

## 중공업 분야 BPM 도입 성공 사례 분석

HANDYSOFT BPM 컨설팅팀  
(핸디소프트)

### 목 차

1. 삼성중공업이 BPM을 도입하게 된 배경
2. 삼성중공업이 적용한 BPM System의 현황
3. 삼성중공업 BPM System의 주요 화면 및 기능
4. BPM 도입에 따른 성과
5. 삼성중공업의 BPM에 대한 장기적 Plan

삼성중공업은 2006년 세계 1등 조선회사 비전 달성을 위해 세계 1등 경쟁력 확보, 사업 구조 고도화, 신기업 문화 정착의 전략을 수립하였으며 1등 경쟁력 확보를 위해 1등 시스템 즉, 디지털 조선소(Digital Shipyard) 구축을 추진하고 있다. 이러한 디지털 조선소 구현을 위해 유연 영업, 협업적 동시 설계, 협업 생산 관리, 고객 중심 품질 서비스, 과학적 경영 관리를 핵심 과제로 하여 Portal을 통한 협업의 지원, BPM을 활용한 프로세스 관리 강화, 지식 경영을 추진하고 있다. 이에, 여러 BPM 제품을 면밀히 비교 검토한 결과, HANDYSOFT의 BPM System인 BizFlow를 선정하여, 2003년 10월부터 2004년 4월까지의 기간 동안 구축하였다.

구축된 BPM 시스템은 선박 건조 외주제작과 관련한 발주관리, 외주업체 공정관리, 제작관리 및 물량관리 등은 물론 조선소 내 여러 부서에서 관리하는 협력사 자재공급 등에 대한 업무 프로세스를 개선하고 효율적으로 관리해준다. 이를 통해 사외 블록 제작의 전체 업무 프로세

스 흐름을 시각화해 정상, 긴급 및 지연 등의 업무 상태별로 단위 업무 담당자로 하여금 실시간 관리하게 하고 프로세스 지연 등에 대한 알림 기능 등을 확보해 사외 제작관리 프로세스를 최적화하였다. 특히, '사외 제작 블록 관리 시스템'은 조선업계에서 BPM 틀을 적용한 '협업지원' 첫 사례이다.

### 1. 삼성중공업이 BPM을 도입하게 된 배경

삼성중공업의 작업환경을 변화시키게 한 가장 큰 요인은 급격히 증가한 사외제작 물량이다. '02년에는 15만 톤이었던 사외제작물량이 '04년에 들어서는 32만 톤으로 증가함에 따라 사외협력사에게 의존도가 급속하게 증가되었다. 또한 블록 대형화체제로 전환함에 따라 관리항목이 증가하게 되었다. 관리항목의 증가와 갑작스런 물량의 증가로 인하여 작업일정에 대한 체계적인 관리가 이루어지지 못해서 사내/사외 작업기간이 상이하여 일정 계획이 맞지 않는 혼란

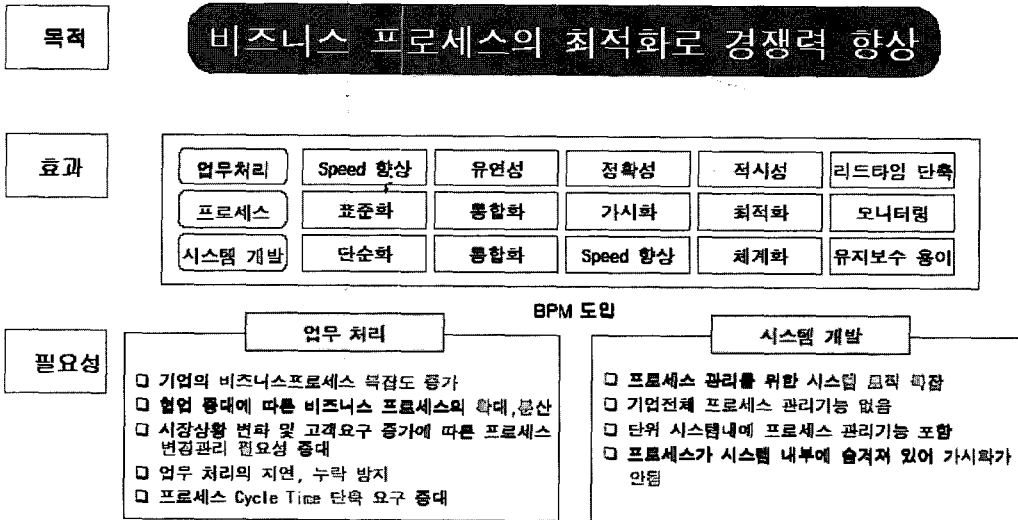
이 발생하였으며, 자재 반출 및 인수의 혼란이 발생하였다. 또한 물량관리 측면에서도 특수 물량 산출 및 검증의 부재, 도면출도 지연 및 누락, 도/사급 및 사내/사외 작업 구분이 명확하지 못함에 따라 물량을 제대로 입력하지 않아 적기 발주가 안되는 사태도 발생하였다. 그리고 YARD 입고 후 반출에 따른 운반비 및 관리 비용이 증가하고, 도/사급 자재 결정 지연으로 제작지연 발생 및 시스템 자재 관리 미흡 등의 문

