

공공SW사업 분할발주를 위한 요건정의·기본설계 가시화·계량화 가이드

2016. 4.

소프트웨어정책연구소

목 차

- I. 본 가이드의 개발 배경 및 목적
- II. SW 분할 발주를 위한 가이드 개요
- III. 요건정의의 가시화 및 계량화
- IV. 기본설계의 가시화 및 계량화

I. 본 가이드의 개발 배경 및 목적

본 가이드의 목적은 다음과 같다.

- 기존의 애매한 요건정의 수준의 발주관행을 개선, 기본설계 수준까지 상세화하여 요구사항과 개발 성과물간의 차이를 최소화
- 사업 규모를 계량화하여 일(Task)과 비용(Cost)간 불일치 해소
- 산출물의 품질 제고와 전문기업이 성장할 수 있는 생태계 조성에 기여
- 요구사항을 조기에 가시화 계량화함으로써 개발업무의 재 작업을 최소화
- 공공기관의 지방 이전 등에 따른 지리적 분산개발, 원격개발, 재택근무를 위한 요구 사항 명확화

본 가이드에 의한 계약의 성립 조건

국내현실

국내 소프트웨어 회사는 대충 개발하는데 너무 익숙해져 있어서 그렇게 사는 게 인생인 줄 안다.
그리고 합리화를 할 수 있는 무기는 많이 있다.

1. 계약 시에는 그렇게 자세한 내용은 알 수가 없어서 진행하면서 정해가야 합니다.
2. 새로운 제품이라서 먼저 대충 화면이 나오고 사용자 평가를 받아보면서 조정해야 합니다.
3. 시간이 없어서 대충 계약하고 일단 시작해야 합니다.



실리콘밸리

✓ 실리콘밸리 회사에서 개발이 진행되는 기본 원리

1. 계약서에 사인을 하고는 나중에 결과물을 인수받을 때까지 서로 간에 얘기할 필요가 없다.
2. 개발자는 스스로 모든 인수테스트 목록이 통과할 때 까지 개발을 계속한다.
3. SRS(소프트웨어 요구사항 설명서)에는 인수테스트를 위한 기능목록은 기본이고 성능사양, 비기능 사양 등 원하는 모든 것이 포함되어 있어야 한다.

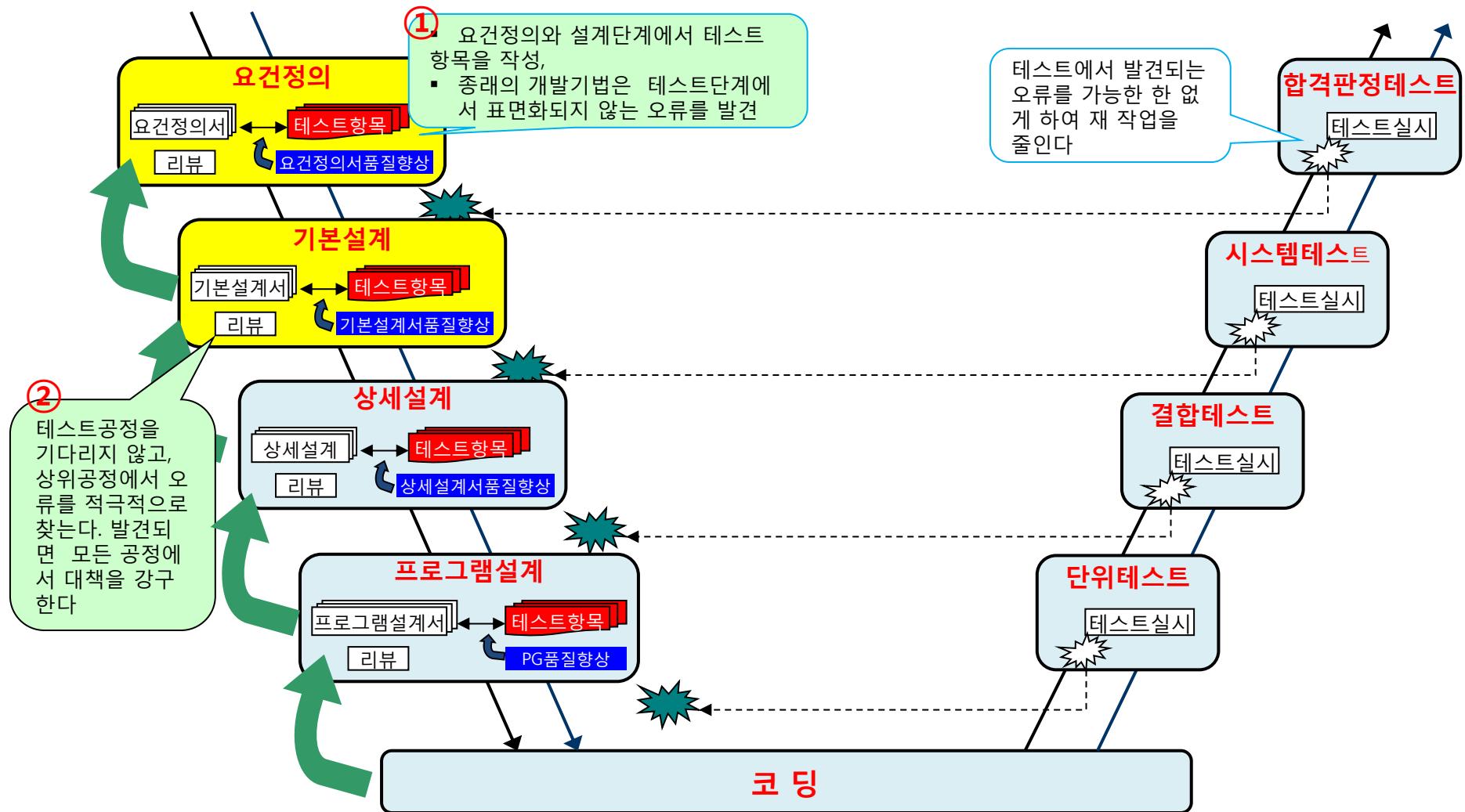


계약의 성립조건

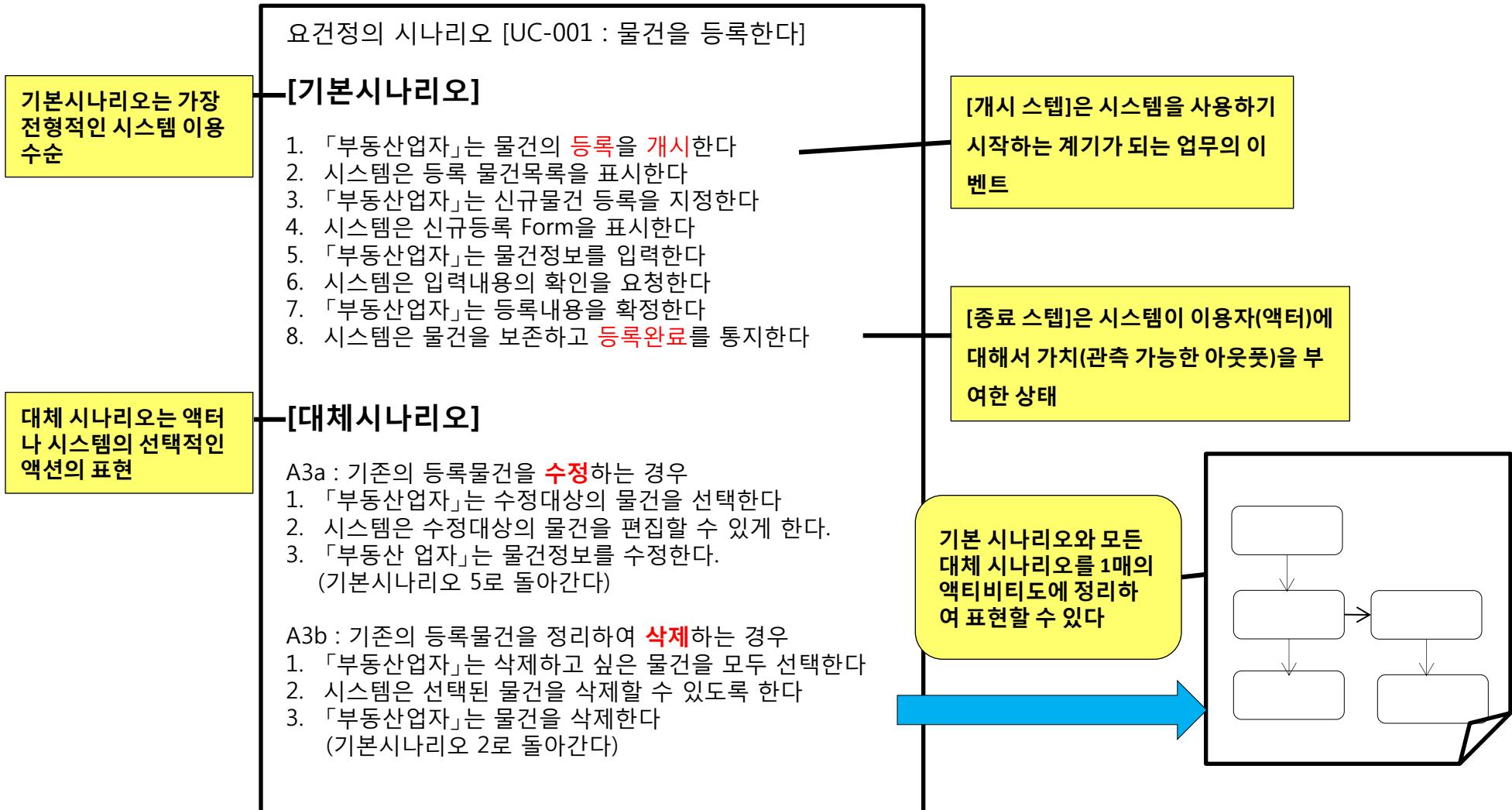
- ❖ 계약이 성립하려면 발주자나 수주자나 개발 종료에 대한 확실한 기준, 즉 인수테스트 (Acceptance Test Plan)가 있어야 한다.

본 가이드에서의 요건정의, 기본설계의 사고방식

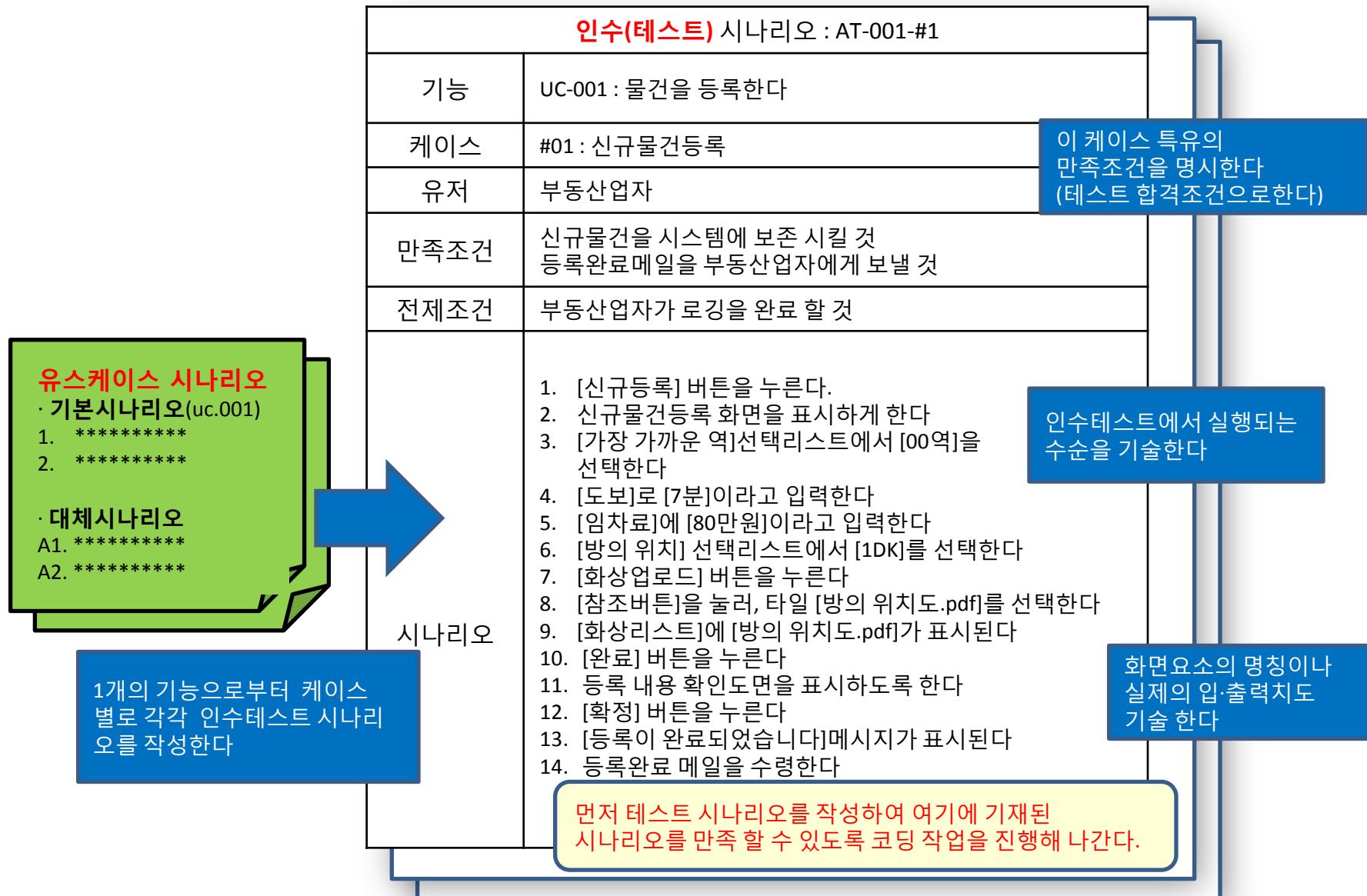
◆ ①, ② 에서 보는 것처럼 요건정의 단계와 기본설계단계에서 테스트 항목을 정의하여 재 작업을 없앤다.



✓① 요건정의서 작성(예)



✓ 요건정의 단계에서의 테스트 항목 작성(예)



■ 본 가이드의 활용 대상

본 가이드는 시스템 개발에 있어서 발주자인 유저기업, 수주자인 개발벤더를 불문하고, 요건정의·기본설계에 관계하는 모든 사람을 대상으로 하고 있다.

▪ 유저기업(업무부문, 정보시스템 부문)

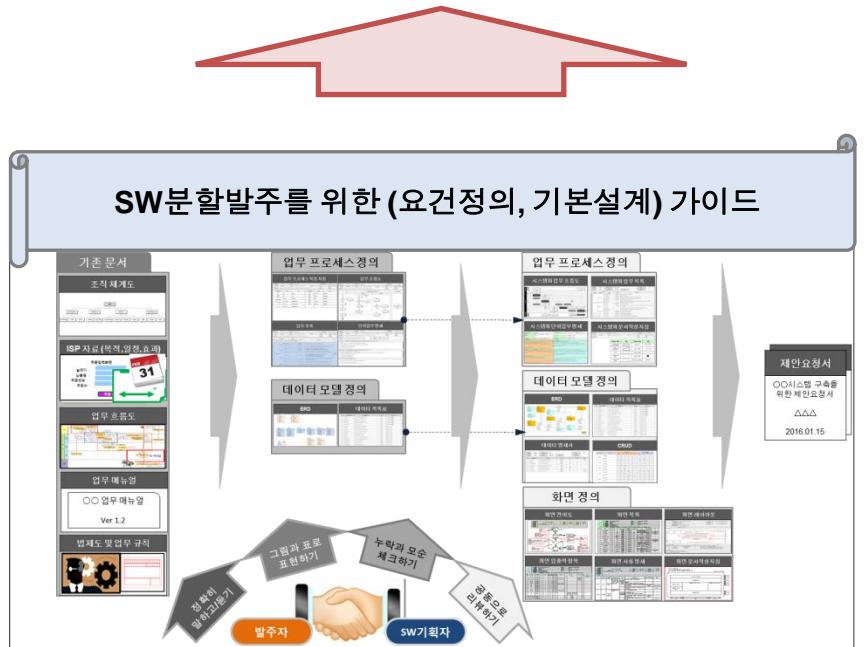
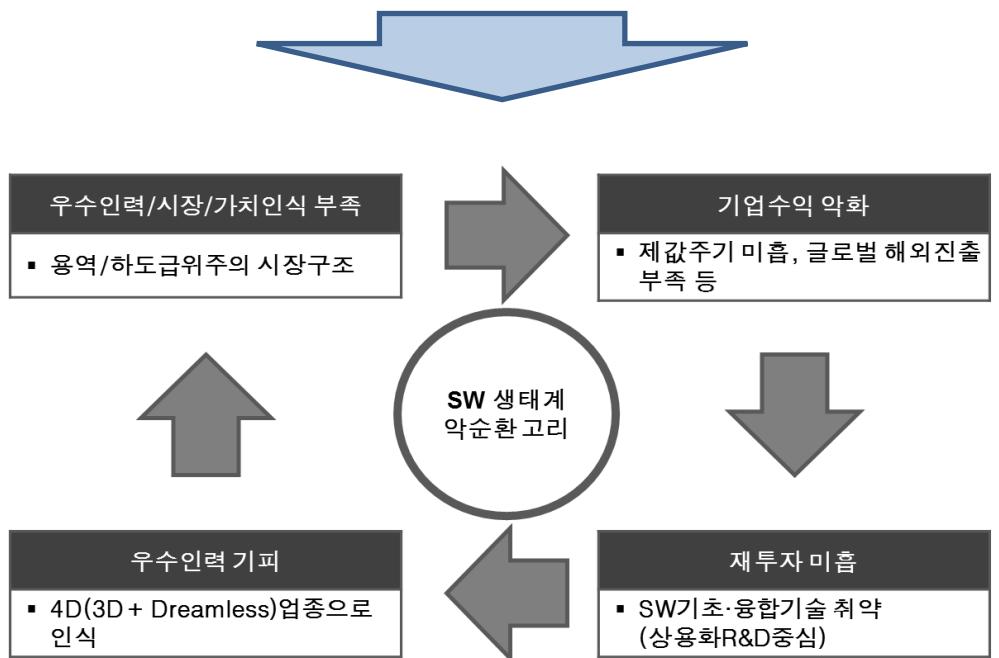
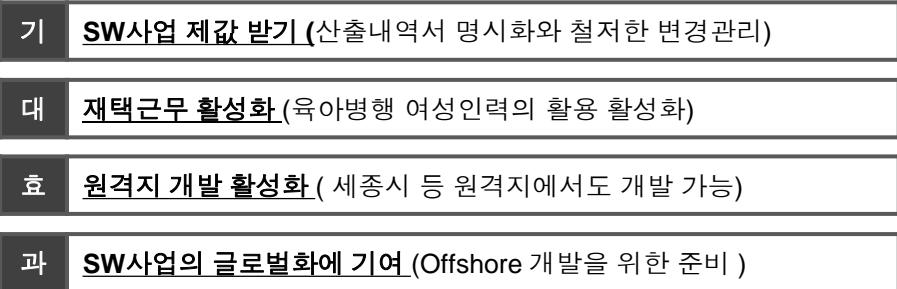
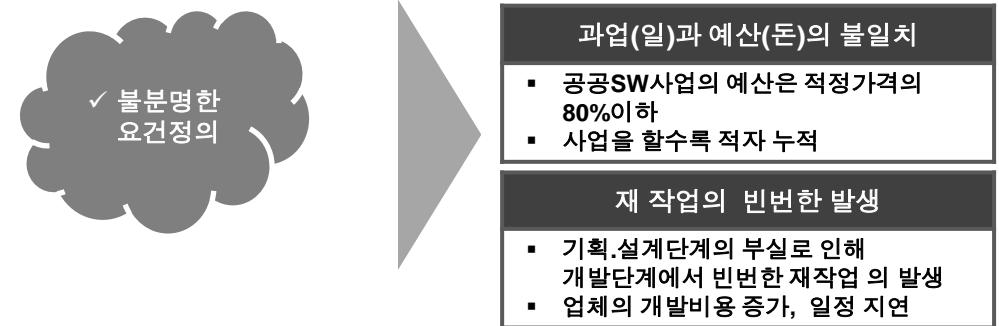
- ✓ 본 가이드의 내용을 개발 벤더와 공유하면 요건정의·기본설계에 대한 합의형성을 스무스하게 진행할 수 있게 된다.

▪ 개발벤더(요건정의서 작성자, SW기획자)

- ✓ 비즈니스 룰의 분류에 따라 요건정의·기본설계를 알기 쉽고, 중복 및 누락없이 정확하게 기술할 수 있어, 적시에 유저와 합의형성을 스무스하게 진행할 수 있다.

