사완료일: 2009.05.14

---

## Abstract

Recently construction companies expand position for apartment house in construction market because of house supply rate increase and its amount. In addition, because the focus of house sale market has moved to customer from supplier, the importance of defect management is being issued currently. However, current apartment defect management is not satisfied with customer's demand for the lack of business process management, management organization, information feedback, and readiness for defect in construction phase. To solve this problem, this study proposed business process management improvement model for defect management. Proposed improvement model make information feedback, defect management business quality improvement, and improper process improvement through integrating defect management and quality management. It is expected to contribute to customer's satisfaction improvement and reliance improvement for construction companies.

**Keywords :** *apartment housing project, defect management, business process improvement*

---