제가 발생하여 사외 사급 직배 체계 구축이 절실히 필요하였다.

따라서 삼성중공업은, 이 과정에서 협력 업체와의 원활한 커뮤니케이션과 각 업무 분장별 진행 사항을 일목요연하게 파악하고 문제점을 해결할 수 있기를 원했다. 이를 위해 업무 프로세스를 정형화하고 발주부터 정산까지의 모든 공정을 가시화하여 관리할 수 있는 BPM을 채택하게 되었다.

(표 1) 삼성중공업 BPM 추진 목표

구분	내용
업무프로세스 관리 (BPM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 업무 Process를 정형화하고 단계별 진행상태를 그래픽 형태로 제공</li> <li>▪ 업무 도착 알림 기능 (개인업무처리 Portal 제공)</li> <li>▪ 작업 시작 알림과 지연 경고를 통해 작업 시점 관리를 강화</li> <li>▪ 선공정에서 문제 및 의견을 등록하여 정보 공유로 사전에 문제 조치</li> </ul>
사급 반출 및 네트워크 도면 출도 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사외 직사급 업무 정립 및 전산에 의한 반출관리 체계 구축</li> <li>▪ 원재/부재/의장품/도로 사급관리</li> <li>▪ Network에 의한 On-Line 도면 출도(발행)관리</li> </ul>
세분화 작업 공정 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 작업 공정별 착수/완료 실적 관리</li> <li>▪ WBS별 일일 진도 관리 체계 정립</li> <li>▪ BOM을 이용한 인수인계서 관리</li> </ul>
투명한 계약 및 정산 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사외협력사별 물량 조정에 의한 사전 발주처 확정</li> <li>▪ 선발주 후제작을 위한 발주 요청 체계 확립</li> <li>▪ 검사실적 및 인수인계서에 의한 전산에 의한 납품/정산 관리 실현</li> <li>▪ 입고금액 기준 전자 인증서와 연계한 디지털 세금 계산서 발행 관리</li> </ul>



(그림 1) BPM 도입 전략

## 2. 삼성중공업이 적용한 BPM System의 현황

삼성중공업이 적용한 BPM System은 기존에 사용하던 내부 관리 시스템과 비교해 일목요연한 시스템이다. 단순한 워크플로우가 아니라 자재, 생산, 설계 등 기존 시스템들과의 연동을 통해 말 그대로 외주 제작과 관련한 모든 프로세스를 관리하고 있기 때문이다.

이전 시스템은 사용자가 직접 찾아 들어가야 하는 시스템이었다면 현재는 자동적, 능동적으로 보여주는 시스템으로 사용이 훨씬 쉬워졌다. 무엇보다 부서간 유기적으로 연동되어야 하는 프로세스를 한눈에 파악할 수 있어 지연 현상을 미연에 방지하고 빠른 조치가 가능해진 것은 큰 의미로 삼을 수 있다.

기존 업무 관리 시스템에서는 사용자가 로그인 후 자기 업무에 해당되는 메뉴를 클릭해 가면서 몇 단계를 거쳐야 했고, 다른 업무를 보기 위해서는 메인화면으로 돌아와 같은 과정을 처음부터 되풀이해야 했다. 하지만 BPM 시스템과 연동된 현 'MySingle'에서는 로그인하면 오늘 처리할 업무가 일목요연하게 나타나며 각 프로세스

단계에서 미리 조치해야 할 상황을 알려준다.