기대효과

본 가이드는 SW사업 제값 받기, 재택근무 활성화, 원격지 개발 활성화, 향후 SW수출에 기여하는 것을 목표로 하고 있음



목 차

I. 본 가이드의 개발 배경 및 목적

II. SW 분할발주를 위한 가이드 개요

1. 본 가이드의 범위
2. 본 가이드의 구성
3. 본 가이드의 산출물

III. 요건정의의 가시화 및 계량화

IV. 기본설계의 가시화 및 계량화

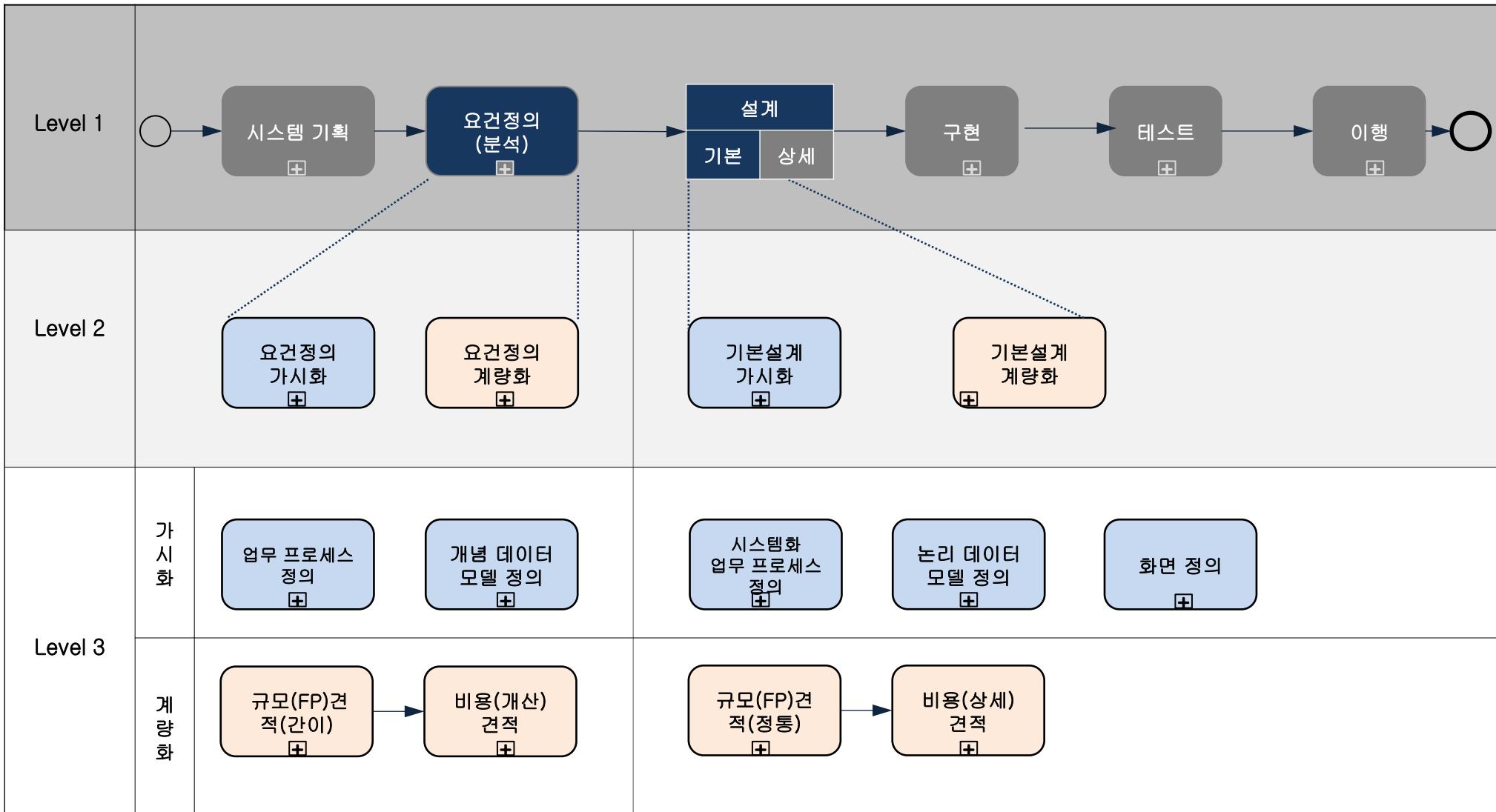
1. 본 가이드의 범위(1/2)

본 가이드에서는 SW 사업에서의 과업범위를 명확히 하기 위해 가시화 및 계량화를 통해 수·발주자 간 오해가 없도록 하기 위해 요구사업(요건정의 및 기본설계)의 가시화, 계량화 방안을 제시하는 것을 연구 대상 및 범위로 설정하였음

- 기본설계 이후 상세설계~테스트는 구축사업에서 수행하는 것으로 본 가이드의 범위에서는 제외 하였음.

1. 본 가이드의 범위(2/2)

SW 개발사업대가 기준 가이드 상의 분석(요건정의)과 기본설계의 가시화, 계량화 방안을 가이드 함



2. 본 가이드의 구성

제1장과 2장은 『본 가이드의 개발 배경 및 목적』과 『SW분할발주를 위한 가이드 개요에 대해서 해설하였다

제3장에서는 시스템 개발에 따른 요건정의서 작성을 위해 발주자가 요건정의 수행자 (SW기획자)에게 **제공해야 할 정보(문서 등)**에 대해 기술하였으며,

요건정의서(업무 프로세스 및 데이터 모델 산출물)를 발주자가 이해하기 쉽도록 하기 위해 그림(도표)으로 작성하는 방법을 제시 하였다.

제4장에서는 요건정의서를 기초로 **기본설계서**(시스템화 업무 프로세스, 시스템화 데이터 모델 및 화면 설계서)를 발주자가 이해하기 쉽도록 하기 위해 요건정의서 보다 더욱 상세화한 그림(도표)으로 작성하는 방법을 제시 하였다.

3. 본 가이드의 산출물(1/3)

가. 요건정의

- 발주자가 원하는 요건을 정확하게 파악하기 위해서는 사전에 준비한 정보나 문서를 발주자로부터 전달받고 부족한 정보를 얻기 위한 인터뷰가 필수임
- 발주자가 제공한 자료와 인터뷰를 기반으로 요건정의 단계에서는 업무 프로세스와 개념 데이터 모델을 정의함
- 요건정의 단계에서는 발주자가 어떤(WHAT) 업무를 시스템화 할 것 인가를 도출
- 업무 프로세스와 개념 데이터 모델을 기반으로 간이법으로 규모를 산출함

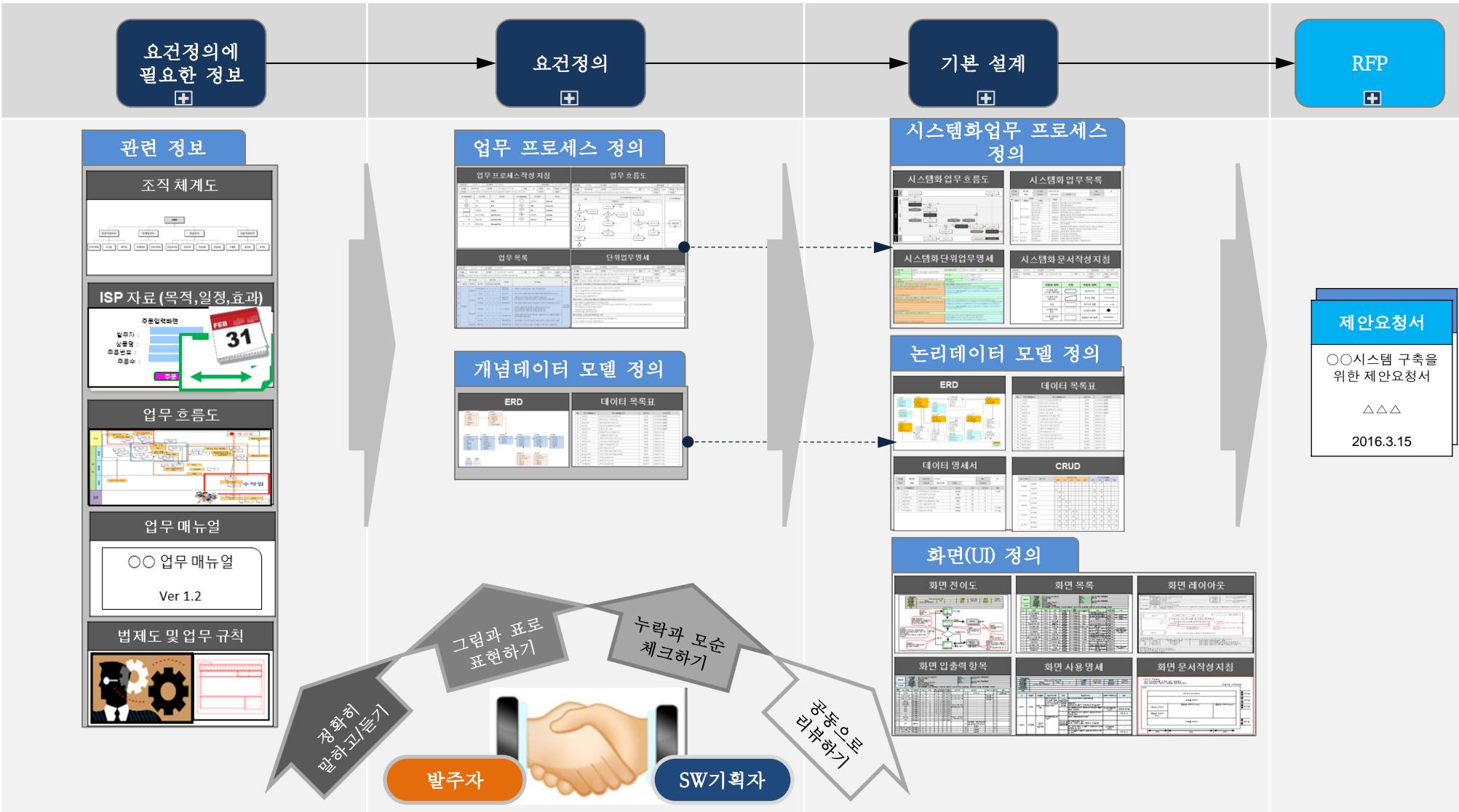
3. 본 가이드의 산출물(2/3)

나. 기본설계

- 기본설계 단계에서는 요건정의에서 정의된 업무요건을 **어떻게(HOW)** 구현할 것인가에 중점을 두고 있음
- 요건정의 개념 데이터 모델과 기본설계 시스템화 업무 프로세스를 기반으로 **논리 데이터 모델** 정의
- 기본설계(시스템화 업무 프로세스, 데이터 모델, 화면 정의서)를 기반으로 후속 SW 구축사업(상세설계~테스트)의 상세 **규모와 비용**을 산출
- 요건정의, 기본설계 산출물을 바탕으로 발주자와 SW기획자 간에 필수적인 **합의 형성이 용이하도록 하였음**
 - 명확한 의사소통으로 요건의 누락과 모순 체크, 공동 리뷰가 가능

3. 본 가이드의 산출물(3/3)

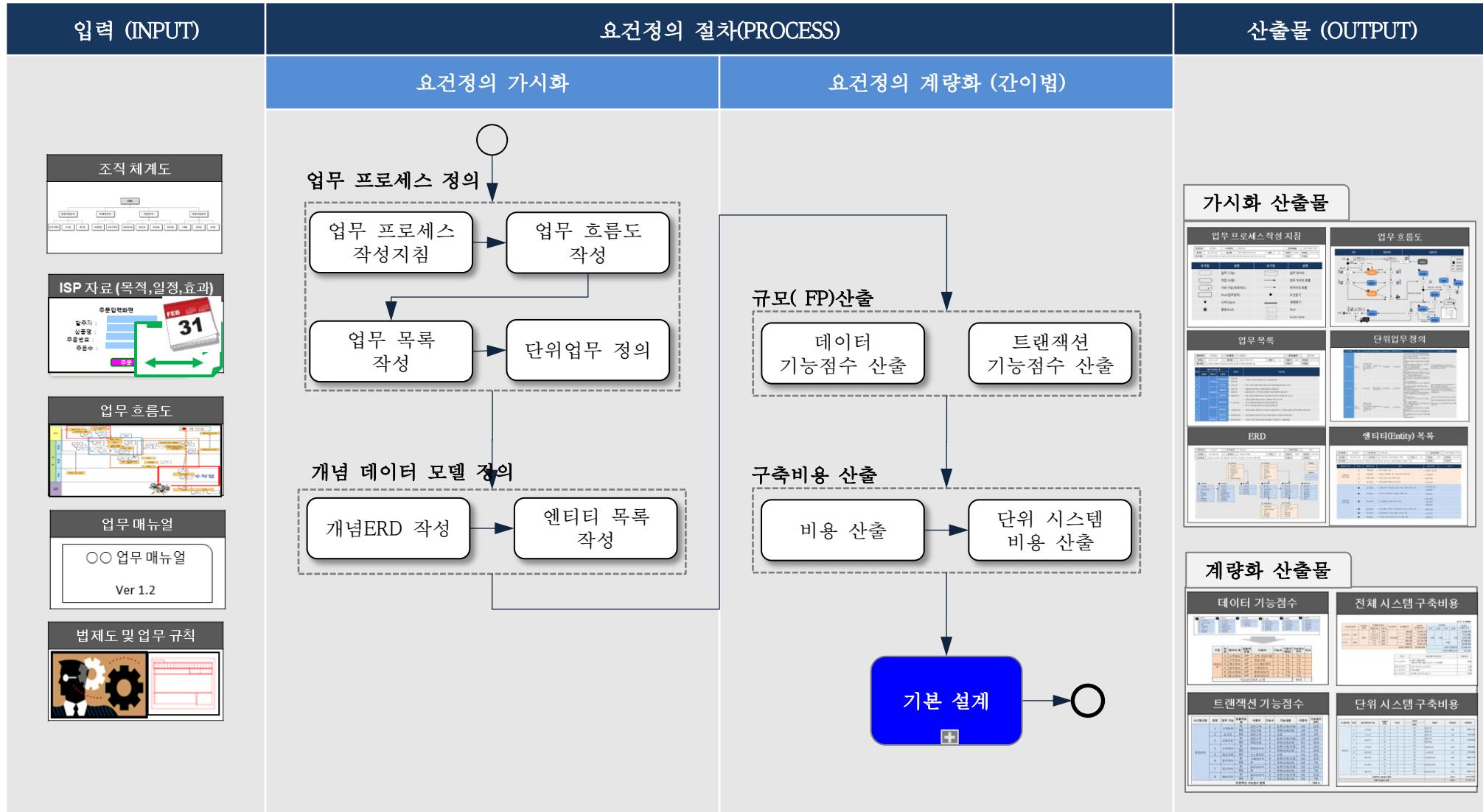
SW기획자가 발주자로 부터 본 사업에 필요한 관련 정보(문서 등)를 전달받아 요건정의(안)을 작성, 발주자와 지속적으로 합의 형성을 해 나감



목 차

- I. 본 가이드의 개발 배경 및 목적
- II. SW 분할 발주를 위한 가이드 개요
- III. 요건정의의 가시화 및 계량화
 1. 요건정의 절차
 2. 발주자가 제공해야 할 정보
 3. 업무 프로세스 와 산출물
 4. 데이터 모델 산출물
 5. 계량화 산출물
- IV. 기본설계의 가시화 및 계량화

1. 요건정의 절차(IPO)



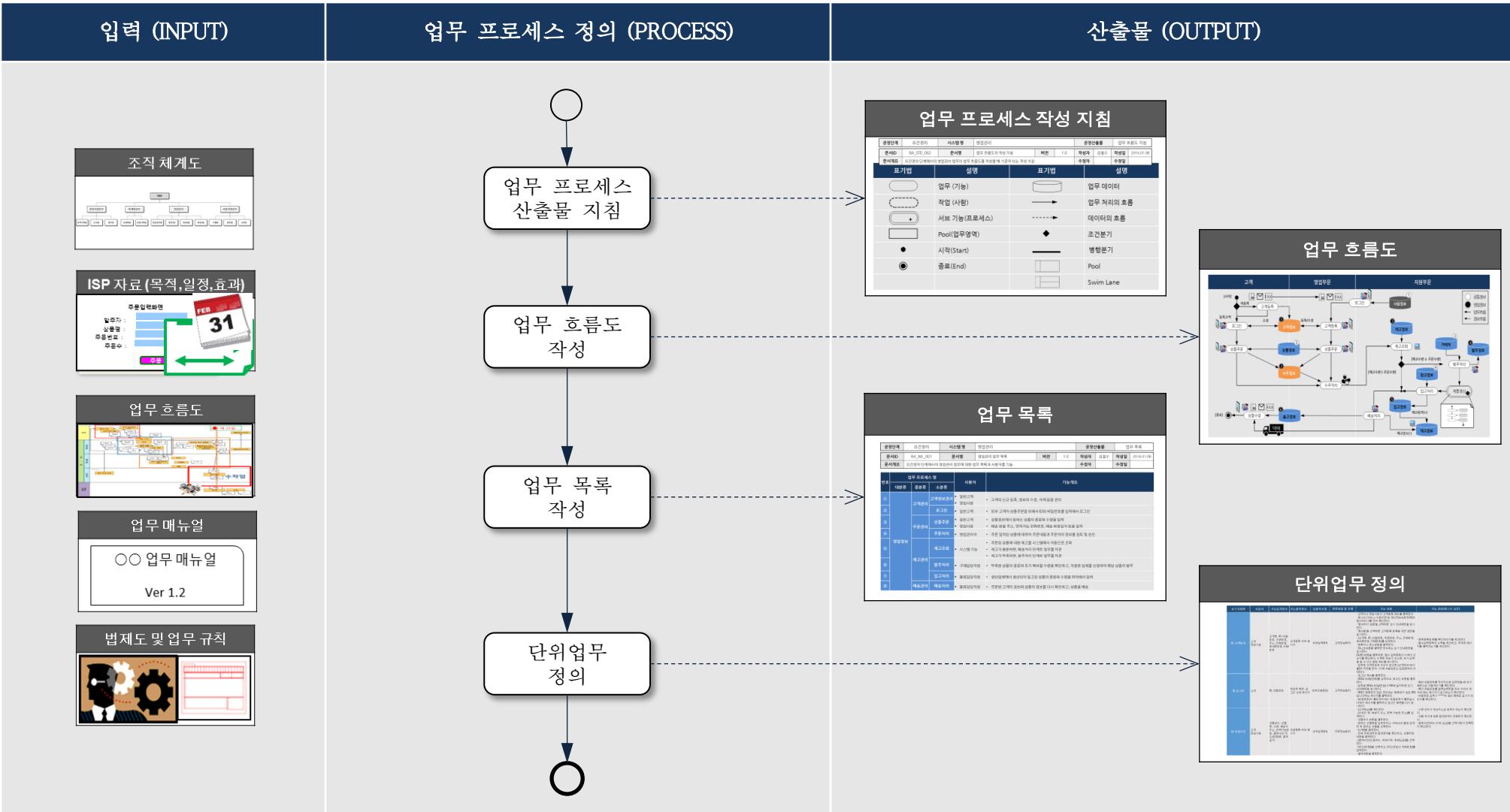
1. 요건정의 절차(IPO)

▪ 요건정의 개요

- 발주자(System-Owner)가 원하는 가치를 중심으로 명확한 요구사항을 도출
- 발주자와 SW기획자가 공동으로 반복적으로 리뷰를 하면서 도출한 요구사항을 합의
- 발주자가 제공한 자료를 기반으로 최종사용자(End-User) 관점의 업무 프로세스와 개념 데이터 모델을 정의
- 업무 프로세스와 데이터 모델을 기반으로 간이법(Estimated)으로 사업 규모와 비용 산출

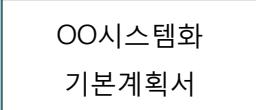
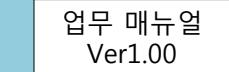
3. 업무 프로세스와 산출물

요건정의 단계의 업무 프로세스에 대한 IPO(Input, Process, Output)는 아래와 같음.



2. 발주자가 제공해야 할 정보(입력정보)

- 발주자는 SW기획자에게 조직도, 시스템화 기본계획서, 주요 일정이나 시기, 시스템 구축 이유와 목적, 기대효과와 같은 정보를 제공하여 요건정의가 원활하게 진행될 수 있도록 지원하여야 함

번호	발주자가 제공해야 하는 정보	설명
1	시스템 목적, 예상효과 (Why)	 <p>예) 「현재의 시스템은 매출의 집계에 2일이 걸리지만, 그것을 1시간 이내로 하고 싶다」, 「OO 법이나 국제규격에 대응하고 싶다」와 같이 시스템화하는 배경과 목적, 발주자의 요망을 정리한 시스템화 기본 계획서 등. PMBOK의 프로젝트 헌장(Charter)에 해당한다.</p>
2	시스템 이용 조직, 역할, 위치 (Who, Where)	 <p>본 시스템을 개발하게 되면 실제로 이용하는 조직과 그 역할을 정리한 문서 또 그 조직이 지리적으로 분산이 되어 있는 경우, 활동 거점도 함께 전달한다.</p>
3	시스템에 대한 이미지 (What)	 <p>시스템을 사전에 검토한 화면 등의 이미지와 문서 양식 등.</p>
4	시스템화 대상범위 (What)	 <p>시스템화 대상 범위 (「사람, 물건, 금액, 정보, 시간」 등) 판단에 필요한 문서 및 자료 중요사항 또는 제외사항이 있으면 명시한다.</p>
5	현행업무의 흐름이나 수순(What)서	 <p>시스템화 대상업무에 관한 업무 지침, 매뉴얼, 흐름도 등</p>
6	업무 일정/주기 (When)	 <p>업무상 마감일이나 발주자가 대외적으로 금전이나 정보를 거래하는 날짜를 일정표 등</p>
7	업무상의 방식, 제도, 지켜야 할 규칙 (What)	 <p>생산 시스템이면 MRP방식, 근태 시스템이면 자율출퇴근 제라는 식으로 운영중인 업무방식이나 제도 관련 문서 및 자료. 발주자가 현재 사용하고 있는 작업 시트나 자료. 준수해야 할 법령이나 규칙 등</p>

3. 업무 프로세스 와 산출물

■ 업무프로세스 (PROCESS)

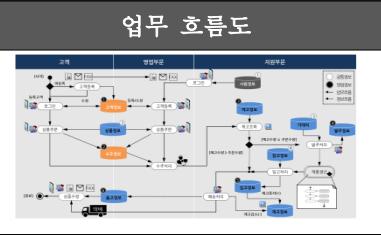
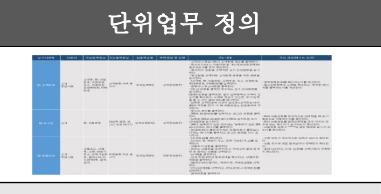
- 요건정의 가시화에서는 업무 프로세스 정의와 개념 데이터 모델정의의 2가지 서브 프로세스로 구성
- 요건정의 계량화에서는 가시화에서 정의된 산출물을 바탕으로 규모(FP) 산출과 구축비용 산출 서브 프로세스로 구성

■ 산출물 (OUTPUT)

- **(업무 프로세스 정의)** 업무 프로세스 작성지침, 업무 흐름도, 업무목록, 단위업무 명세서 작성
- **(개념 데이터 모델 정의)** 엔티티(데이터 집합) 목록과 개념 ERD(엔티티 관련도)를 작성
- **(규모(FP)산출)** 데이터 기능점수와 트랜잭션 기능점수 산출
- **(구축비용 산출)** 시스템 구축비용과 단위 업무(기능)별 구축비용 산출

3. 업무 프로세스 와 산출물 (계속)