또한 클릭과 동시에 각 시스템들과 연동돼 있던 데이터들이 한 화면에 제공되는데, 예전에는 텍스트 환경으로만 제공됐지만 이번 신규 시스템에서는 16개의 프로세스가 한 눈에 보이며 각 프로세스별로 정상, 조기, 지연을 알려주는 숫자가 나타난다. 사내 시스템은 클라이언트 서버 환경에서 운영되며 외부 협력사들은 웹을 통해서 접속할 수 있다.

개발된 System의 주요 기능은 다음과 같다.

## 3. 삼성중공업 BPM System의 주요 화면 및 기능

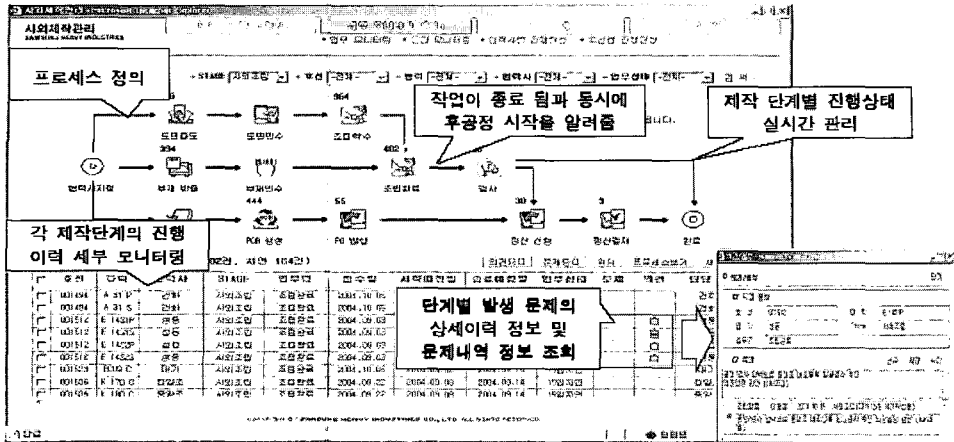
삼성중공업 BPM System의 주요 화면 및 기능은 다음과 같다.

### ■ Process 관리

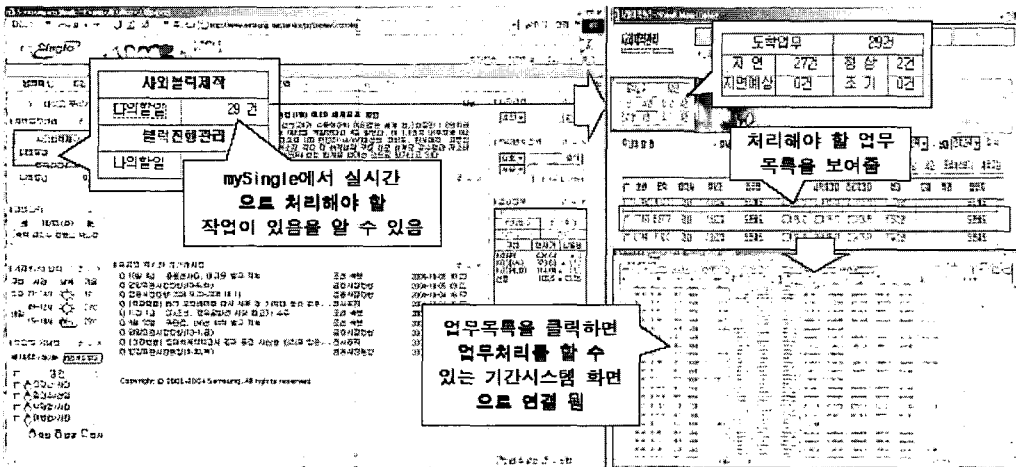
사외제작 업무 처리 절차를 그래픽 형식으로 정의하여 업무 진행상태를 실시간으로 관리할 수 있다. 이는 담당자 간/부서 간 현황 정보를 공유함으로써 작업진행 연속성을 강화하였다.

〈표 2〉 삼성중공업 BPM System의 주요 기능

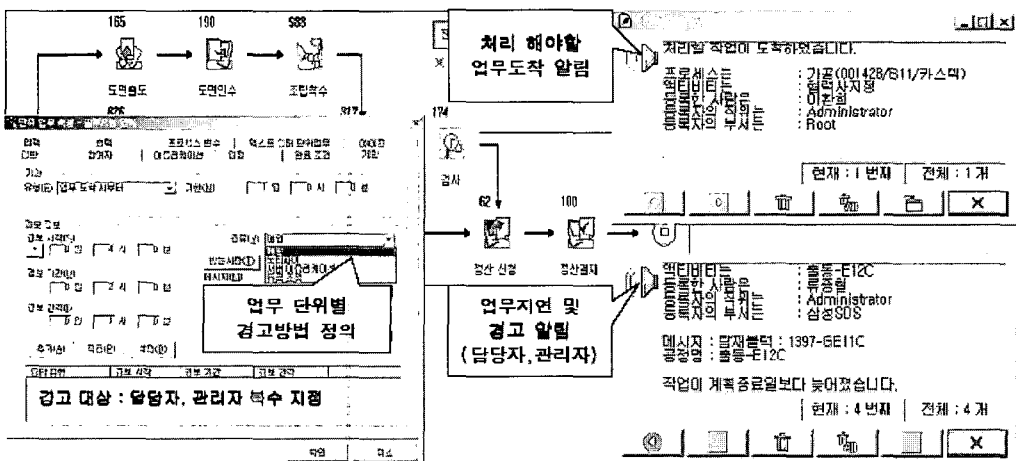
구분	내용
전산에 의한 협력사 및 BOM 물량 확정 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>협력사별 표준 정보(제작업무/ Factor/ 계열 공법 등)에 의한 조기 협력사 지정 기능</li> <li>기간 System과의 Interface에 의한 BOM 물량 자동 산출 기능</li> </ul>
사급/직사급 체계의 인수 인계 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>사급 및 직사급 체계에 따른 반출 기능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-바코드 및 BOM 정보에 의한 전산 반출증 발행</li> </ul> </li> <li>반출증 바코드 No.에 의한 인수인계 기능</li> <li>네트워크 도면에 의한 도면 출도 및 발행 기능</li> </ul>
업무 단위별 세분화된 공정 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>자재 인수 정보와 연계 세분화 공정관리 기능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-가공: Work Order 단위 절단 실적 관리</li> <li>-선각: 작업착수에서 완료까지 진도 관리</li> <li>-의장: 자재별 설치 실적에 의한 진도 관리</li> <li>-도장: COAT 단위별 완료 실적 관리</li> </ul> </li> <li>검사실적과 연계한 실시간 진도 관리 기능</li> </ul>
전산 납품서에 의한 투명한 정산 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>전산에 의한 납품서(거래명세서) 신청/접수/결제 기능</li> <li>실시간 입고입력 및 정산관리 기능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-디지털 세금 계산서</li> </ul> </li> <li>추가 및 오작 작업에 대한 시수요청 기능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-개선 요청서 및 정산 합의서</li> </ul> </li> </ul>



(그림 2) Process 관리 주요 화면



(그림 3) 업무목록관리 주요화면



(그림 4) 정보체제관리 주요화면

〈표 2〉 BPM 도입 성과

구현 효과		HANDY <sup>®</sup> BPM	
업무 효율 개선	대외 공신력 제고 (협업체계 구축)	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업 STAGE별 POR DATA 자동생성 및 자동이관</li> <li>실적 DATA에 의한 납품 증빙자료 자동생성에 의한 당사와 협력사간 신뢰 향상</li> <li>전산 납품서에 의한 투명한 정산관리</li> </ul>	
	PROCESS 관리 (지연업무 관리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련 부서간 업무 단계별 실시간 관리</li> <li>담당자별 업무목록 및 문제 Process 관리</li> <li>단위작업별 부하, 병목공정, 문제유형 관리</li> </ul>	
	서류관리 최소화	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업스케줄, 발주요청서, 인수인계서, 납품서, 정산합의서, 반출증 전산 DATA에 의한 관리</li> </ul>	
업무 개선 (사무생산성향상)	업무 개선 (사무생산성향상)	<ul style="list-style-type: none"> <li>발주 및 POR관련 시간 절감 : 163(백만원)      *일일 공정관리 시간 절감 : 338(백만원)</li> <li>-20명*5일/월*8hr*17,050원/hr*12월/년      -40명*1일*2hr*17,050원/hr*248일/년</li> <li>납품서 관리시간 절감 : 198(백만원)</li> <li>-40명*3일/월*8hr*17,050원/hr*12월/년</li> </ul>	
	생산비용 절감	<ul style="list-style-type: none"> <li>사의 물량 증가에 따른 System 밀착 지원으로 현업 생산성 향상</li> <li>-관리 시수 절감: 845(백만원)      -자재 선별/수배시간 절감 : 338(백만원)</li> <li>-50명*1일*4hr*17,050원/hr*248일/년      -40명*1일*2hr*17,050원/hr*248일/년</li> <li>-사의 생산량 증대: 2.52(백만원)</li> <li>-70,000Ton/년*36,000원/Ton</li> </ul>	
합계		4,400(백만원)/년	