요건정의(업무프로세스)에서 작성하는 4가지의 산출물의 목적, 표현 내용, 활용 방안 및 효과는 아래와 같음

산출물	작성 목적	표현 내용	활용방안 및 효과
업무 프로세스 작성 지침 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스에서 작성된 내용을 올바르게 이해하기 위함 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스의 산출물의 표기 방식에 대한 약속이나 업무 프로세스를 설계하는데 있어서의 제약이나 전제 조건을 표현. 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스 작성에 따른 공통 사항이나 작성된 내용을 이해관계자들끼리 쉽게 이해하고 공동의 인식을 갖게 됨으로써 트러블 없이 합의형성을 해 나갈 수 있음. - 예를 들어 표기하는 규칙이나 기호의 의미 등
업무 흐름도 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 처리의 흐름과 수순을 가시화 하여 본 시스템 사용자와 시스템이 수행해야 할 역할(기능)을 명확하게 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 업무프로세스에 대한 단위업무명, 담당부문, 선후관계를 흐름도 형식으로 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 업무에 대한 가시화로 사용자(들)와 시스템 간의 역할이 분명해지고 이해관계자간의 인식의 공유로 상호 이해 부족으로 인한 트러블을 방지할 수 있음
업무 목록 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 흐름도에서 표현한 모든 단위업무를 정리(설명)하여 시스템의 전체 이미지를 쉽게 파악할 수 있도록 함. 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 단위업무를 정해진 서식으로 상세히 정리하여 일목요연하게 업무목록으로 표현. 	<ul style="list-style-type: none"> 대상이 되는 단위업무명, 내용 등으로 분류함으로써 시스템화 대상업무의 누락, 중복등을 방지할 수 있음. 특히, 발주자들 사이 또는 발주자와 SW기획자 간에 시스템화 업무 범위에 대한 인식 차이를 방지할 수 있음
단위업무 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 단위업무의 내용(업무프로세스)에 대한 세부적인 내용을 파악 	<ul style="list-style-type: none"> 업무별로 입력, 출력, 기능내용, 기능검증(테스트요건) 등을 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 입력, 출력, 기능내용, 기능검증(테스트요건)에 대한 분명한 정의로 발주자들 사이 또는 발주자와 SW기획자 간에 시스템화 업무 범위에 대한 인식의 차이를 방지 재개발 억제 및 검수기간을 대폭 단축할 수 있음

3.1 업무 프로세스 산출물 작성 지침 - 공통지침

업무 프로세스의 산출물의 표기상의 공통 사항, 제약, 전제조건 등을 정의

공정단계	요건정의	시스템 명	영업관리			공정산출물		산출물 작성 지침	
문서ID	RA_STD_001	문서 명	영업관리 업무프로세스 작성 지침	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무의 기능에 대한 산출물의 공통 지침					수정자		수정일	

- 공통정보에는 공정단계(요건정의, 기본설계)와 시스템 명(예: 영업관리), 공정산출물의 분류(지침, 흐름도, 목록, 정의 등)를 명시

공정단계	요건정의	시스템 명	영업관리	공정산출물		산출물 작성 지침	
문서ID	RA_STD_001	문서 명	영업관리 업무 프로세스 작성 지침	버전	1.0	작성자	김철수

- 문서정보에는 문서ID, 문서 명, 버전, 작성자 및 작성일자, 문서의 개요에 대한 설명과 수정자 및 수정일자를 명시

문서ID	RA_STD_001	문서 명	영업관리 업무 프로세스 작성 지침	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무의 기능에 대한 산출물의 공통 지침					수정자		수정일	

가. 업무 프로세스 작성 지침

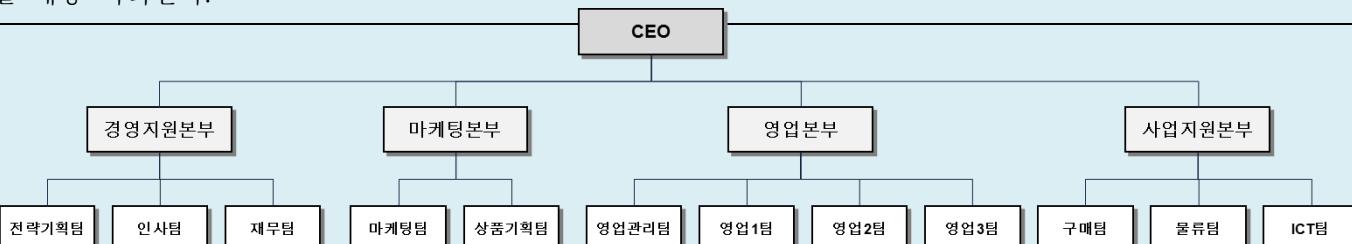
- **(작성 목적)** 업무 처리의 흐름과 순서를 명시하여 사용자와 시스템의 역할을 명확하게 표현
- **(표현 내용)** 전체 업무 프로세스의 단위업무명, 담당부문, 선후관계를 흐름도 형식으로 표현
- **(활용방안 및 효과)** 사람이 수행하는 업무와 시스템을 이용해서 수행하는 업무를 명확히 구별하고 사용자와 시스템간 접점을 명확히 확인할 수 있음

3.1 업무 프로세스 산출물 작성 지침 - 표기법

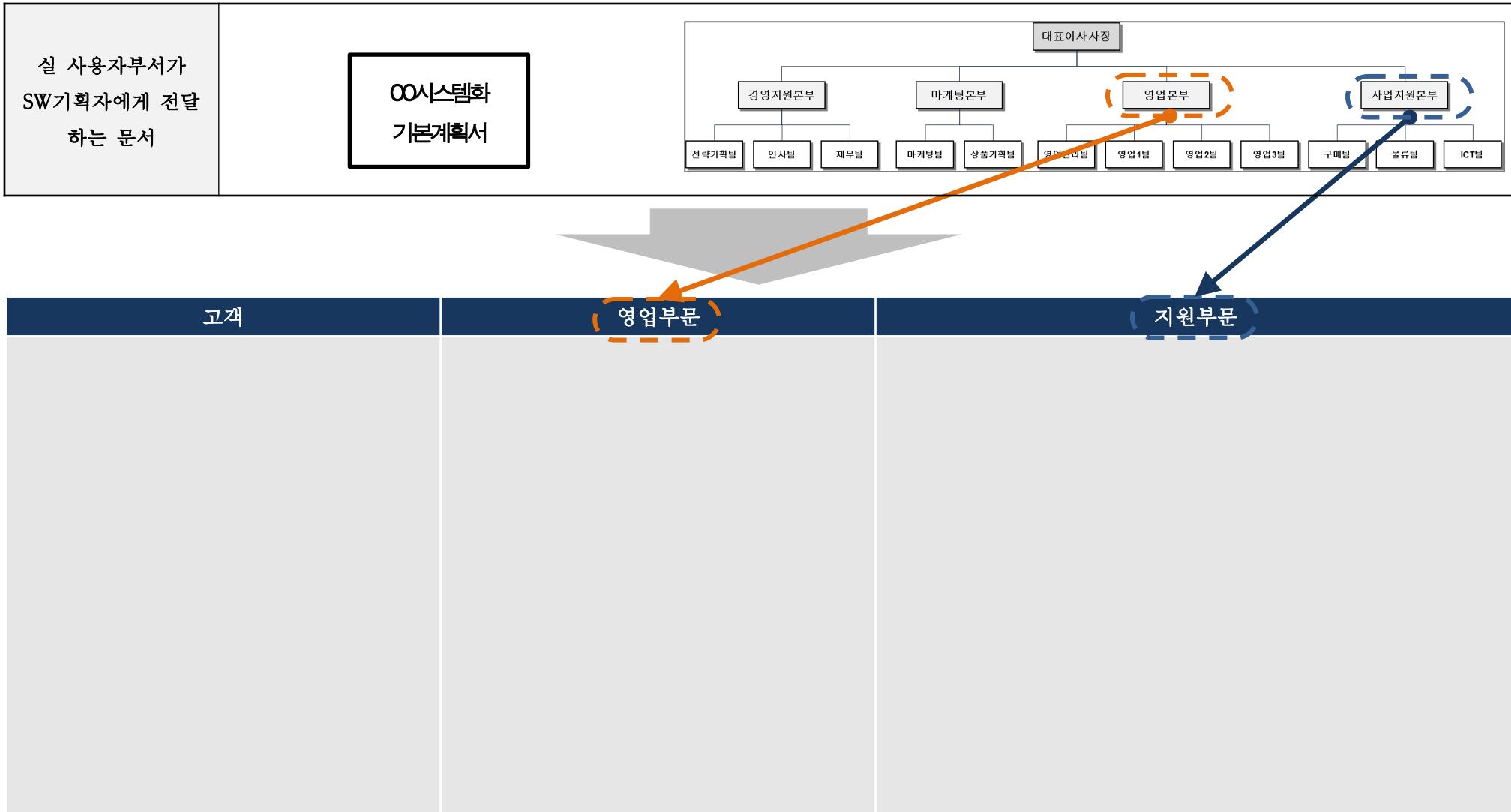
표기법	설명	표기법	설명
	업무 (기능)		업무 데이터
	작업 (사람)		업무 처리의 흐름
	서브 기능(프로세스)		데이터의 흐름
	Pool(업무영역)		조건 분기
	시작(Start)		병행 분기
	종료(End)		Swim Lane

3.2 업무 흐름도(Workflow) - 업무 시나리오와 조직도

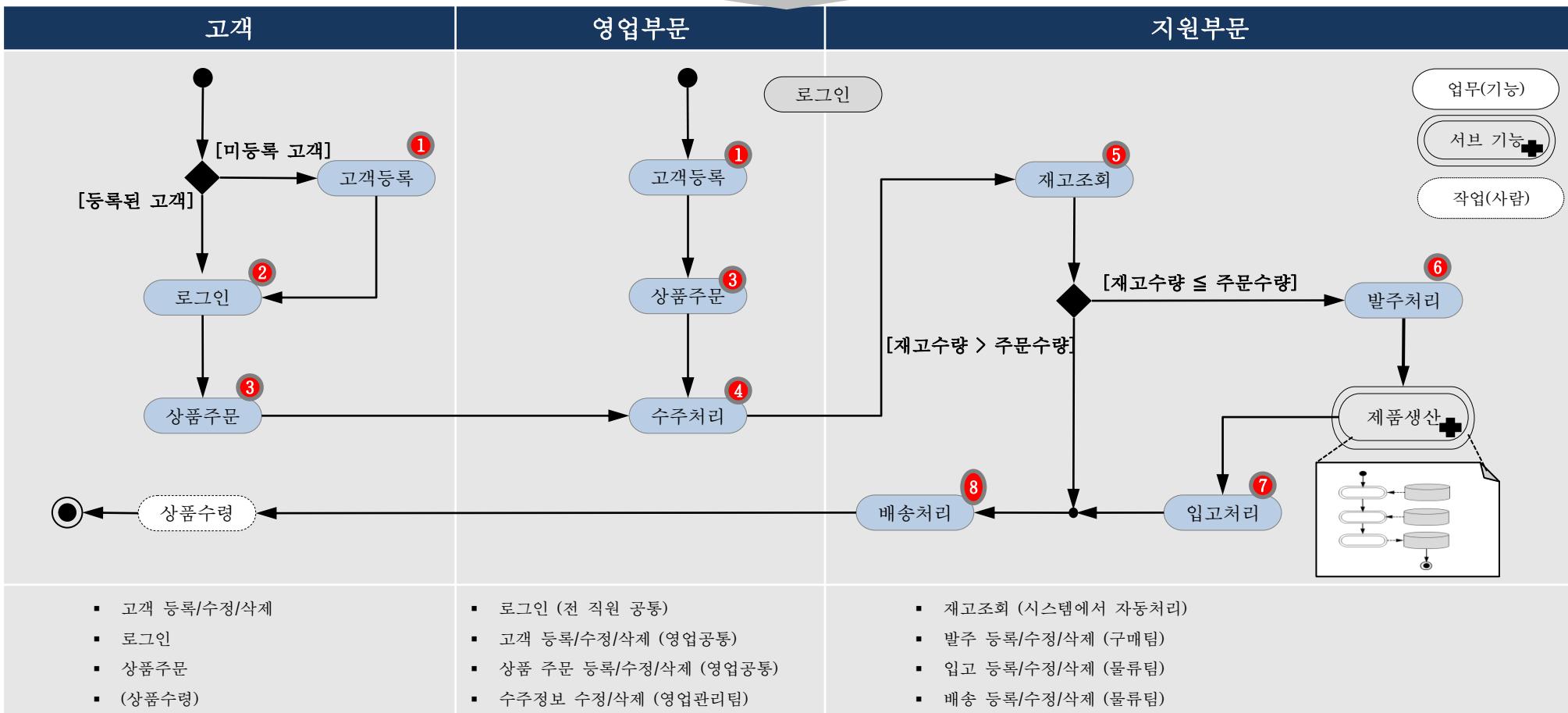
본 가이드에서는 고객이 인터넷 쇼핑몰 홈페이지, 전화, FAX 등을 통하여 상품을 주문하고, 판매회사에서는 주문된 내용을 확인하여, 재고가 있으면 즉시 배송하고, 부족하면 외부 생산업체에 생산을 의뢰한 후, 생산된 제품이 입고가 되면 배송을 하는 시나리오를 가정함.

이해관계자	영업관리시스템
고객	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 쇼핑몰 홈페이지에 접속하여 회원이 아니면 신규 고객등록을 실시한다. 인터넷을 활용할 수 없는 고객은 전화나 FAX, e메일을 통해서 원하는 상품을 주문할 수 있다. 로그인을 한 후 원하는 상품을 검색하여 선택한 후, 주문 수량을 결정하여 주문을 한다. 주문한 상품이 배송되면 주문한 내용과 일치하는가를 확인한 후에 수령한다.
판매회사	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 쇼핑몰 관리자 페이지에 접속하여 로그인을 함 전화나 FAX, e메일을 통해서 주문된 내역을 확인하여, 이미 등록된 고객이 아니면 고객등록을 하고, 주문 받은 내역을 입력한다. 고객이 인터넷을 통해서 주문한 내용을 확인하고, 특이사항이 없으면 주문을 승한다. 재고를 확인하여 재고물량이 부족하면, 생산업체에 생산 의뢰(발주)를 한다 생산업체에 주문한 상품을 받으면 발주한 내용과 대조하여 확인하고, 이상이 없으면 입고처리를 한다. 주문한 상품을 배송 처리한다.
생산업체	 <pre> graph TD CEO[CEO] --- GM[경영지원본부] CEO --- MKT[마케팅본부] CEO --- SALES[영업본부] CEO --- PS[사업지원본부] GM --- TR1[전략기획팀] GM --- HR1[인사팀] GM --- FM1[재무팀] MKT --- MKT1[마케팅팀] MKT --- SP1[상품기획팀] SALES --- SALES1[영업관리팀] SALES --- SALES2[영업1팀] SALES --- SALES3[영업2팀] SALES --- SALES4[영업3팀] PS --- PS1[구매팀] PS --- DL1[물류팀] PS --- ICT1[ICT팀] </pre> <ul style="list-style-type: none"> 판매회사에서 주문을 받은 제품의 주문내역을 확인한다. 주문받은 제품을 생산한다. 생산된 제품을 납품하고 배송처리를 한다.

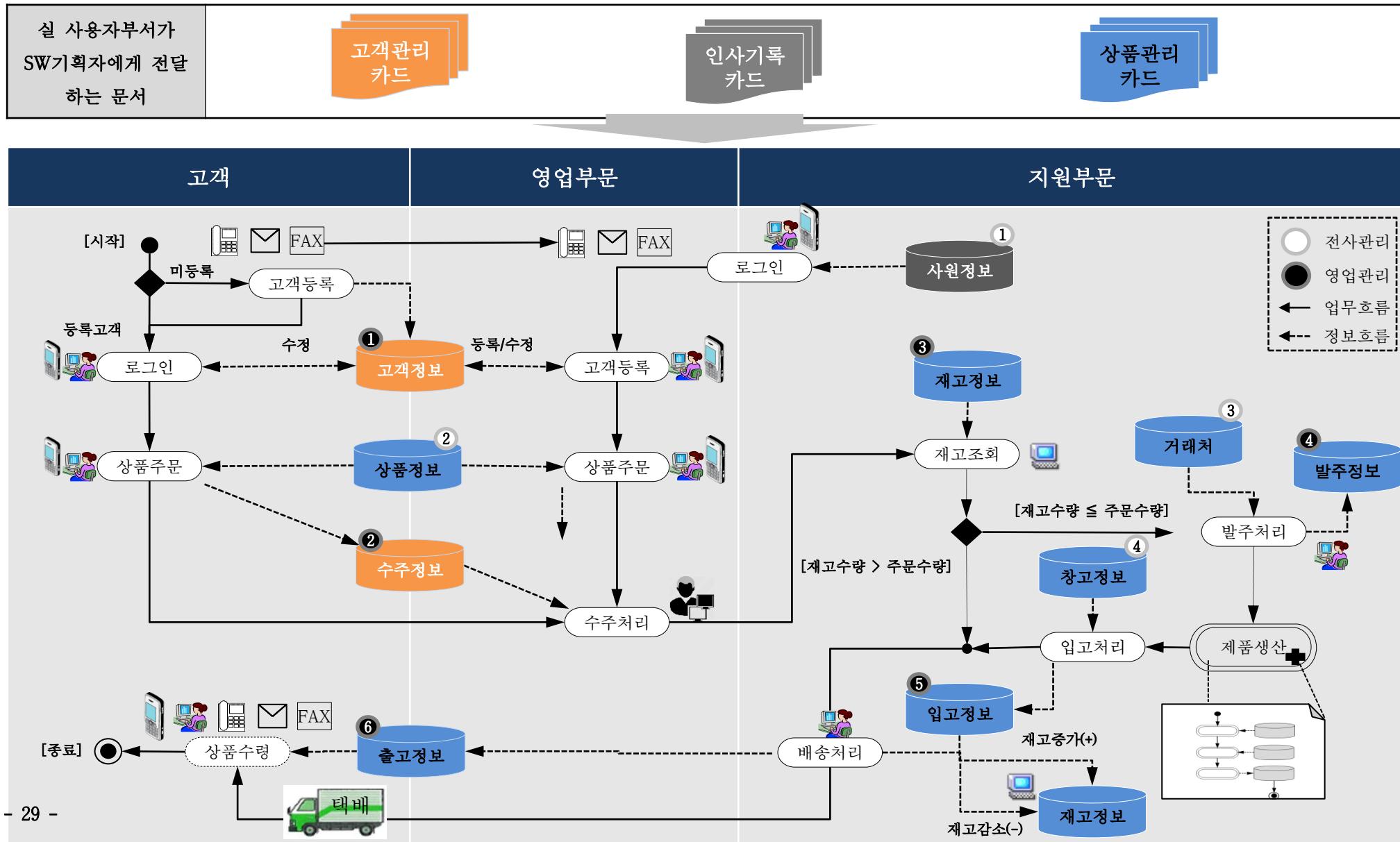
3.2 업무 흐름도- ① 사용자 정의



3.2 업무 흐름도- ② 대상 업무 정의

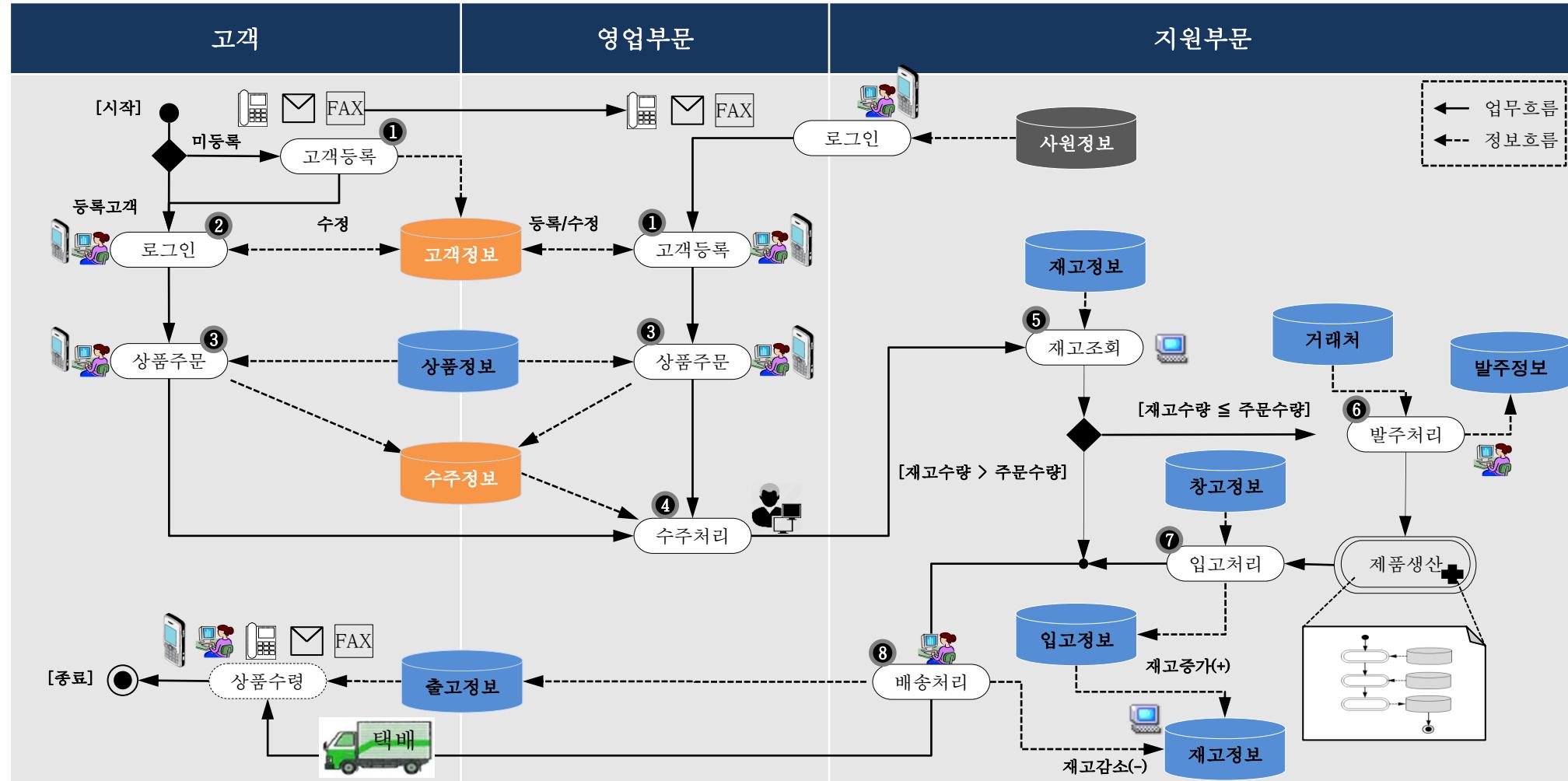


3.2 업무 흐름도-③ 업무 데이터 정의



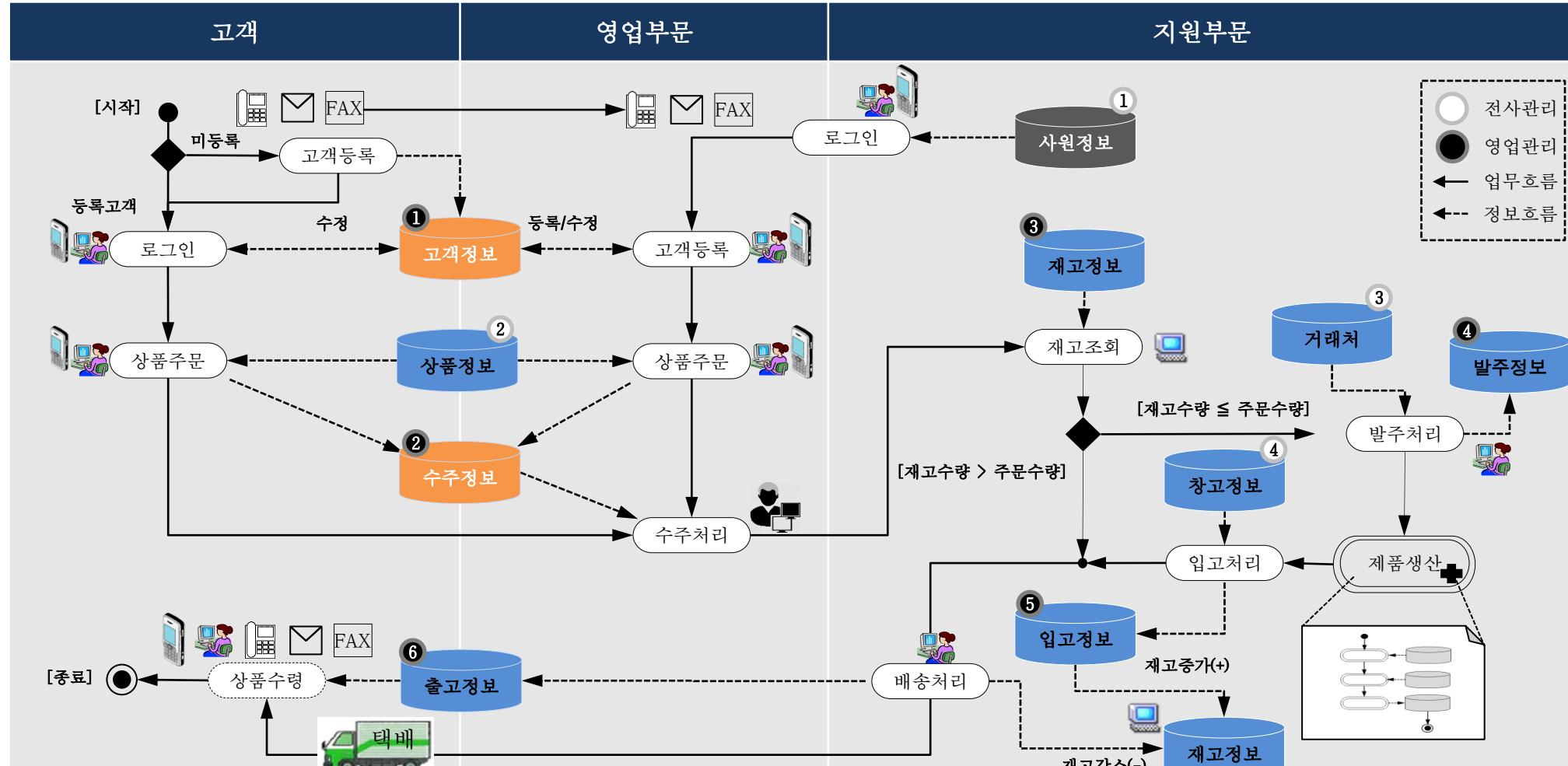
2.2 업무 흐름도(Workflow) – 산출물(업무프로세스 중심)

공정단계	요건정의	시스템 명	영업관리	공정산출물		업무 흐름도	
문서ID	RA_WF_001	문서명	영업관리 업무 업무흐름도	버전	1.0	작성자	김철수
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무에 대한 처리 흐름과 관련된 조작을 표시				수정자		수정일



3.2 업무 흐름도 – 산출물(데이터 중심)

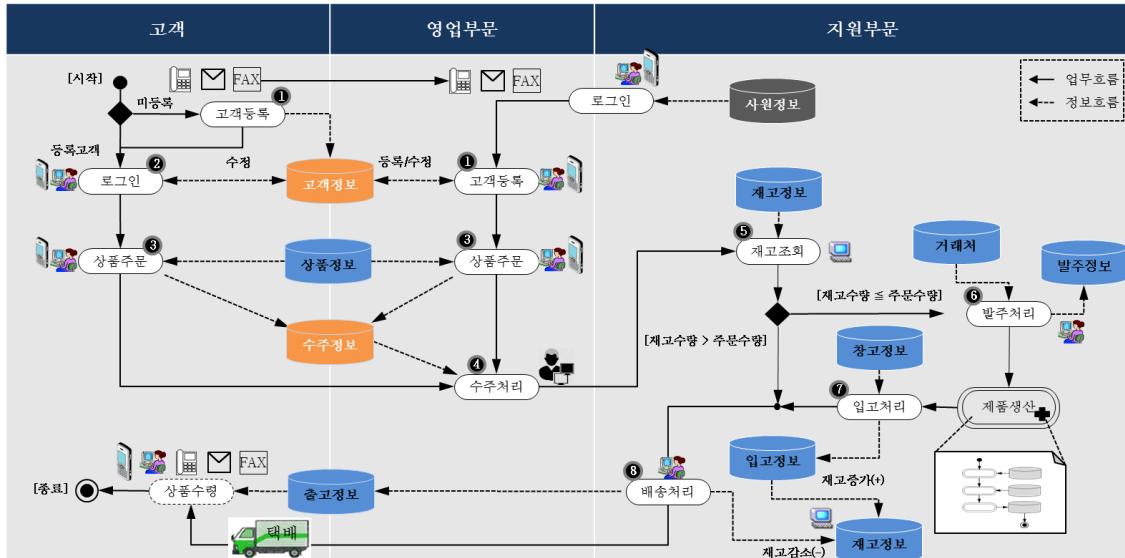
공정단계	요건정의	시스템 명	영업관리	공정산출물	업무 흐름도
문서ID	RA_WF_001	문서명	영업관리 업무 업무흐름도	버전	1.0
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무에 대한 처리 흐름과 관련된 조직을 표시				작성자
				김철수	작성일 2016.01.08
				수정자	수정일



2.3 업무 목록 – 사용자 요건(업무 기능) 도출

I. 연구 개요 II. 가이드 개요 III. 요건정의 IV. 기본설계

정보화 대상 업무흐름도 (Workflow)



사용자 요구(업무기능) 도출

번호	업무기능	사용자	업무(기능) 개요
①	고객등록	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	• 고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리
②	로그인	▪ 일반고객	• 외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인
③	상품주문	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	• 상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력 • 배송 받을 주소, 연락가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력
④	수주처리	▪ 영업관리자	• 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토, 승인
⑤	재고조회	▪ 시스템처리	• 주문된 상품에 대한 재고를 시스템에서 자동으로 조회 • 재고가 충분하면, 배송처리 단계로 업무를 이관 • 재고가 부족하면, 발주처리 단계로 업무를 이관
⑥	발주처리	▪ 구매담당직원	• 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주
⑦	입고처리	▪ 물류담당직원	• 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력
⑧	배송처리	▪ 물류담당직원	• 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송

3.3 업무 목록

- 업무목록은 시스템 구축 대상이 되는 업무를 계층구조로 나누어서 기술
 - 계층구조로 분류하면, 기능분류 단위로 기능그룹화가 가능하여 기능 중복과 누락 발견이 용이하고 업무 기능을 이해하기가 수월
 - 업무목록에 해당 시스템을 이용하여 작업하는 사용자(부서)를 기입한다. 사용자를 지정하는 것으로 시스템 을 이용하는 작업의 세부 내역과의 부적합을 발견하기가 용이
 - 업무 목록은 업무 흐름도의 사용자(Swim Lane)과 단위 업무를 참조하여 작성
-
- 단위업무의 분류명, 제공해야 하는 기능, 사용자, 설명 등을 전체적으로 작성하여 목록으로 표현하는 업무 목록의 작성 목적, 표현 내용, 활용방안 및 효과는 다음과 같음
 - **(작성 목적)** 업무 흐름도에서 표현한 모든 단위업무를 정리해서 전체 이미지를 쉽게 파악할 수 있도록 함
 - **(표현 내용)** 각각의 단위업무를 정해진 서식으로 정리하여 일목요연하게 업무 목록으로 표현
 - **(활용방안 및 효과)** 대상이 되는 업무 범위와 단위업무의 이름, 분류 등을 파악할 수 있으며 발주자 간, 발주자와 SW기획자 간에 시스템화 업무 범위에 대한 인식차이를 방지

3.3 업무 목록 - 산출물

공정단계	요건정의	시스템 명	영업관리			공정산출물		업무 목록	
문서ID	RA_WL_001	문서 명	영업관리 업무 목록	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무에 대한 업무 목록과 사용자를 기술					수정자		수정일	

업무 프로세스 분류(대,중,소 분류) 사용자, 기능개요 등에 대한 목록 작성

번호	업무 프로세스 분류			사용자	기능개요		
	대분류	중분류	소분류				
①	영업정보 관리	고객관리	고객정보관리	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	<ul style="list-style-type: none"> 고객의 신규 등록, 고객정보의 수정, 삭제 등을 관리 		
②			로그인	▪ 일반고객	<ul style="list-style-type: none"> 신규 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력하여 로그인 		
③		주문관리	상품주문	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	<ul style="list-style-type: none"> 상품정보를 보고 상품의 종류와 수량을 입력 고객이 배송 받을 주소, 연락가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력 		
④			주문처리	▪ 영업관리자	<ul style="list-style-type: none"> 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토 및 승인 		
⑤		재고관리	재고조회	▪ 시스템 기능	<ul style="list-style-type: none"> 주문된 상품에 대한 재고를 자동으로 조회 재고가 충분하면, 배송처리 부서로 이관 재고가 부족하면, 발주(상품 주문)처리 부서로 이관 		
⑥			발주처리	▪ 구매담당직원	<ul style="list-style-type: none"> 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주 		
⑦			입고처리	▪ 물류담당직원	<ul style="list-style-type: none"> 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력 		
⑧	배송관리	배송처리	▪ 물류담당직원	<ul style="list-style-type: none"> 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송 			

3.4 단위업무 정의(1/3)

▪ 단위업무 정의는 이용자가 시스템을 어떻게 사용하는지, 시스템이 어떻게 동작하는지를 명확하게 설명하기 위해 작성

- 이 산출물을 통해 발주자와 SW기획자는 시스템의 처리와 응답에 대한 시나리오에 대해 공통의 이해를 가질 수 있게 됨

- **(작성 목적)** 단위업무의 내용(업무프로세스)에 대한 세부적인 내용을 파악
- **(표현 내용)** 업무별로 입력, 출력, 기능내용, 기능검증(테스트요건) 등을 표현
- **(활용방안 및 효과)** 입력, 출력, 기능내용, 기능검증(테스트요건)에 대한 분명한 정의,

발주자들 사이 또는 발주자와 SW기획자 간에 시스템화 업무 범위에 대한 인식의 차이를 방지.
입출력 데이터를 포함한 시스템으로 구축하기 위한 기능 합의

3.4 단위업무 정의(2/3)

요구사항명	사용자	기능입력정보	기능출력정보	입출력 유형	관련파일 및 유형	기능 내용	기능 검증(테스트 요건)
① 고객등록	고객 영업사원	고객명, ID, 비밀번호, 우편번호, 주소, 전화번호, 휴대폰번호, FAX 번호	고객등록 여부 메시지	외부입력(EI)	고객정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 고객이나 영업사원이 고객등록 메뉴를 클릭한다. - 회사의 [서비스 이용약관 및 개인정보보호정책]에 동의하는가를 먼저 확인한다. - '동의하지 않음'을 선택하면 초기 안내화면을 표시한다. - '동의함'을 선택하면 고객등록 등록을 위한 화면을 표시한다. - [고객명, ID, 비밀번호, 우편번호, 주소, 전화번호, 휴대폰번호, FAX번호]를 입력 한다. - 등록이나 취소버튼을 클릭한다. - [취소] 버튼을 클릭한 경우에는 초기 안내화면을 표시한다. [등록] 버튼을 클릭하면, 필수 입력항목의 누락이 있는지를 확인해서, 누락된 정보가 있으면, 추가 입력을 할 수 있는 팝업 메뉴를 표시한다. - 입력된 고객정보에 이상이 없으면 [고객정보 테이블]에 저장을 한다. 이 때 비밀번호는 암호화하여 저장한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 중복등록된 ID를 확인하는지를 체크한다. - 필수입력항목의 누락을 체크하고, 적절한 메시지를 출력하는가를 체크한다.
② 로그인	고객	ID, 비밀번호	재입력 화면, 로그인 성공 메시지	외부조회(EQ)	고객정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 로그인 메뉴를 클릭한다. - [ID]와 [비밀번호]를 입력하고, 로그인 버튼을 클릭한다. - 입력된 [ID]와 [비밀번호]가 DB와 일치하면 초기 안내화면을 표시한다. - [ID]가 등록되지 않은 경우에는 '등록되지 않은 [ID]입니다'라는 메시지를 출력한다. - [비밀번호]가 틀린경우에는 '비밀번호가 틀렸습니다'라는 메시지를 출력하고 로그인 화면을 다시 표시한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - ID와 비밀번호를 정상적으로 입력했을 때 초기 화면으로 이동하는가를 확인한다. - ID나 비밀번호를 잘못입력했을 경우 각각의 경우에 맞는 메시지가 표시되는지 확인한다. - 비밀번호 입력시 *****와 같은 형태로 표시가 되는지를 확인한다.
③ 상품주문	고객 영업사원	상품코드, 상품명, 수량, 배송지 주소, 연락가능번호, 결제수단, 카드(은행)명, 결제금액	주문등록 처리 메시지	외부입력(EI)	주문정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - [고객정보]를 확인한다. - [수취인 명, 배송지 주소, 연락 가능한 주소]를 입력한다. - 상품추가 버튼을 클릭 한다. - 원하는 상품명을 입력하거나, 카테고리 별로 검색한 후 원하는 상품을 선택한다. - [수량]을 결정한다. - 전체 주문내역과 합계금액을 확인하고, 상품주문 버튼을 클릭한다. - [결제수단(신용카드, 계좌이체, 계좌입금)]을 선택한다. - [카드(은행)]을 선택하고, [카드번호나 계좌번호]를 입력한다. - 결제버튼을 클릭한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 수량 단위가 정상적으로 입력이 되는지 확인한다. - 상품 추가에 따른 합계금액이 정확한지 확인한다. - 결제수단(카드, 이체, 입금)별 선택사항이 정확한지 확인한다.

3.4 단위업무 정의(3/3)

요구사항명	사용자	기능입력정보	기능출력정보	입출력 유형	관련파일 및 유형	기능 내용	기능 검증(테스트 요건)
④ 주문처리	영업관리자	승인자ID, 승인일시	주문승인 처리 메시지	외부입력(EI)	주문정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 주문 조회목록에서 원하는 주문건을 클릭 한다. - 특이 사항이 없으면, 승인을 클릭 한다. - 문제가 있는 주문건일 경우 보류를 클릭 한다 - 주문의 상세 내역을 조회한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 주문정보가 정확히 표시되는지 확인한다.
⑤ 재고조회	구매담당자 물류담당자	상품코드, 상품명	창고번호, 재고수량, 수량합계	외부출력(EO)	재고정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 원하는 상품을 검색 한다. - 재고현황을 조회 한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 상품명 별 검색, 카테고리 별 검색으로 원하는 상품이 정확하게 검색이 되는지 확인한다.
⑥ 발주처리	구매담당자	거래처 코드, 거래처명, 상품코드, 상품명, 발주수량, 납품희망일자	발주요청 처리 메시지	외부입력(EI)	발주정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 발주하고자 하는 거래처를 회사명을 입력하거나 사업자 등록번호로 검색해서 선택 한다. - 발주하고자 하는 상품코드, 상품명, 발주수량, 입고희망일자를 입력 한다. - 발주처리 버튼을 클릭 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 거래처명이나 사업자 등록번호로 원하는 거래처가 정확하게 검색이 되는지 확인 한다. - 상품명이나 카테고리 별 검색에서 원하는 상품이 정확하게 검색이 되는지 확인 한다. - 주문수량에 음수가 입력되는지 확인 한다.
⑦ 입고처리	물류담당자	입고일자, 창고번호, 발주번호, 상품코드, 상품명, 상품수량, 담당자	입고처리 결과 메시지	외부입력(EI)	입고정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 입고된 상품명이나 카페고리로 선택 한다. - 입고된 수량을 입력 한다. - 입고처리 버튼을 클릭 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 상품검색이 정확하게 되는지 확인 한다. - 입고 수량에 음수 등 기능 이상유무를 확인 한다.
⑧ 배송처리	물류담당자	주문번호, 배송지주소, 수취인명, 상품명, 상품수량	배송처리 결과 메시지	외부입력(EI)	배송정보(ILF)	<ul style="list-style-type: none"> - 관련된 주문정보를 확인 한다. - 주문된 상품과 수량이 정확한지 확인 한다. - 배송처리 버튼을 클릭 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 배송업체로 배송정보가 정확히 전달이 되는지 확인 한다. - 배송확인의 기능(고객확인, 자동확인)을 확인 한다.

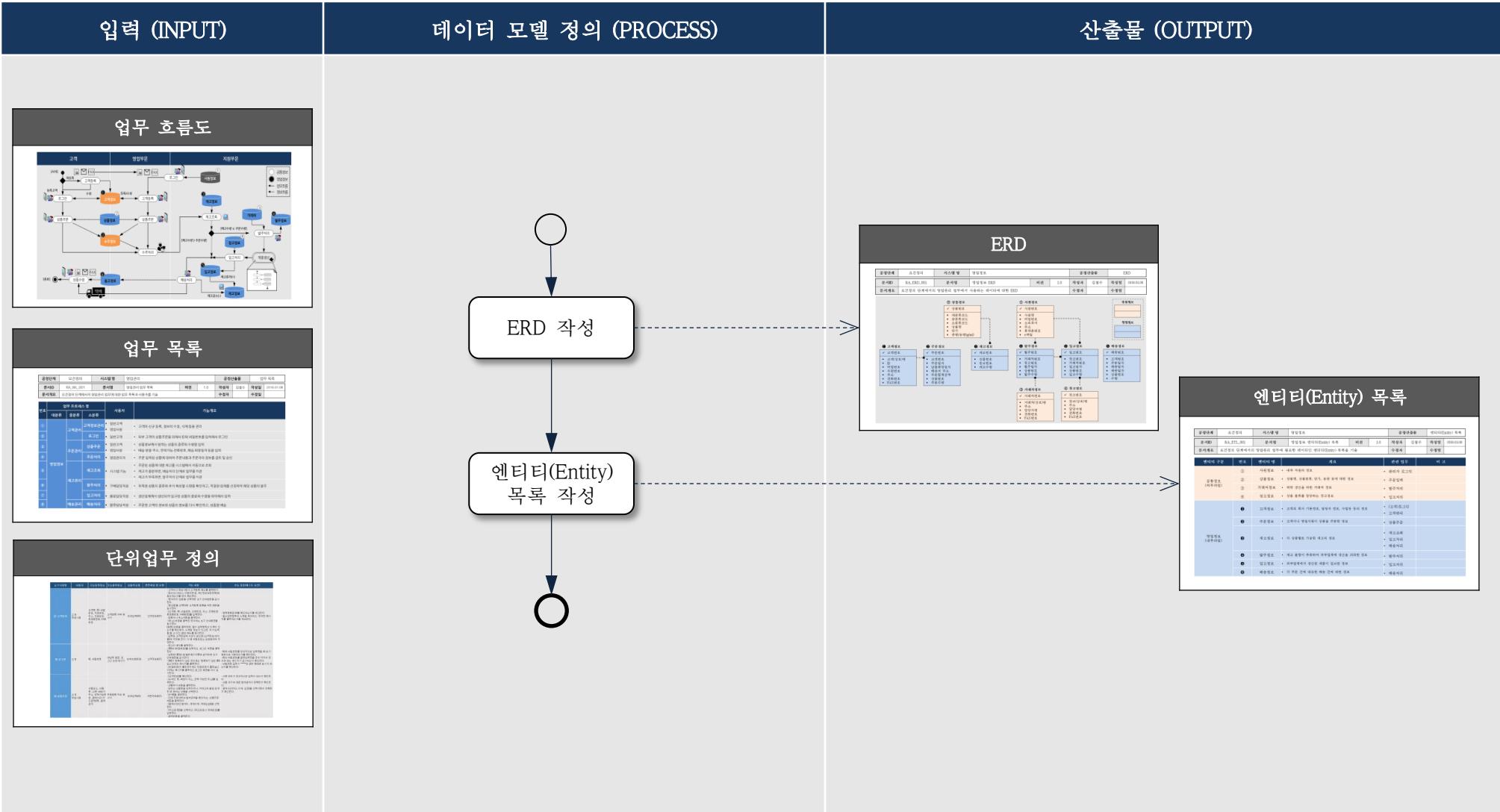
4. 데이터 모델 산출물(1/3)

✓ 개념 데이터 모델 정의

- 업무를 수행하는 데 필요한 데이터를 데이터 집합과 데이터 집합간 관련 형태의 모델을 정의
- 데이터 모델을 발주자가 얼마나 이해하기 쉽게 표현(작성) 하느냐가 관건 임.
- 요건정의의 데이터 모델 정의 단계에서는 요건정의 업무 프로세스 정의 산출물을 바탕으로
엔티티(Entity, 데이터 집합) 목록 작성 및 ERD(Entity Relationship Diagram, 데이터 집합간의 관련도)
를 작성

4. 데이터 모델 산출물(2/3)

요건정의 단계의 데이터 모델에서의 IPO(Input, Process, Output)는 아래와 같음



엔티티(Entity) : 데이터의 집합 단위

ERD(Entity Relationship Diagram) : 엔티티와 엔티티 간의 관련도

4. 데이터 모델 산출물 (3/3)

요건정의 단계의 데이터 모델에서 작성하는 2가지의 산출물의 목적, 표현 내용, 활용 방안 및 효과는 아래와 같음

공정산출물	작성 목적	표현 내용	활용방안 및 효과
ERD	<ul style="list-style-type: none"> 업무에서 사용하는 데이터를 모델화하여 표현한 것으로, 엔티티(Entity)와 엔티티의 상호관계를 표시. 	<ul style="list-style-type: none"> 업무에서 사용하는 데이터를 통합해서 엔티티와 엔티티의 상호관계(Relationship)를 표시 	<ul style="list-style-type: none"> 업무에서 사용하는 데이터 전체를 보고, 각각의 엔티티와 상호관계를 파악해서 누락이나 중복 및 오류가 없음을 확인 가능
엔티티(Entity) 목록	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 엔티티에 대한 분류 및 내용을 설명 	<ul style="list-style-type: none"> 대상이 되는 업무에서 사용하는 데이터의 엔티티들을 목록으로 정리 	<ul style="list-style-type: none"> 대상 업무에서 사용하는 데이터가 어떤 형태로 구성이 되어 있는지 를 목록에서 확인하여, 시스템에서 필요한 데이터의 망라성을 확인할 수 있음.