〈표 3〉 BPM 도입에 따른 업무 효율 향상 효과

	개 선 전	개 선 후
POR 발행 업무 LOSS 절감	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data 취합 : 7일</li> <li>● POR 생성 : 10일</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data 확인 : 1일 (자동생성)</li> <li>● POR 생성 : 1일</li> </ul>
일일 공정관리 업무 업무 LOSS 절감	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 공정 파악 시간 : 4HR</li> <li>● 서류작성 : 1HR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 공정 파악 시간 : 1HR</li> <li>● 서류작성 : 無</li> </ul>
납품서 정산 업무 LOSS 절감	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 납품서 발행 : 7일</li> <li>● 납품서 정산 : 4일</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 납품서 발행 : 1일</li> <li>● 납품서 정산 : 1일</li> </ul>
BOM에 의한 자재반출, 인수인계로 결품 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 도면에 사외협력사 미지정</li> <li>● 분실, 추가, 결품자재 파다 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 네트워크에 의한 도면 발행 관리</li> <li>● 바코드에 의한 결품자재 추적 관리</li> </ul>
업무 항목별 세분화 공정 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 수작업 장부에 의한 실적 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전산에 의한 세분화된 공정 관리</li> </ul>
검사실체에 의한 투명한 정산관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 수작업 실적취합에 의한 정산관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 검사실체에 의한 투명한 정산관리 (전산납품서, 디지털세금계산서)</li> </ul>

■ 개인별 업무 목록 관리

처리해야 할 담당 업무를 mySingle에서 실시간 자동 인식하여 업무를 진행할 수 있어 개인 업무 처리의 Portal 기능을 제공한다. 이는 업무 목록을 클릭하면 자동적으로 업무 처리를 할 수 있는 기간 System 화면으로 연결되어 업무 처리를 보다 손쉽고 빠르게 할 수 있도록 한다.

■ 경보 체제 관리

작업 시작 알림과 지연 경고를 통한 블록 제

작 작업의 시점 관리를 강화하였다.

■ 문제 등록 및 공유 관리

작업 단계별 업무 처리 유의사항이나 발생된 문제 등을 등록 관리함으로써 업무 담당자 간 정보를 공유하여 문제를 사전 예방하거나 발생된 문제를 조기에 해결할 수 있게 되었다.

■ 실적 분석 관리

업무처리 실적 정보를 이용하여 단위 작업별

부하나 병목 공정, 문제 유형 등의 분석을 통해 업무 Process의 재설계로 최적화를 실현하였다.

#### 4. BPM 도입에 따른 성과

삼성중공업이 BPM을 도입함에 따라서 얻은 무형효과와 유형효과는 다음과 같다.

또한, BPM System을 사용함으로써 업무 Loss가 절감되고 결품감소, 세분화 공정관리, 투명한 정산관리 등의 업무효율이 향상되는 효과를 얻을 수 있었다.

#### 5. 삼성중공업의 BPM에 대한 장기적 Plan

삼성중공업은 BPM System을 지속적으로 확장 적용함으로써, 동종업계 리더로서의 경쟁우위를 더욱 확고히 하고 기업의 경쟁력을 강화시켜 나가는 것을 목표로 하고 있다.

단기적 확장 적용 계획은 다음과 같다.

- BPM을 통한 기간 시스템들 간에 단절된 업무 프로세스의 통합 구축
- BPM 기반 Portal을 통한 전 Project의 체계적 관리
- mySingle과 Legacy를 연계한 개인별 업무 Portal 기능 적용 계획

장기적 확장 적용 계획은,

- BPM을 이용한 프로세스 관리 기법을 그룹 각 사에 확대하여 가시화된 형태로 관리할 계획
- 조선소 옥외 공정 관리 시스템 구축

즉, 향후에는 BPM System을 삼성중공업의 모든 업무 프로세스에 적용하여 프로세스를 가시화하고 이를 자산화하여 삼성중공업과 협력사간의 다양한 업무 프로세스에 BPM System을 대폭 확장 적용하는 것뿐만 아니라 모든 전산 운용 관리의 기본틀로 확대시킬 계획이다.