4.1 ERD – 엔티티(Entity)의 도출

- ERD는 업무에서 사용하는 데이터를 모델화하여 표현한 것으로 엔티티(Entity)와 상호관계(Relationship)를 나타내는 심볼(Symbol)을 이용하여 작성
- ERD는 업무 흐름도를 바탕으로 업무에 필요한 데이터를 도출하는 데 있어서, 기존에 개발되어 운용중인 시스템의 데이터와 새로 구축해야 할 시스템에서 관리해야 할 데이터를 구별
 - 기존시스템에서 {사원정보, 상품정보, 거래처정보, 창고정보}, 신규 구축시스템에서 {고객정보, 주문정보, 재고정보, 발주정보, 입고정보, 배송정보}를 관리하는 데이터로 구분

- **(작성방법)** 업무에서 사용하는 데이터를 모델화해서 표현한 것으로, 엔티티와 상호관계를 표현하는 심볼을 이용해서 작성

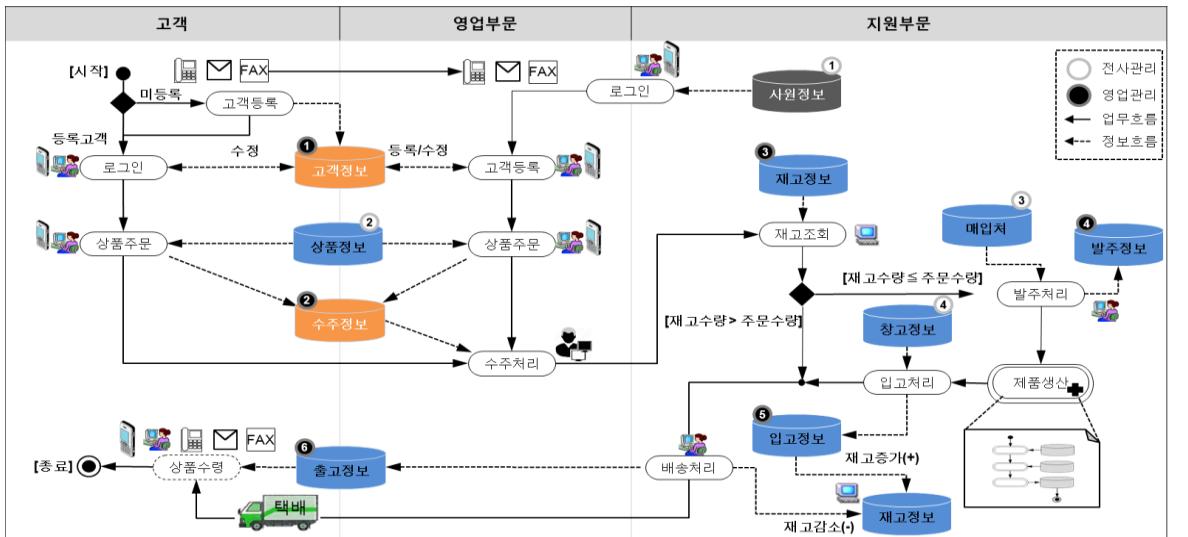
- **(표현 내용)** 업무에서 사용하는 데이터를 엔티티(Entity)와 엔티티 간 상호관계 (Relationship)로 표시

- **(활용방안 및 효과)** 업무에서 사용하는 데이터의 전체적으로 파악할 수 있고, 각각의 엔티티와 상호관계를 파악하여 관련 데이터의 누락이나 오류를 확인할 수 있음

4.1 ERD – 엔티티(Entity)의 도출

데이터 집합(Entity) 도출 : 공통정보

정보화 대상 업무흐름 (Workflow)



① 사원정보

- ✓ 사원번호
- 사원명
- 비밀번호
- 소속부서
- 주소
- 휴대폰번호
- 단가
- 중량/용량(g/ml)

② 상품정보

- ✓ 상품번호
- 대분류 코드
- 중분류 코드
- 소분류 코드
- 상품명
- 단가
- 중량/용량(g/ml)

③ 거래처정보

- ✓ 거래처번호
- 거래처(상호)명
- 주소
- 담당자명
- 전화번호
- FAX번호

④ 창고정보

- ✓ 창고번호
- 창고(상호)명
- 주소
- 담당자명
- 전화번호
- FAX번호

데이터 집합(Entity) 도출 : 영업정보

① 고객정보

✓ 고객번호
▪ 고객(상호)명
▪ ID
▪ 비밀번호
▪ 우편번호
▪ 주소
▪ 전화번호
▪ FAX번호

② 주문정보

✓ 수주번호
▪ 고객번호
▪ 수주일자
▪ 납품희망일자
▪ 배송지 주소
▪ 수주합계금액
▪ 상품번호
▪ 주문수량

③ 재고정보

✓ 재고번호
▪ 상품번호
▪ 창고번호
▪ 재고수량

④ 발주정보

✓ 발주번호
▪ 거래처번호
▪ 창고번호
▪ 발주일자
▪ 상품번호
▪ 발주수량

⑤ 입고정보

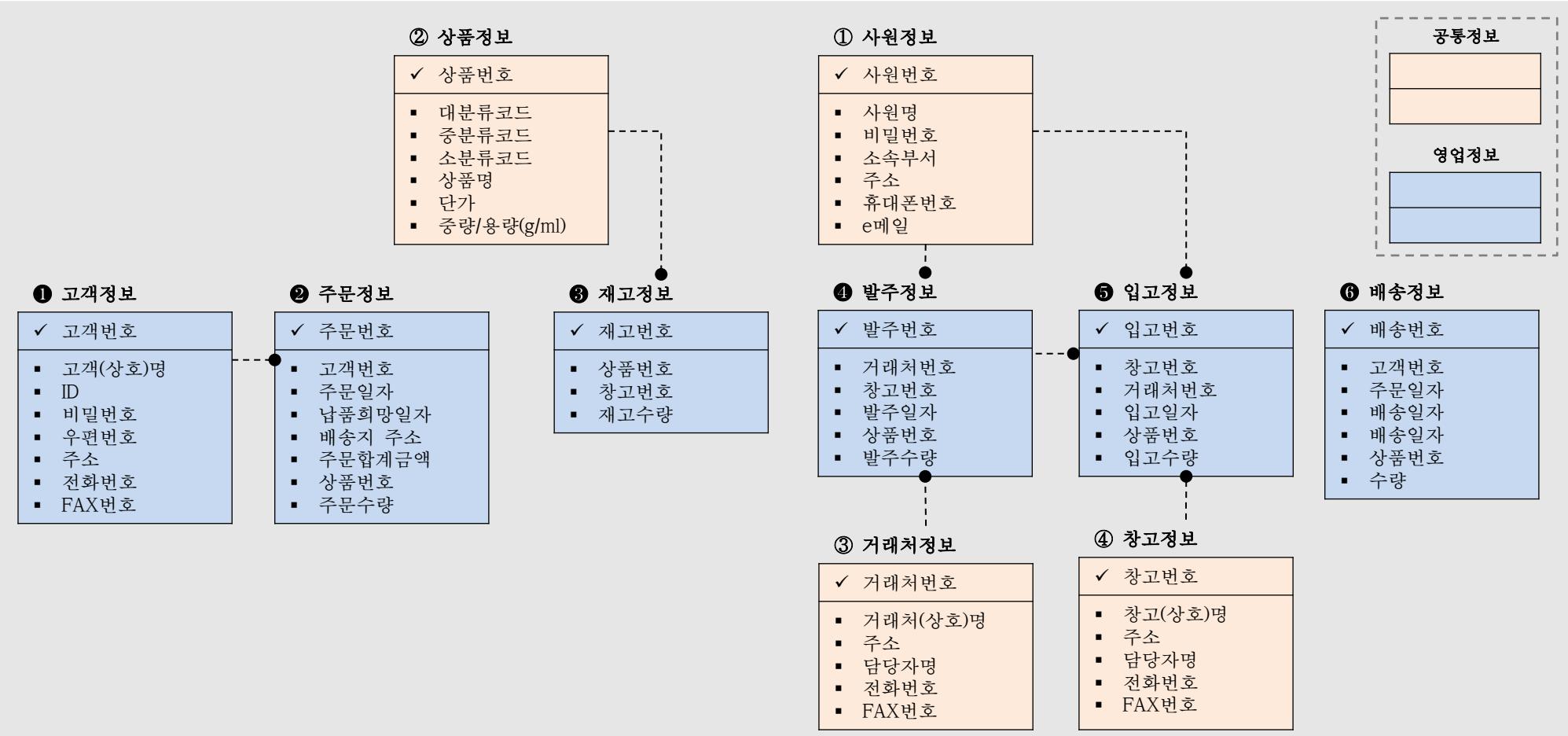
✓ 입고번호
▪ 창고번호
▪ 거래처번호
▪ 입고일자
▪ 상품번호
▪ 입고수량

⑥ 배송정보

✓ 출고번호
▪ 고객번호
▪ 주문일자
▪ 출고일자
▪ 배송일자
▪ 상품번호
▪ 수량

4.1 ERD (Entity Relationship Diagram) 작성

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보	공정산출물		ERD			
문서ID	RA_ERD_001	문서 명	영업정보 ERD	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무에서 사용하는 데이터에 대한 ERD				수정자		수정일		



4.2 엔티티(Entity) 목록

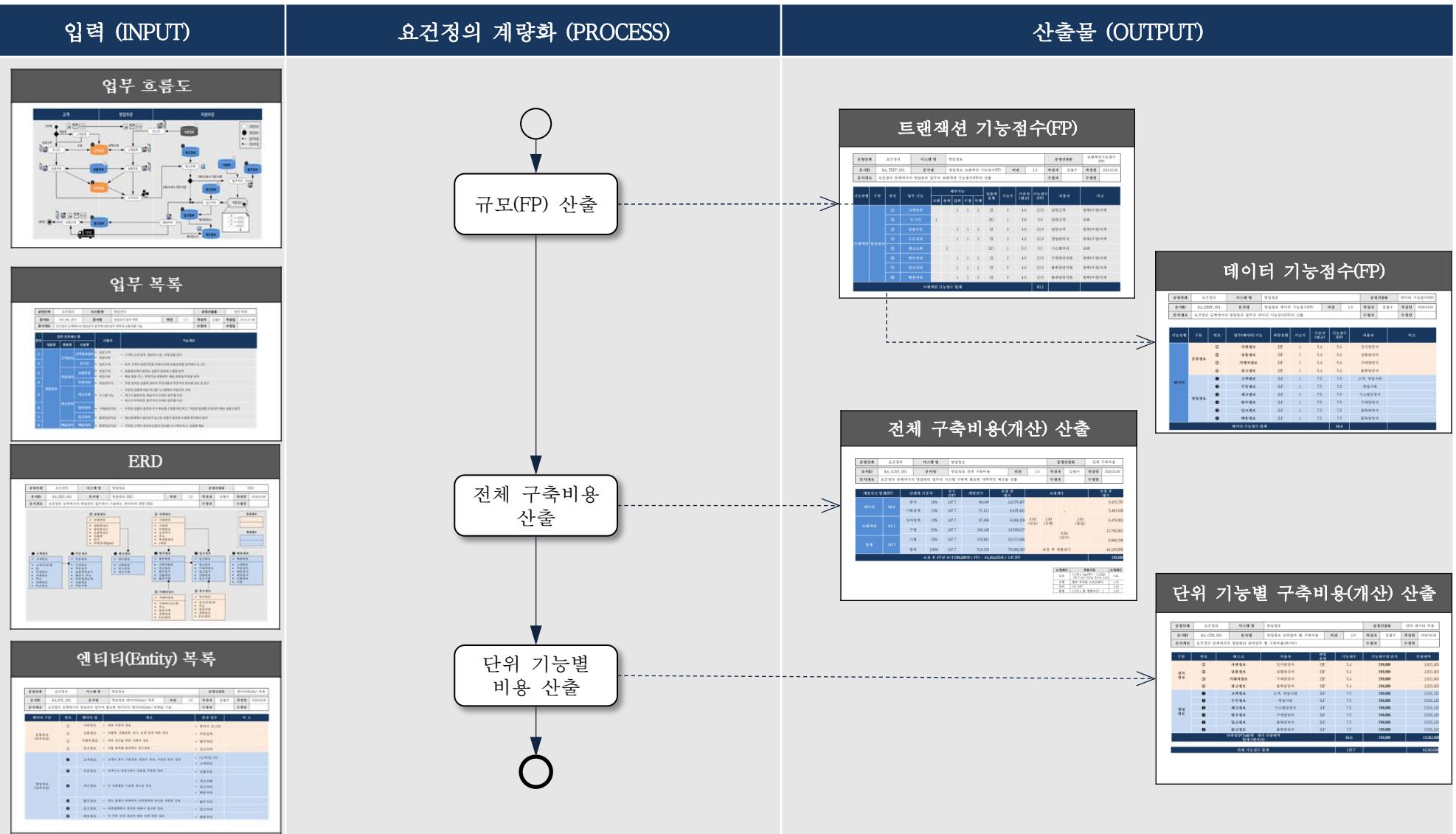
각각의 엔티티의 이름과 설명, 관련된 업무 프로세스를 정리하여 목록으로 작성

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보			공정산출물	엔티티(Entity) 목록	
문서ID	RA_ETL_001	문서명	영업정보 엔티티(Entity) 목록	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무에 필요한 데이터인 엔티티(Entity) 목록을 기술					수정자		수정일

엔티티 구분	번호	엔티티 명	개요	관련 업무	비 고
공통정보 (외부파일)	①	사원정보	<ul style="list-style-type: none"> 내부 직원의 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 관리자 로그인 	
	②	상품정보	<ul style="list-style-type: none"> 상품명, 상품분류, 단가, 용량 등에 대한 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 주문입력 	
	③	거래처정보	<ul style="list-style-type: none"> 위탁 생산을 위한 거래처 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 발주처리 	
	④	창고정보	<ul style="list-style-type: none"> 상품 물류를 담당하는 창고정보 	<ul style="list-style-type: none"> 입고처리 	
영업정보 (내부파일)	①	고객정보	<ul style="list-style-type: none"> 고객의 회사 기본정보, 담당자 정보, 사업장 등의 정보 	<ul style="list-style-type: none"> (고객)로그인 고객관리 	
	②	주문정보	<ul style="list-style-type: none"> 고객이나 영업사원이 상품을 주문한 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 상품주문 	
	③	재고정보	<ul style="list-style-type: none"> 각 상품별로 가용한 재고의 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 재고조회 입고처리 배송처리 	
	④	발주정보	<ul style="list-style-type: none"> 재고 물량이 부족하여 외부업체에 생산을 의뢰한 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 발주처리 	
	⑤	입고정보	<ul style="list-style-type: none"> 외부업체에서 생산된 제품이 입고된 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 입고처리 	
	⑥	배송정보	<ul style="list-style-type: none"> 각 주문 건에 대응한 배송 건에 대한 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 배송처리 	

5. 계량화 산출물

- 요건정의의 계량화 단계에서는 요건정의 가시화 산출물을 바탕으로 하며 간이법으로 기능점수(데이터, 트랜잭션)를 계산
 - 전체 시스템 구축비용과 규모(FP)당 단가를 기준으로 단위 기능별 구축비용을 산출



5.1 기능점수 산출 – 트랜잭션 기능 추출

사용자 요건(업무기능)

번호	업무기능	사용자	업무(기능) 개요
①	고객등록	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	• 고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리
②	로그인	▪ 일반고객	• 외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인
③	상품주문	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	• 상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력 • 배송 받을 주소, 연락가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력
④	수주처리	▪ 영업관리자	• 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토 및 승인
⑤	재고조회	▪ 시스템처리	• 주문된 상품에 대한 재고를 시스템에서 자동으로 조회 • 재고가 충분하면, 배송처리 단계로 업무를 이관 • 재고가 부족하면, 발주처리 단계로 업무를 이관
⑥	발주처리	▪ 구매담당직원	• 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주
⑦	입고처리	▪ 물류담당직원	• 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력
⑧	배송처리	▪ 물류담당직원	• 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송



개발대상 SW 규모 산정 (트랜잭션 기능)

기능유형	구분	번호	업무 기능	세부기능					입출력 유형	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	사용자	비고	
				조회	출력	입력	수정	삭제							
트랜잭션	영업정보	①	고객등록			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	일반고객	등록/수정/삭제	
		②	로그인	1					EQ	1	3.9	3.9	일반고객	조회	
		③	상품주문			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	일반고객	등록/수정/삭제	
		④	주문처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	영업관리자	등록/수정/삭제	
		⑤	재고조회		1				EO	1	5.2	5.2	시스템처리	조회	
		⑥	발주처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	구매담당직원	등록/수정/삭제	
		⑦	입고처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	물류담당직원	등록/수정/삭제	
		⑧	배송처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	물류담당직원	등록/수정/삭제	
트랜잭션 기능점수 합계											81.1				

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드(KOSA, 2015.05.06)

5.1 기능점수 산출 - 트랜잭션

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보					공정산출물	트랜잭션기능점수(FP)	
문서ID	RA_TRFP_001	문서명	영업정보	트랜잭션	기능점수(FP)	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무의 트랜잭션 기능점수(FP)의 산출					수정자		수정일		

업무 흐름도와 업무 목록을 기반으로 『SW사업 대가산정 가이드(2015.5.6)』에 근거하여 트랜잭션 기능점수를 산출함

기능유형	구분	번호	업무 기능	세부기능					입출력 유형	기능수	가중치(평균)	기능점수(FP)	사용자	비고
				조회	출력	입력	수정	삭제						
트랜잭션	영업정보	①	고객등록			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	일반고객	등록/수정/삭제
		②	로그인	1					EQ	1	3.9	3.9	일반고객	조회
		③	상품주문			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	일반고객	등록/수정/삭제
		④	주문처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	영업관리자	등록/수정/삭제
		⑤	재고조회	1					EO	1	5.2	5.2	시스템처리	조회
		⑥	발주처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	구매담당직원	등록/수정/삭제
		⑦	입고처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	물류담당직원	등록/수정/삭제
		⑧	배송처리			1	1	1	EI	3	4.0	12.0	물류담당직원	등록/수정/삭제
트랜잭션 기능점수 합계											81.1			

* 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

5.1 기능점수 산출 – 데이터 기능 추출

데이터 집합(Entity) 도출(공통정보)

① 사원정보	✓ 사원번호 ▪ 사원명 ▪ 비밀번호 ▪ 소속부서 ▪ 주소 ▪ 휴대폰번호 ▪ 이메일
② 상품정보	✓ 상품번호 ▪ 대분류코드 ▪ 중분류코드 ▪ 소분류코드 ▪ 상품명 ▪ 단가 ▪ 중량/용량(g/ml)
③ 매입처정보	✓ 매입처번호 ▪ 창고번호 ▪ 매입처(상호)명 ▪ 주소 ▪ 담당자명 ▪ 전화번호 ▪ FAX번호
④ 창고정보	✓ 창고번호 ▪ 창고(상호)명 ▪ ID ▪ 비밀번호 ▪ 주소 ▪ 담당자명 ▪ 전화번호 ▪ FAX번호

데이터 집합(Entity) 도출(영업정보)

① 고객정보	✓ 고객번호 ▪ 고객(상호)명 ▪ ID ▪ 비밀번호 ▪ 주소 ▪ 우편번호 ▪ 주소 ▪ 전화번호 ▪ FAX번호
② 수주정보	✓ 수주번호 ▪ 상품번호 ▪ 수주일자 ▪ 납품희망일자 ▪ 배송지 주소 ▪ 수주합계금액 ▪ 상품번호 ▪ 주문수량
③ 재고정보	✓ 재고번호 ▪ 고객번호 ▪ 상품번호 ▪ 창고번호 ▪ 재고수량
④ 발주정보	✓ 발주번호 ▪ 매입처번호 ▪ 창고번호 ▪ 발주일자 ▪ 상품번호 ▪ 발주수량
⑤ 입고정보	✓ 입고번호 ▪ 창고번호 ▪ 매입처번호 ▪ 입고일자 ▪ 상품번호 ▪ 입고수량
⑥ 출고정보	✓ 출고번호 ▪ 고객번호 ▪ 주문일자 ▪ 출고일자 ▪ 배송일자 ▪ 상품번호 ▪ 수량

개발대상 SW 규모 산정(데이터 기능/EIF)

구분	번호	엔티티 명	파일 유형	사용자	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	비고
공통 정보	①	사원정보	EIF	인사담당자	1	5.4	5.4	
	②	상품정보	EIF	상품관리자	1	5.4	5.4	
	③	거래처정보	EIF	구매담당자	1	5.4	5.4	
	④	창고정보	EIF	물류담당자	1	5.4	5.4	
기능점수(EIF) 소계					21.6			

* 산출기준: SW사업 대가산정 가이드(KOSA, 2015.05.06)

개발대상 SW 규모 산정(데이터 기능/ILF)

구분	번호	엔티티 명	파일 유형	사용자	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	비고
영업 정보	①	고객정보	ILF	고객, 영업사원	1	7.5	7.5	
	②	수주정보	ILF	영업사원	1	7.5	7.5	
	③	재고정보	ILF	시스템운영자	1	7.5	7.5	
	④	발주정보	ILF	구매담당자	1	7.5	7.5	
	⑤	입고정보	ILF	물류담당자	1	7.5	7.5	
	⑥	출고정보	ILF	물류담당자	1	7.5	7.5	
기능점수(ILF) 소계							45.0	

5.1 기능점수 산출 - 데이터

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보				공정산출률	데이터 기능점수(FP)	
문서ID	RA_DBFP_001	문서명	영업정보 데이터 기능점수(FP)		버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무의 데이터 기능점수(FP)의 산출						수정자		수정일

업무 흐름도와 업무 목록을 기반으로 『SW사업 대가산정 가이드(2015년 개정판)』에 근거해서 데이터 기능점수를 산출함

기능유형	구분	번호	업무(데이터) 기능	파일유형	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	사용자	비고
데이터	공통정보	①	사원정보	EIF	1	5.4	5.4	인사담당자	
		②	상품정보	EIF	1	5.4	5.4	상품관리자	
		③	거래처정보	EIF	1	5.4	5.4	구매담당자	
		④	창고정보	EIF	1	5.4	5.4	물류담당자	
	영업정보	①	고객정보	ILF	1	7.5	7.5	고객, 영업사원	
		②	주문정보	ILF	1	7.5	7.5	영업사원	
		③	재고정보	ILF	1	7.5	7.5	시스템운영자	
		④	발주정보	ILF	1	7.5	7.5	구매담당자	
		⑤	입고정보	ILF	1	7.5	7.5	물류담당자	
		⑥	배송정보	ILF	1	7.5	7.5	물류담당자	
데이터 기능점수 합계						66.6			

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

5.2 전체 구축비용 산출 – 산출 흐름도

개발대상 SW 규모 (데이터 기능/EIF)

구분	번호	엔티티 명	파일 유형	사용자	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	비고
공통 정보	①	사원정보	EIF	인사담당자	1	5.4	5.4	
	②	상품정보	EIF	상품관리자	1	5.4	5.4	
	③	거래처정보	EIF	구매담당자	1	5.4	5.4	
	④	창고정보	EIF	물류담당자	1	5.4	5.4	
데이터 기능점수(EIF) 소계					21.6			

개발대상 SW 규모(데이터 기능/ILF)

구분	번호	엔티티 명	파일 유형	사용자	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	비고
영업 정보	①	고객정보	ILF	고객, 영업사원	1	7.5	7.5	
	②	수주정보	ILF	영업사원	1	7.5	7.5	
	③	재고정보	ILF	시스템운영자	1	7.5	7.5	
	④	발주정보	ILF	구매담당자	1	7.5	7.5	
	⑤	입고정보	ILF	물류담당자	1	7.5	7.5	
	⑥	출고정보	ILF	물류담당자	1	7.5	7.5	
데이터 기능점수(ILF) 소계					45.0			

개발대상 SW 규모(트랜잭션 기능)

시스템 구분	번호	업무 기능	세부기능				입출력 유형	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)
			조회	출력	입력	수정				
영업 정보	①	고객등록		1	1	1	EI	3	4.0	12.0
	②	로그인	1				EQ	1	3.9	3.9
	③	상품주문		1	1	1	EI	3	4.0	12.0
	④	주문처리		1	1	1	EI	3	4.0	12.0
	⑤	재고조회	1				EO	1	5.2	5.2
	⑥	발주처리		1	1	1	EI	3	4.0	12.0
	⑦	입고처리		1	1	1	EI	3	4.0	12.0
	⑧	배송처리		1	1	1	EI	3	4.0	12.0
트랜잭션 기능점수 합계								81.1		

소프트웨어 개발 비용 산정(데이터 기능+트랜잭션 기능)

개발규모 합계(FP)	단계별 가중치	규모(FP)	개발단가	보정 전 대가	보정 계수	보정 후 대가
데이터	분석	19%	147.7	98,649	14,570,457	9,470,797
	기본설계	11%	147.7	57,112	8,435,442	
	상세설계	13%	147.7	67,496	9,969,159	
트랜잭션	구현	32%	147.7	166,145	24,539,617	5,483,038
	시험	25%	147.7	129,801	19,171,608	
	합계	100%	147.7	519,203	76,686,283	
보정 후 FP당 단가(299,009원 / FP) = 44,163,625원 / 147.7FP					보정 후 개발대가	44,163,625
						299,009

* 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

보정 계수	적용기준	보정 계수
규모	$0.108 \times \log_e(FP) + 0.2229$ (FP가 300 미만일 경우는 0.65)	0.65
유형	업무 처리용 소프트웨어	1.00
언어	0.8 (JSP)	0.80
품질	$0.025 \times \text{총 영향도}(0) + 1$	1.00

5.2 전체 구축비용 산출

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보			공정산출물		전체 구축비용		
문서ID	RA_COST_001	문서명	영업정보 전체 구축비용		버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무의 시스템 구축에 필요한 개략적인 예산을 산출						수정자		수정일	

개발규모 합계(FP)		단계별 가중치		규모(FP)	개발단가	보정 전 대가	보정계수			보정 후 대가
데이터	66.6	분석	19%	147.7	98,649	14,570,457	0.65 (규모)	1.00 (유형)	1.00 (품질)	9,470,797 5,483,038
		기본설계	11%	147.7	57,112	8,435,442				
트랜잭션	81.1	상세설계	13%	147.7	67,496	9,969,159	0.65 (규모)	1.00 (유형)	1.00 (품질)	6,479,953 12,760,601
		구현	32%	147.7	166,145	24,539,617				
합계	147.7	시험	25%	147.7	129,801	19,171,608	0.80 (언어)			9,969,236 44,163,630
		합계	100%	147.7	519,203	76,686,283				
보정 후 FP당 단가(299,009원 / FP) = 44,163,625원 / 147.7FP										299,009

보정계수	적용기준	보정계수
규모	$0.108 \times \log_e(\text{FP}) + 0.2229$ (FP가 300 미만일 경우는 0.65)	0.65
유형	업무 처리용 소프트웨어	1.00
언어	0.8 (JSP)	0.80
품질	$0.025 \times \text{총 영향도}(0) + 1$	1.00

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

-51- 출된 트랜잭션 기능점수와 데이터 기능점수를 합산하고 보정계수를 적용하여 전체 구축비용을 산출함.

5.3 단위기능별 구축비용 산출 – 배분 흐름도

소프트웨어 개발 비용(데이터 기능+트랜잭션 기능)

(단위 : 원, KRW)

단위업무(Task)별 비용 산출내역서 (데이터)

구분	번호	태스크	사용자	파일 유형	기능 점수	기능점수당 단가	산출내역
전사 정보	①	사원정보	인사담당자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
	②	상품정보	상품관리자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
	③	거래처정보	구매담당자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
	④	창고정보	물류담당자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
영업 정보	❶	고객정보	고객, 영업사원	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	❷	수주정보	영업사원	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	❸	재고정보	시스템운영자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	❹	발주정보	구매담당자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	❺	입고정보	물류담당자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	❻	출고정보	물류담당자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
데아 기능 합계					66.6	299,009	19,913,999

단위업무(Task)별 비용 산출내역서 (트랜잭션)

구분	번호	테스크	사용자	파일 유형	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	기능점수 단위 단가	산출내역
영업 정보	①	고객등록	■ 일반고객 ■ 영업사원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	②	로그인	■ 일반고객	EQ	1	3.9	3.9	299,009	1,166,135
	③	상품주문	■ 일반고객 ■ 영업사원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	④	주문처리	■ 영업관리자	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	⑤	재고조회	■ 시스템처리	EO	1	5.2	5.2	299,009	1,554,847
	⑥	발주처리	■ 구매담당직원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	⑦	입고처리	■ 물류담당직원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	⑧	배송처리	■ 물류담당직원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
트랜잭션 기능 합계							81.1	299,009	24,249,630

총계

147

299

44

5.3 단위기능별 구축비용 산출 - 트랜잭션

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보			공정산출률		단위 기능 별 비용	
문서ID	RA_CTR_001	문서명	영업정보 단위업무 별 구축비용	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 단위업무 별 구축비용(트랜잭션)					수정자		수정일	

전체 구축 비용이 산출되면 기능점수의 합계로 나누어 단위 기능점수 별 단가를 구한 후 각의 기능에 대한 비용을 산출함

구분	번호	태스크	사용자	파일 유형	기능수	가중치 (평균)	기능점수 (FP)	기능점수당 단가	산출내역
영업 정보	①	고객등록	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	②	로그인	▪ 일반고객	EQ	1	3.9	3.9	299,009	1,166,135
	③	상품주문	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	④	주문처리	▪ 영업관리자	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	⑤	재고조회	▪ 시스템처리	EO	1	5.2	5.2	299,009	1,554,847
	⑥	발주처리	▪ 구매담당직원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	⑦	입고처리	▪ 물류담당직원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
	⑧	배송처리	▪ 물류담당직원	EI	3	4.0	12.0	299,009	3,588,108
트랜잭션 기능점수 합계						81.1		299,009	24,249,630

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

5.3 단위기능별 구축비용 산출 - 데이터

공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보			공정산출률		단위 데이터 비용	
문서ID	RA_CDB_001	문서명	영업정보 단위업무 별 구축비용	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 단위업무 별 구축비용(데이터)					수정자		수정일	

전체 구축 비용이 산출되면 기능점수의 합계로 나누어서 단위 기능점수 별 단가를 구한 후 각각의 기능에 대한 비용을 산출함.

구분	번호	태스크	사용자	파일 유형	기능점수	기능점수당 단가	산출내역
전사 정보	①	사원정보	인사담당자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
	②	상품정보	상품관리자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
	③	거래처정보	구매담당자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
	④	창고정보	물류담당자	EIF	5.4	299,009	1,822,403
영업 정보	①	고객정보	고객, 영업사원	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	②	수주정보	영업사원	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	③	재고정보	시스템운영자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	④	발주정보	구매담당자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	⑤	입고정보	물류담당자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
	⑥	출고정보	물류담당자	ILF	7.5	299,009	2,531,115
합계 (데이터)					66.6	299,009	19,913,999

전체 기능점수 합계

147.7

44,163,630

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

목 차

I. 본 가이드의 개발 배경 및 목적

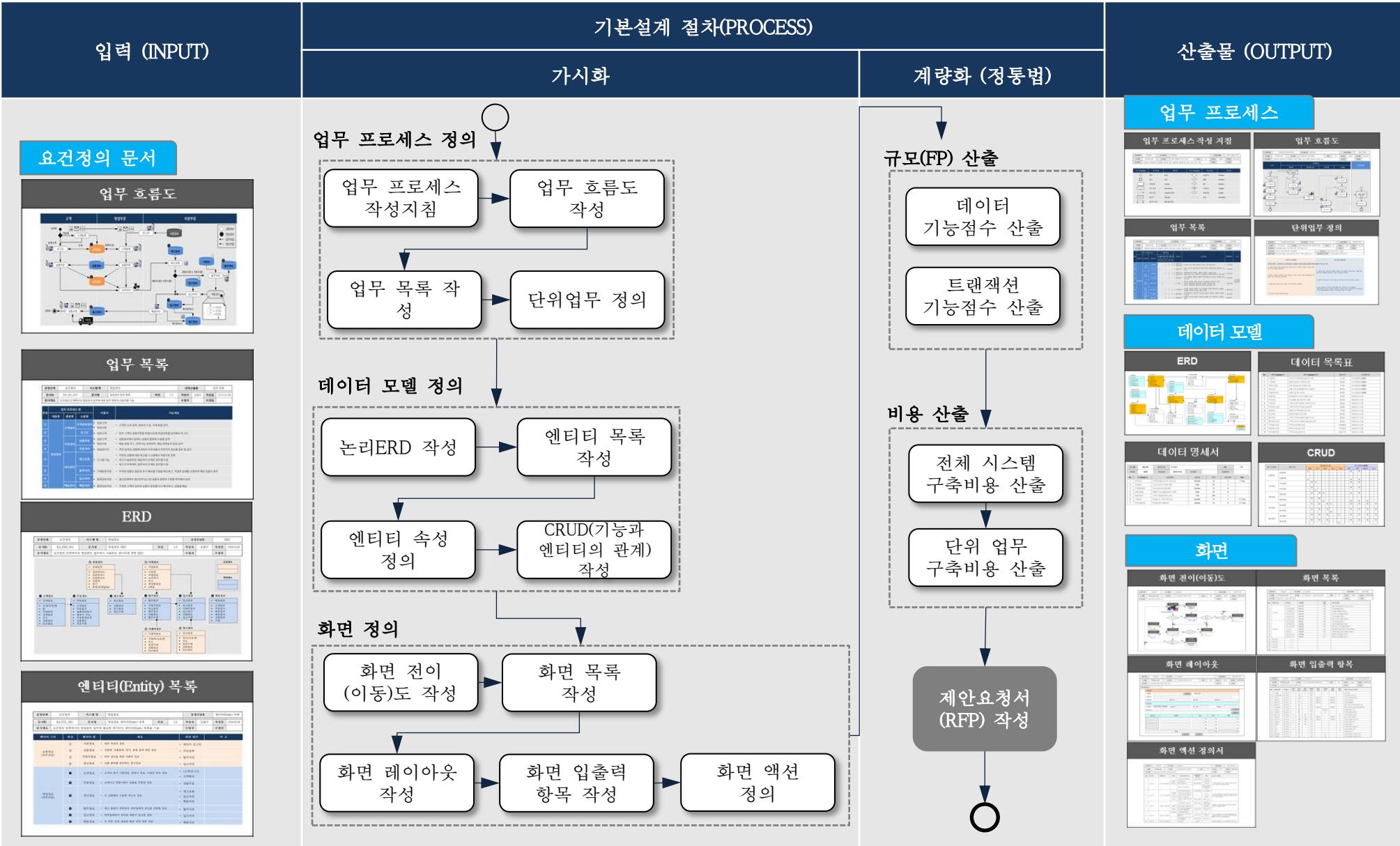
II. SW 분할 발주를 위한 가이드 개요

III. 요건정의의 가시화 및 계량화

IV. 기본설계의 가시화 및 계량화

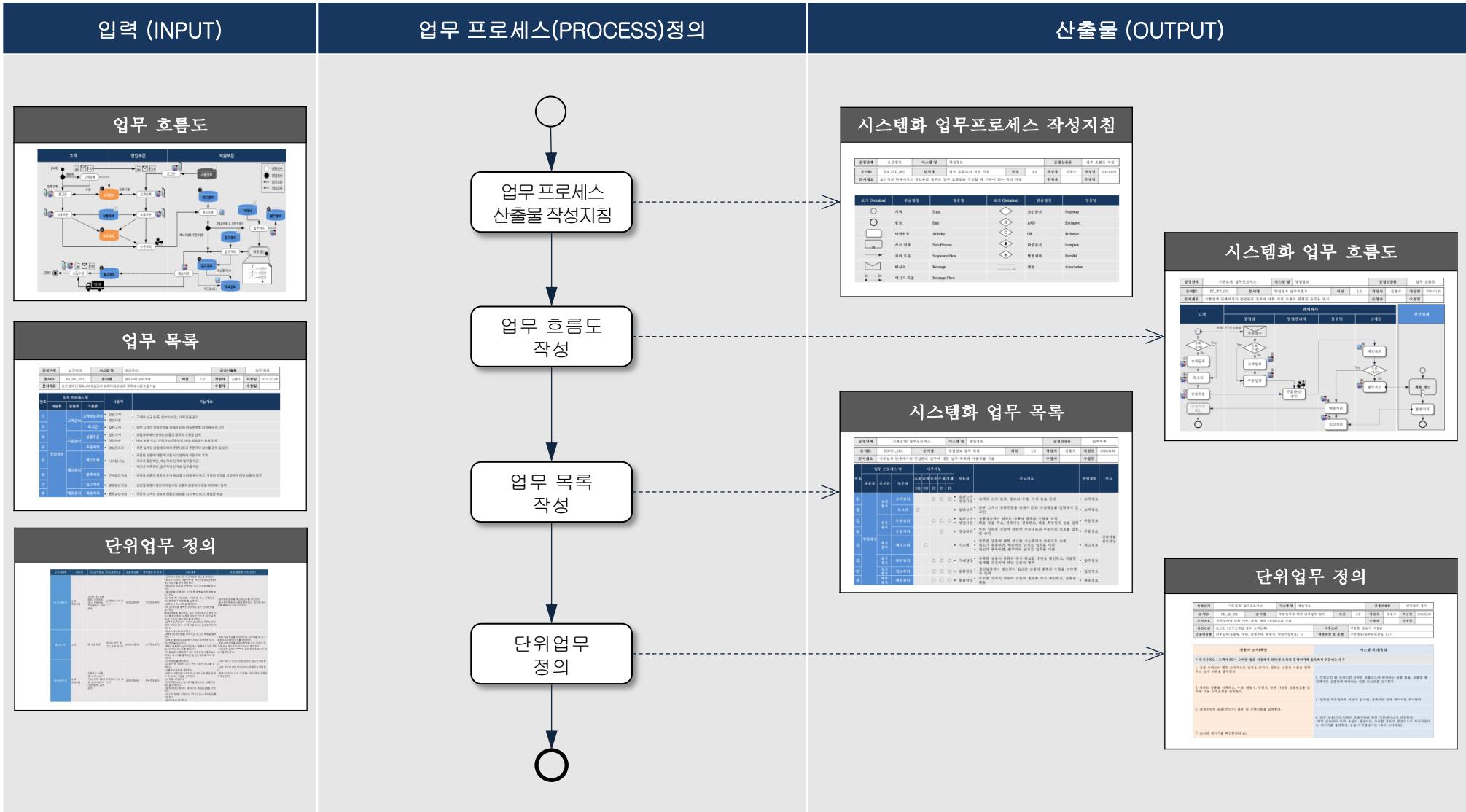
1. 기본설계 절차
2. 업무 프로세스 산출물
3. 데이터 모델 산출물
4. 화면 산출물
5. 계량화 산출물

1. 기본설계의 절차(IPO)



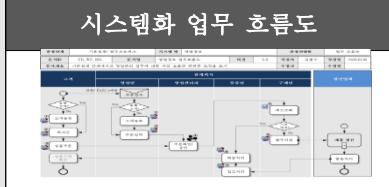
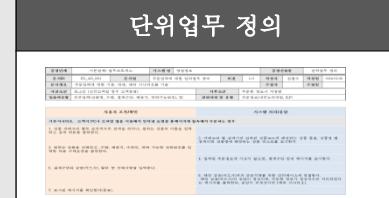
2. 업무 프로세스 산출물

기본설계 단계의 업무 프로세스에 대한 IPO(Input, Process, Output)는 아래와 같음.



2. 업무 프로세스 산출물 (계속)

기본설계의 업무 프로세스에서 작성하는 4가지의 산출물의 목적, 표현 내용, 활용 방안, 효과는 아래와 같음

공정산출물	작성 목적	표현내용	활용방안 및 효과
	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스에서 작성된 내용을 올바르게 이해하기 위함 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스의 산출물 들의 표기 방식에 대한 약속이나 업무 프로세스를 설계하는데 제약이나 전제 조건을 표현. 	<ul style="list-style-type: none"> 다른 개별 산출물에서는 설명하지 않는 공통 사항이나 작성된 내용을 정확하게 이해하기 위한 도표의 해석 방법을 일치 시킬 수 있음. 예를 들어 표기하는 규칙이나 기호의 의미 등
	<ul style="list-style-type: none"> 업무 처리의 흐름과 순서를 명시적으로 표시하여 사용자와 시스템의 역할을 명확하게 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 업무프로세스에 대한 단위업무명, 담당자, 선후관계를 흐름도 형식으로 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 사람이 수행하는 업무와 시스템을 이용해서 하는 업무를 명확히 구별하고 사용자와 시스템간의 관계를 명확히 확인할 수 있음..
	<ul style="list-style-type: none"> 업무 흐름도에 표현된 모든 단위업무를 정리해서, 전체 이미지를 쉽게 파악할 수 있도록 함. 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 단위업무를 정해진 서식으로 정리하여 일목요연한 업무 목록으로 표현. 	<ul style="list-style-type: none"> 대상이 되는 업무 범위와 그 단위업무의 이름, 분류, 업무 발생량 등을 파악할 수 있음. 특히, 발주자들 사이 및 발주자와 SW기획자간에, 용어의 차이로 인한 인식의 차이 방지
	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 단위업무의 내용 (업무프로세스 (업무프로세스 방법, 처리의 흐름)에 대한 세부적인 내용의 파악 	<ul style="list-style-type: none"> 단위업무 별로 사전조건, 사후조건, 입력, 처리내용, 출력 등을 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 입출력 데이터나 정상 및 예외시의 처리를 포함하여 시스템으로 구축하기 위한 발주자와 SW기획자 간에 기능의 상세한 부분을 합의.

2.1 업무 프로세스 산출물 작성 지침 - 공통지침

업무 프로세스의 산출물의 표기상 공통 사항, 제약, 전제조건 등을 정의함.

공정단계	기본설계	시스템 명	영업정보	공정산출물		산출물 작성 지침		
문서ID	FD_STD_001	문서명	영업정보 업무 프로세스 작성 지침	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 업무의 기능에 대한 산출물의 공통 지침			수정자		수정일		

- 공통정보에는 공정단계(요건정의, 기본설계)와 시스템 명(예: 영업정보), 공정산출물의 분류(지침, 흐름도, 목록, 정의 등)를 명시

공정단계	기본설계	시스템 명	영업정보	공정산출물		산출물 작성 지침		
------	------	-------	------	-------	--	-----------	--	--

- 문서정보에는 문서ID, 문서 명, 버전, 작성자 및 작성일자, 문서의 개요에 대한 설명과 수정자 및 수정일자를 명시

문서ID	FD_STD_001	문서명	영업정보 업무 프로세스 작성 지침	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 업무의 기능에 대한 산출물의 공통 지침			수정자		수정일		

2.1 업무 프로세스 산출물 작성 지침 – 업무 흐름도

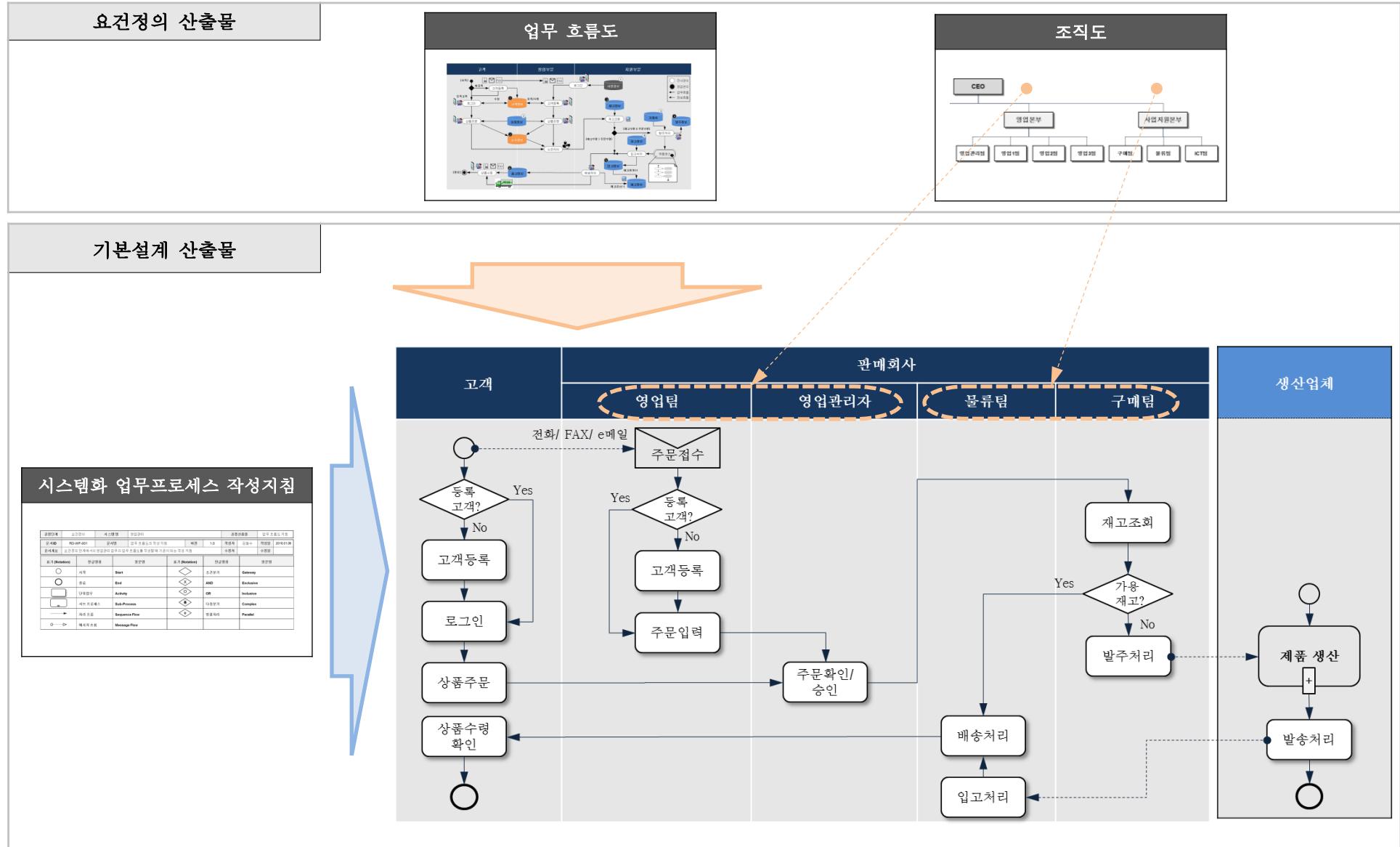
공정단계	요건정의	시스템 명	영업정보	공정산출물		업무 흐름도 지침		
문서ID	RA_STD_002	문서명	업무 흐름도의 작성 지침	버전	1.0	작성자	김철수	작성일 2016.01.08
문서개요	요건정의 단계에서의 영업관리 업무의 업무 흐름도를 작성할 때 기준이 되는 작성 지침				수정자		수정일	

업무 흐름도에서 사용하는 표기법 심볼, 명칭 및 역할을 정의함.

표기 (Notation)	한글명칭	영문명	표기 (Notation)	한글명칭	영문명
○	시작	Start	◇	조건분기	Gateway
○	종료	End	X	AND	Exclusive
□	단위업무	Activity	O	OR	Inclusive
■	서브 절차	Sub-Process	*	다중분기	Complex
→	처리 흐름	Sequence Flow	+	병렬처리	Parallel
✉	메시지	Message	----->	관련	Association
○----->●	메시지 흐름	Message Flow			

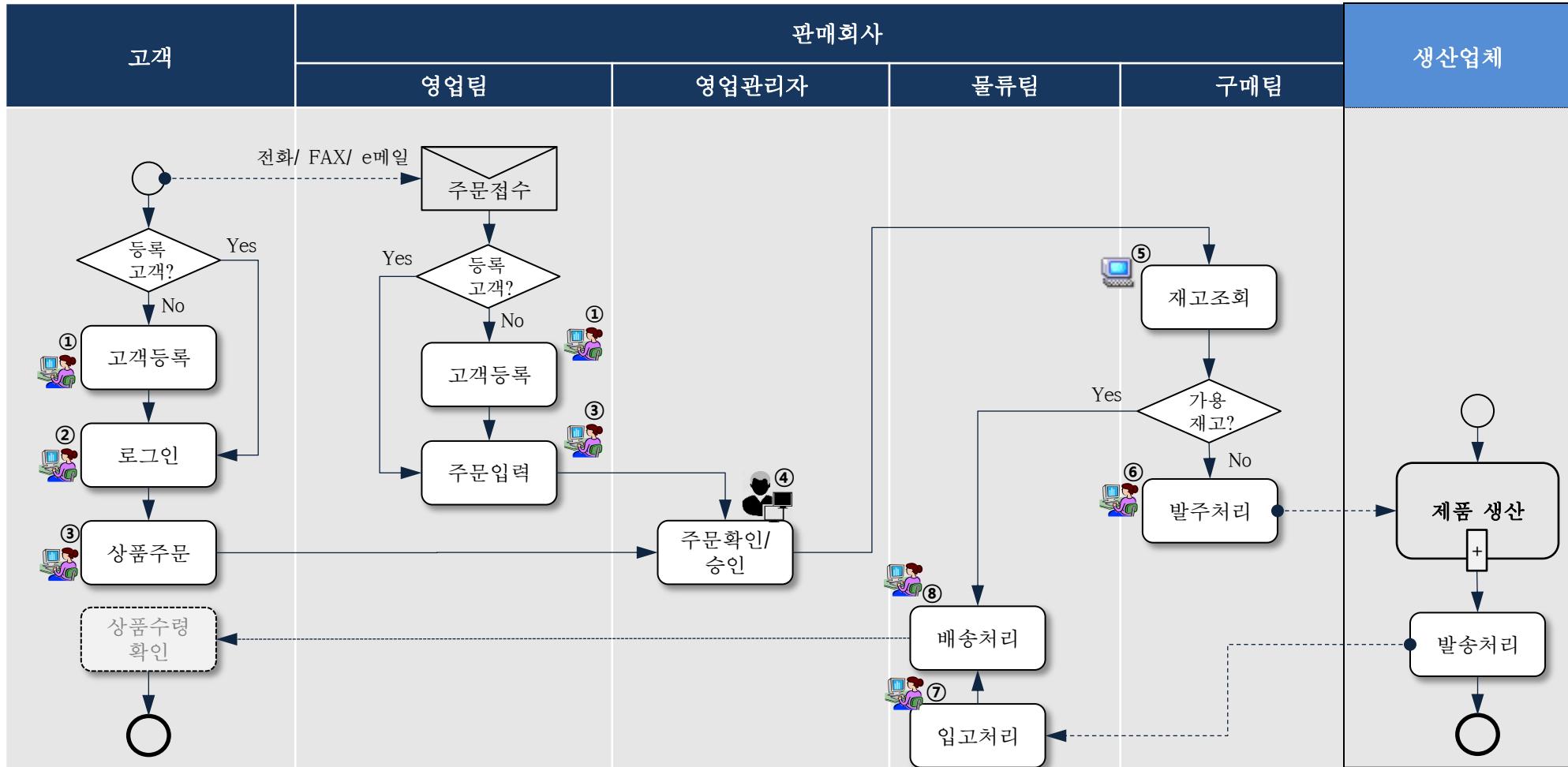
※ 출처 : <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>

2.2 업무 흐름도(Workflow) – 참조 정보

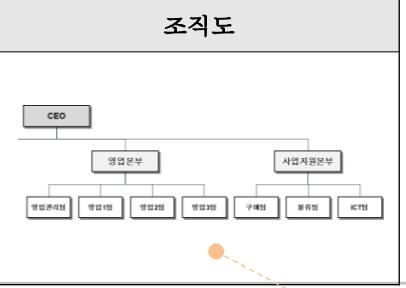
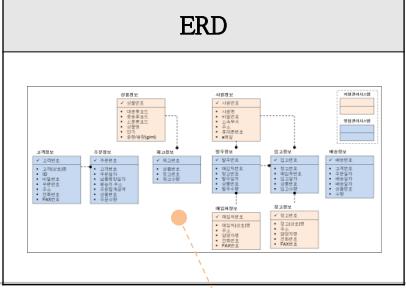
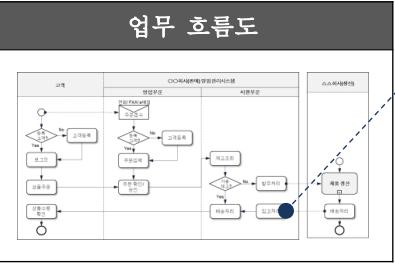


2.2 업무 흐름도(Workflow) – 최종 산출물

공정단계	기본설계/ 업무프로세스	시스템 명	영업정보	공정산출물	업무 흐름도			
문서ID	FD_WF_001	문서명	영업정보 업무흐름도	버전	1.0			
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 업무에 대한 처리 흐름과 관련된 조직을 표시				작성자	김철수	작성일	2016.01.08



2.3 업무 목록 - 참조 정보

요전정의 산출물	조직도	업무 목록	ERD																																																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>업무기능</th> <th>사용자</th> <th>업무(기능) 개요</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>고객등록</td> <td>일반고객</td> <td>고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>로그인</td> <td>일반고객</td> <td>외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>상품주문</td> <td>상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>영업사원</td> <td>배송 받을 주소, 연락 가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>수주처</td> <td>제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>영업관리자</td> <td>상품별 판매량과 판매 대상에서 원하는 상품을 조회</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>재고조회</td> <td>재고가 충분하면 배송처리 단계로 업무를 이관</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>시스템관리자</td> <td>제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>구매담당자</td> <td>제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>입고관리</td> <td>제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>물류담당자</td> <td>생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>배송처리</td> <td>주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송</td> </tr> </tbody> </table>	No	업무기능	사용자	업무(기능) 개요	1	고객등록	일반고객	고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리	2	로그인	일반고객	외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인	3	상품주문	상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력	4	영업사원	배송 받을 주소, 연락 가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력	5	수주처	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택	6	영업관리자	상품별 판매량과 판매 대상에서 원하는 상품을 조회	7	재고조회	재고가 충분하면 배송처리 단계로 업무를 이관	8	시스템관리자	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택	9	구매담당자	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택	10	입고관리	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택	11	물류담당자	생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력	12	배송처리	주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송																																										
No	업무기능	사용자	업무(기능) 개요																																																																																			
1	고객등록	일반고객	고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리																																																																																			
2	로그인	일반고객	외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인																																																																																			
3	상품주문	상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력																																																																																				
4	영업사원	배송 받을 주소, 연락 가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력																																																																																				
5	수주처	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택																																																																																				
6	영업관리자	상품별 판매량과 판매 대상에서 원하는 상품을 조회																																																																																				
7	재고조회	재고가 충분하면 배송처리 단계로 업무를 이관																																																																																				
8	시스템관리자	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택																																																																																				
9	구매담당자	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택																																																																																				
10	입고관리	제공된 상품과 일치하는 수량과 일정을 선택																																																																																				
11	물류담당자	생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력																																																																																				
12	배송처리	주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송																																																																																				
기본설계 산출물																																																																																						
업무 프로세스 작성 지침		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">번호</th> <th rowspan="2">대분류</th> <th rowspan="2">중분류</th> <th colspan="5">세부기능</th> <th rowspan="2">기능개요</th> <th rowspan="2">비고</th> </tr> <tr> <th>조회</th> <th>출력</th> <th>등록</th> <th>수정</th> <th>삭제</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td rowspan="2">고객 정보</td> <td>고객관리</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>▪ 일반고객 ▪ 영업사원</td> <td>▪ 고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리</td> <td>▪ 고객정보</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>로그인</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>▪ 일반고객</td> <td>▪ 외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인</td> <td>▪ 고객정보</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td rowspan="2">주문 정보</td> <td>주문관리</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>▪ 일반고객 ▪ 영업사원</td> <td>▪ 상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력</td> <td>▪ 주문정보</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>주문처리</td> <td></td> <td>○</td> <td>▪ 영업관리자</td> <td>▪ 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토 및 승인</td> <td>▪ 주문정보</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td rowspan="2">재고 정보</td> <td>재고조회</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>▪ 시스템</td> <td>▪ 주문된 상품에 대한 재고를 시스템에서 자동으로 조회 ▪ 재고가 충분하면, 배송처리 단계로 업무를 이관 ▪ 재고가 부족하면, 발주처리 단계로 업무를 이관</td> <td>▪ 재고정보</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>발주 정보</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>▪ 구매담당</td> <td>▪ 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주</td> <td>▪ 발주정보</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td rowspan="2">입고 정보</td> <td>입고관리</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>▪ 물류담당</td> <td>▪ 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력</td> <td>▪ 입고정보</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>배송 정보</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>▪ 물류담당</td> <td>▪ 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송</td> <td>▪ 배송정보</td> </tr> </tbody> </table>	번호	대분류	중분류	세부기능					기능개요	비고	조회	출력	등록	수정	삭제	①	고객 정보	고객관리	○	○	○	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	▪ 고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리	▪ 고객정보	②	로그인	○				▪ 일반고객	▪ 외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인	▪ 고객정보	③	주문 정보	주문관리	○	○	○	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	▪ 상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력	▪ 주문정보	④	주문처리		○	▪ 영업관리자	▪ 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토 및 승인	▪ 주문정보	⑤	재고 정보	재고조회	○			▪ 시스템	▪ 주문된 상품에 대한 재고를 시스템에서 자동으로 조회 ▪ 재고가 충분하면, 배송처리 단계로 업무를 이관 ▪ 재고가 부족하면, 발주처리 단계로 업무를 이관	▪ 재고정보	⑥	발주 정보		○	○	▪ 구매담당	▪ 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주	▪ 발주정보	⑦	입고 정보	입고관리		○	○	▪ 물류담당	▪ 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력	▪ 입고정보	⑧	배송 정보		○	○	▪ 물류담당	▪ 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송	▪ 배송정보	신규개발 검토대상
번호	대분류	중분류				세부기능							기능개요	비고																																																																								
			조회	출력	등록	수정	삭제																																																																															
①	고객 정보	고객관리	○	○	○	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	▪ 고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리	▪ 고객정보																																																																														
②		로그인	○				▪ 일반고객	▪ 외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인	▪ 고객정보																																																																													
③	주문 정보	주문관리	○	○	○	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	▪ 상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력	▪ 주문정보																																																																														
④		주문처리		○	▪ 영업관리자	▪ 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토 및 승인	▪ 주문정보																																																																															
⑤	재고 정보	재고조회	○			▪ 시스템	▪ 주문된 상품에 대한 재고를 시스템에서 자동으로 조회 ▪ 재고가 충분하면, 배송처리 단계로 업무를 이관 ▪ 재고가 부족하면, 발주처리 단계로 업무를 이관	▪ 재고정보																																																																														
⑥		발주 정보		○	○	▪ 구매담당	▪ 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주	▪ 발주정보																																																																														
⑦	입고 정보	입고관리		○	○	▪ 물류담당	▪ 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력	▪ 입고정보																																																																														
⑧		배송 정보		○	○	▪ 물류담당	▪ 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송	▪ 배송정보																																																																														
업무 흐름도																																																																																						

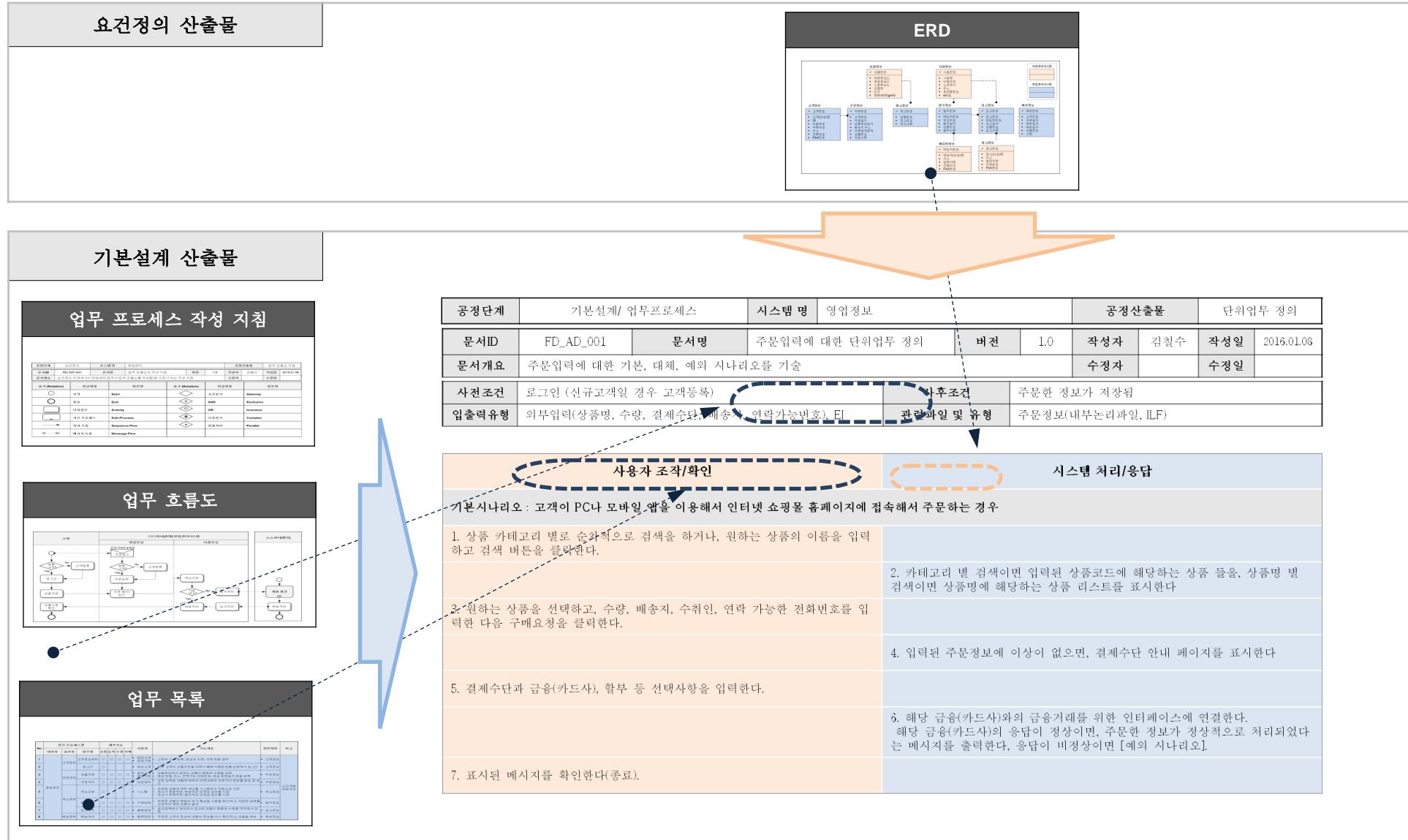
2.3 업무 목록

공정단계	기본설계/ 업무프로세스		시스템 명	영업정보			공정산출물	업무목록	
문서ID	FD-WL_001	문서명	영업정보 업무 목록	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 업무에 대한 업무 목록과 사용자를 기술					수정자		수정일	

단위업무의 분류 명, 제공해야 하는 기능, 사용자, 설명 등을 전체적으로 작성하여 목록으로 표현

번호	업무 프로세스 명			세부기능					사용자	기능개요	관련파일	비고	
	대분류	중분류	업무명	조회	출력	등록	수정	삭제					
				EQ	EO	EI	EI	EI					
①	영업정보	고객 정보	고객관리	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	• 고객의 신규 등록, 정보의 수정, 삭제 등을 관리	<input type="checkbox"/>	▪ 고객정보	신규개발 검토대상
②			로그인	<input type="radio"/>					▪ 일반고객	• 외부 고객이 상품주문을 위해서 ID와 비밀번호를 입력해서 로그인	<input type="checkbox"/>	▪ 고객정보	
③		주문 정보	주문관리	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▪ 일반고객 ▪ 영업사원	• 상품정보에서 원하는 상품의 종류와 수량을 입력 • 배송 받을 주소, 연락가능 전화번호, 배송 희망일자 등을 입력	<input type="checkbox"/>	▪ 주문정보	
④			주문처리			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>		▪ 영업관리	• 주문 입력된 상품에 대하여 주문내용과 주문자의 정보를 검토 및 승인	<input type="checkbox"/>	▪ 주문정보	
⑤		재고 정보	재고조회	<input type="radio"/>					▪ 시스템	• 주문된 상품에 대한 재고를 시스템에서 자동으로 조회 • 재고가 충분하면, 배송처리 단계로 업무를 이관 • 재고가 부족하면, 발주처리 단계로 업무를 이관	<input type="checkbox"/>	▪ 재고정보	
⑥			발주 정보	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▪ 구매담당	• 부족한 상품의 종류와 추가 확보할 수량을 확인하고, 적절한 업체를 선정하여 해당 상품의 발주	<input type="checkbox"/>	▪ 발주정보	
⑦		입고 정보	입고관리	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▪ 물류담당	• 생산업체에서 생산되어 입고된 상품의 종류와 수량을 파악해서 입력	<input type="checkbox"/>	▪ 입고정보	
⑧		배송 정보	배송관리	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▪ 물류담당	• 주문한 고객의 정보와 상품의 정보를 다시 확인하고, 상품을 배송	<input type="checkbox"/>	▪ 배송정보	

2.4 단위업무 정의 – 참조 정보



2.4 단위업무 정의

공정단계	기본설계/ 업무프로세스	시스템 명	영업정보	공정산출물		단위업무 정의		
문서ID	FD_AD_001	문서명	주문입력에 대한 단위업무 정의	버전	1.0	작성자	김철수	작성일 2016.01.08
문서개요	주문입력에 대한 기본, 대체, 예외 시나리오를 기술					수정자		수정일
사전조건	로그인 (신규고객일 경우 고객등록)					사후조건	주문한 정보가 저장됨	
입출력유형	외부입력(상품명, 수량, 결제수단, 배송지, 연락가능번호), EI					관련파일 및 유형	주문정보(내부논리파일, ILF)	

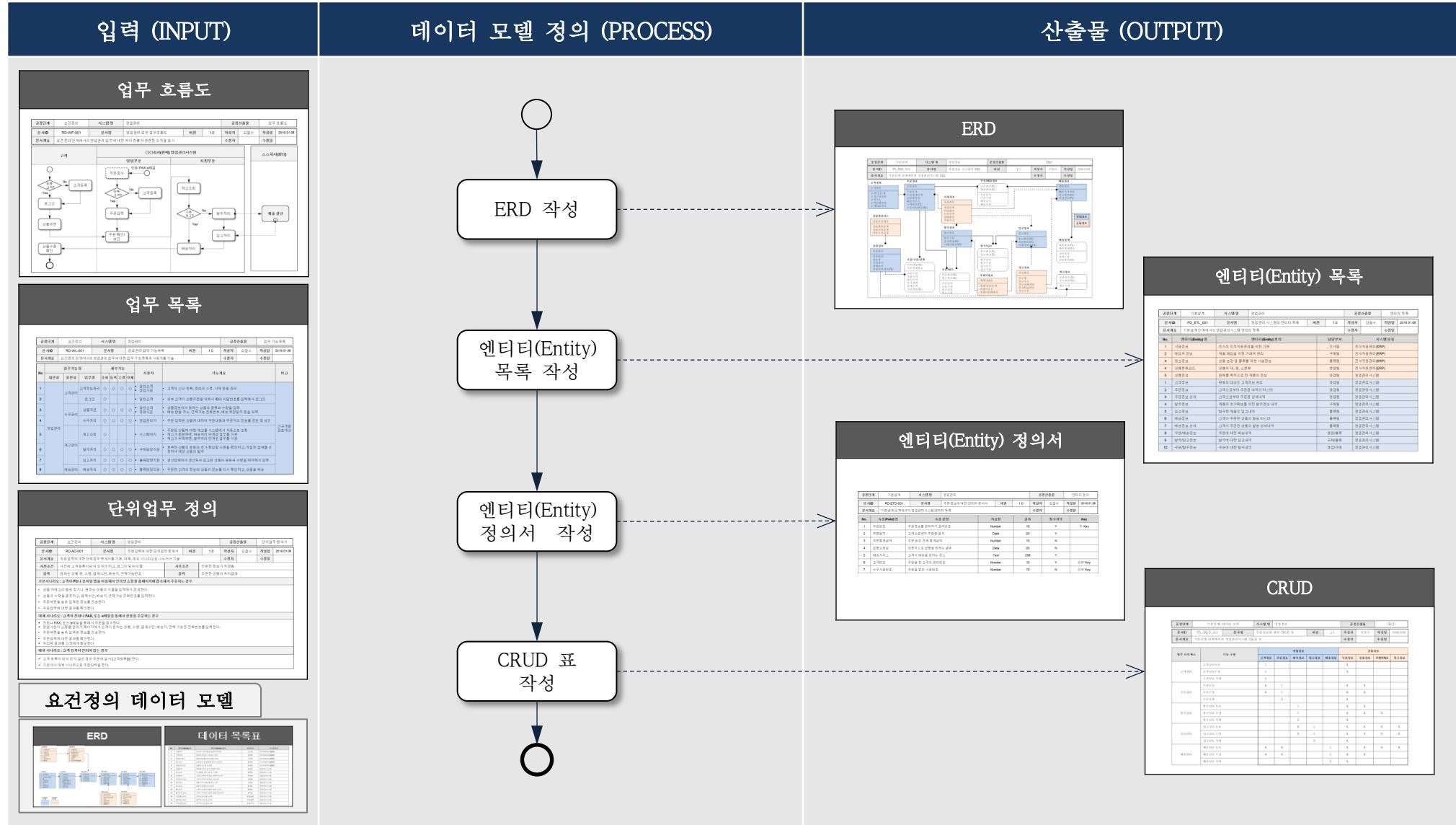
사용자 조작/확인	시스템 처리/응답
기본시나리오 : 고객이 PC나 모바일 앱을 이용해서 인터넷 쇼핑몰 홈페이지에 접속해서 주문하는 경우	
1. 상품 카테고리 별로 순차적으로 검색을 하거나, 원하는 상품의 이름을 입력하고 검색 버튼을 클릭한다.	
	2. 카테고리 별 검색이면 입력된 상품코드에 해당하는 상품 들을, 상품명 별 검색이면 상품명에 해당하는 상품 리스트를 표시한다
3. 원하는 상품을 선택하고, 수량, 배송지, 수취인, 연락 가능한 전화번호를 입력한 다음 구매요청을 클릭한다.	
	4. 입력된 주문정보에 이상이 없으면, 결제수단 안내 페이지를 표시한다
5. 결제수단과 금융(카드사), 할부 등 선택사항을 입력한다.	
	6. 해당 금융(카드사)와의 금융거래를 위한 인터페이스에 연결한다. 해당 금융(카드사)의 응답이 정상이면, 주문한 정보가 정상적으로 처리되었다는 메시지를 출력한다, 응답이 비정상이면 [예외 시나리오].
7. 표시된 메시지를 확인한다(종료).	

2.4 단위업무 정의 (계속)

사용자 조작/확인	시스템 처리/응답
대체 시나리오 : 고객이 전화나 FAX, 또는 e메일을 통해서 상품을 주문하는 경우	
1. 고객의 주문내역을 확인하고, 관리자 홈페이지에 사번과 비밀번호로 로그인한다. 고객등록이 되어 있는가를 확인하고, 등록된 고객이 아니면 고객 등록을 먼저 수행한다. 상품 카테고리 별로 순차적으로 검색을 하거나, 원하는 상품의 이름을 입력하고 검색 버튼을 클릭한다.	
3. 원하는 상품을 선택하고, 수량, 배송지, 수취인, 연락 가능한 전화번호를 입력한 후 구매요청 버튼을 클릭한다.	2. 카테고리 별 검색이면 입력된 상품코드에 해당하는 상품들을, 상품명 별 검색이면 상품명에 해당하는 상품 리스트를 표시한다.
5. 결제수단과 금융(카드사), 할부 등 선택사항을 입력한다.	4. 입력된 주문정보에 이상이 없으면, 결제수단 안내 페이지를 표시한다.
7. 표시된 메시지를 확인하고, 고객에게 통지한다.	6. 해당 금융(카드사)와의 금융거래를 위한 인터페이스에 연결한다. 해당 금융(카드사)의 응답이 정상이면, 주문한 정보가 정상적으로 처리되었다는 메시지를 출력한다, 응답이 비정상이면 [예외 시나리오].
예외 시나리오 : 결제과정에서 오류가 발생한 경우	
1. 결제에 대한 오류 메시지를 확인한다. 차오로 인한 오류면 재입력을 시도하고, 아니면 다른 결제수단을 선택하고 결제 버튼을 클릭한다.	
3. 화면상에 표시된 메시지를 확인한다.	2. 해당 금융(카드사)와의 금융거래를 위한 인터페이스에 연결한다. 해당 금융(카드사)의 응답이 정상이면, 주문한 정보가 정상적으로 처리되었다는 메시지를 출력한다. 비정상이면 해당 내용의 메시지를 출력한다.
기능 검증 (테스트 요건)	<ul style="list-style-type: none"> 상품의 검색(카테고리 별 검색, 검색어 입력 검색)이 정상적으로 조회가 되는지를 확인한다. 상품의 수량에 음수나 문자가 입력되지 않는지 확인한다. 배송지 주소 선택시 구주소와 신주소를 선택할 수 있는 기능을 제공하는지를 확인한다. 신용카드, 계좌이체, 무통장입금 등 결제수단 별로 기능이 정상적으로 작동을 하는가를 확인한다. 각각의 오류사항에 맞는 메시지가 표시가 되는지 확인한다.

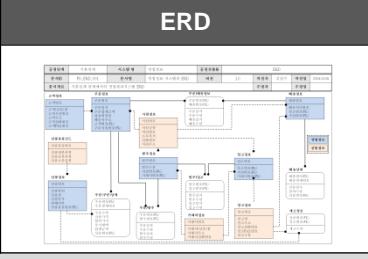
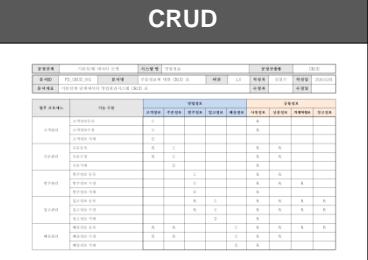
3. 데이터 모델 산출물

기본설계 단계의 데이터 모델에서 IPO(Input, Process, Output)는 아래와 같음

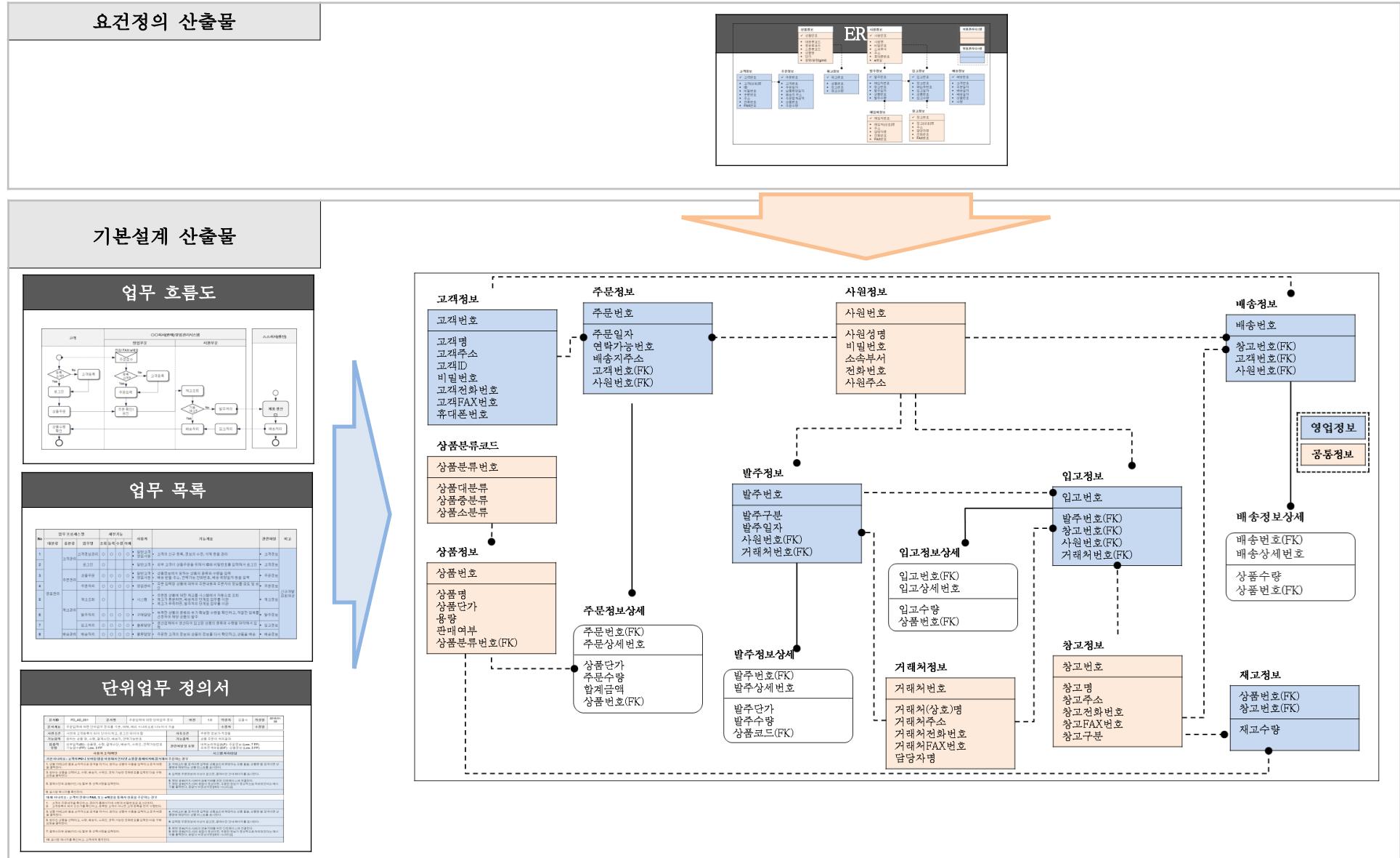


3. 데이터 모델 산출물 (계속)

기본설계 단계의 데이터 모델에서 작성하는 4가지의 산출물의 목적, 표현 내용, 활용 방안 및 효과는 아래와 같음

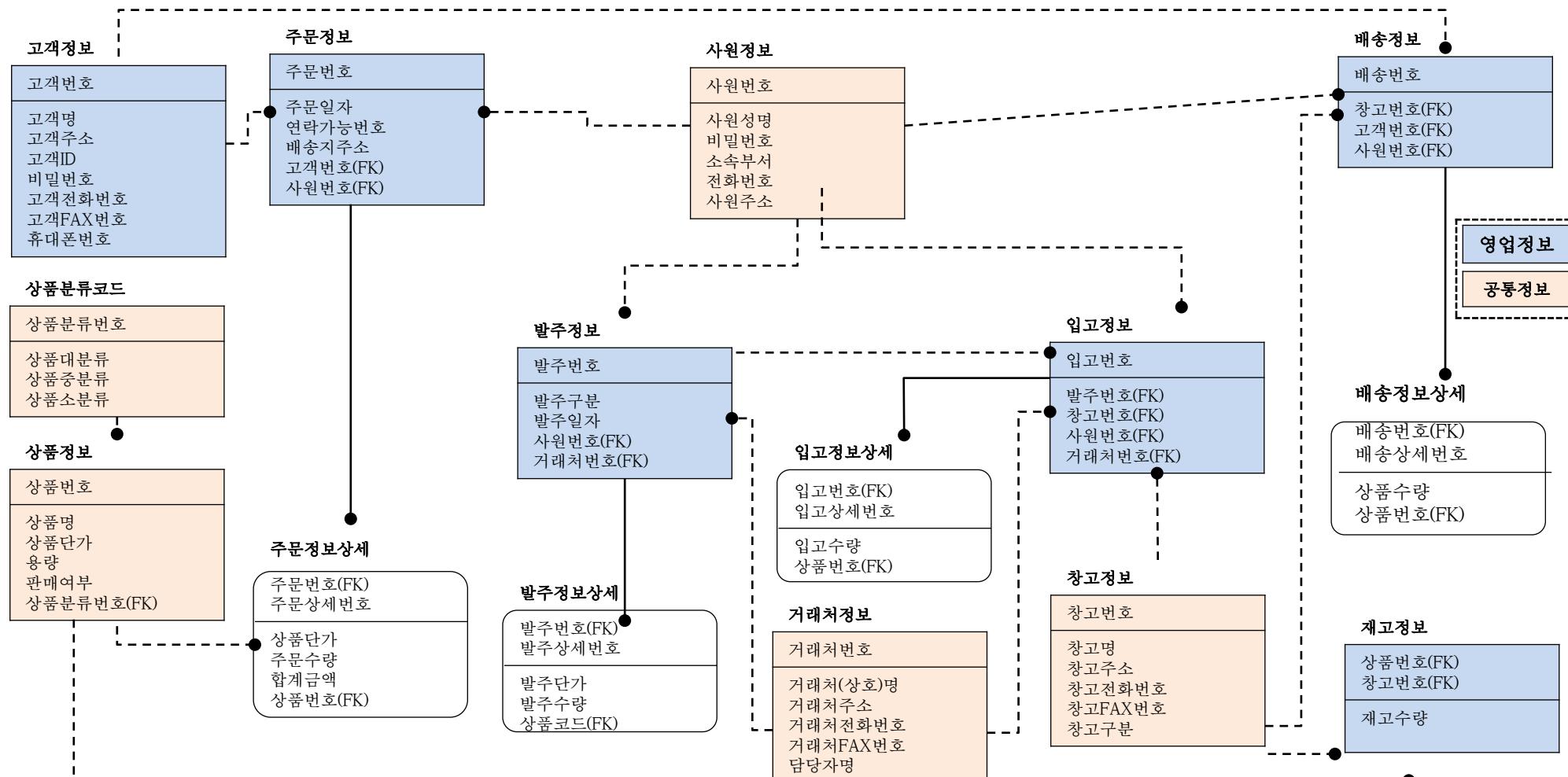
공정산출물	작성 목적	표현 내용	활용방안 및 효과
ERD 	<ul style="list-style-type: none"> 업무에서 사용하는 데이터를 모델화해서 표현한 것으로, 엔티티와 상호관계를 표현하는 심볼을 이용해서 작성. 	<ul style="list-style-type: none"> 업무에서 사용하는 데이터를 통합해서 엔티티와 엔티티의 상호관계(Relationship)로 표시 	<ul style="list-style-type: none"> 업무에서 사용하는 데이터 전체를 보고, 각각의 엔티티와 상호관계를 파악해서 누락이나 중복, 오류가 없음을 확인 가능
엔티티(Entity) 목록 	<ul style="list-style-type: none"> ERD에 대한 목차의 역할로, 엔티티 별로 간단한 설명을 보충 	<ul style="list-style-type: none"> 대상이 되는 업무에서 사용하는 데이터의 엔티티들을 목록으로 정리 	<ul style="list-style-type: none"> 대상 업무에서 사용하는 데이터가 어떤 형태로 구성이 되어 있는지를 목록에서 확인하고, 데이터 모델에서 누락이나 오류가 없는지를 확인할 수 있음.
엔티티(Entity) 정의서 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 엔티티에 대해 속성 항목의 내용과 설명 	<ul style="list-style-type: none"> 엔티티를 구성하는 데이터 항목 별로 명칭, 속성들의 목록을 표시 	<ul style="list-style-type: none"> 엔티티 별로 데이터 항목의 속성을 설명하고, 리뷰 시 상세 정보에 대한 누락이나 오류를 확인
CRUD 	<ul style="list-style-type: none"> 기능과 엔티티의 관계(입력, 조회, 수정, 삭제)를 전체적으로 표현함. 	<ul style="list-style-type: none"> 엔티티의 인스턴스(실제 값)이 어떤 기능에 의해 입력(Create), 조회(Read), 수정(Update), 삭제(Delete)되는가를 표 형식으로 표시 	<ul style="list-style-type: none"> 특정 기능에 의해 엔티티 별로 데이터가 입력, 조회, 수정, 삭제되는가를 전체적으로 한눈에 볼 수 있어 데이터간의 상호 모순을 방지할 수 있음

3.1 ERD – 참조 정보

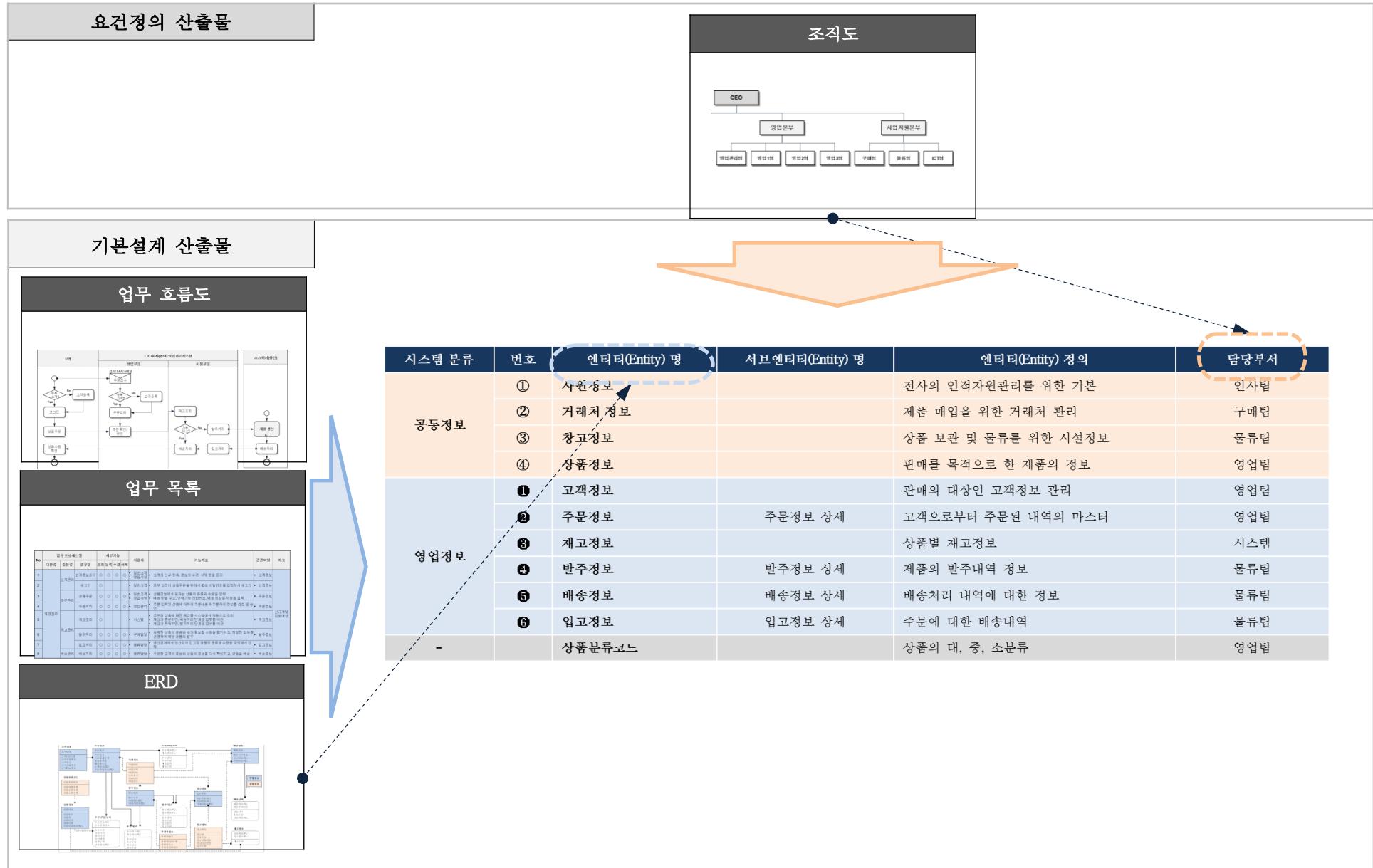


3.1 ERD (Entity Relationship Diagram)

공정단계	기본설계	시스템 명	영업정보	공정산출물	ERD				
문서ID	FD_ERD_001	문서명	영업정보 시스템의 ERD	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리시스템 ERD					수정자		수정일	



3.2 엔티티(Entity) 목록 – 참조 정보



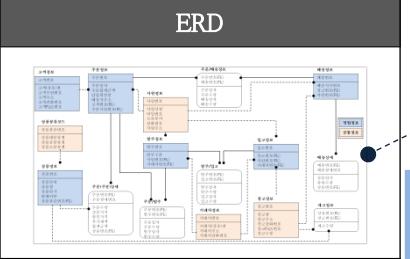
3.2 엔티티(Entity) 목록

공정단계	기본설계/ 데이터 모델	시스템 명	영업정보	공정산출물	엔티티 목록
문서ID	FD_ETL_001	문서명	영업정보 시스템의 엔티티 목록	버전	1.0
문서개요	기본설계 단계에서의 영업정보시스템 엔티티 목록			작성자	김철수
문서개요				수정자	수정일

시스템 분류	번호	엔티티(Entity) 명	서브엔티티(Entity) 명	엔티티(Entity) 정의	담당부서
공통정보	①	사원정보		전사의 인적자원관리를 위한 기본	인사팀
	②	거래처 정보		제품 매입을 위한 거래처 관리	구매팀
	③	창고정보		상품 보관 및 물류를 위한 시설정보	물류팀
	④	상품정보		판매를 목적으로 한 제품의 정보	영업팀
영업정보	①	고객정보		판매의 대상인 고객정보 관리	영업팀
	②	주문정보	주문정보 상세	고객으로부터 주문된 내역의 마스터	영업팀
	③	재고정보		상품별 재고정보	시스템
	④	발주정보	발주정보 상세	제품의 발주내역 정보	물류팀
	⑤	배송정보	배송정보 상세	배송처리 내역에 대한 정보	물류팀
	⑥	입고정보	입고정보 상세	주문에 대한 배송내역	물류팀
-		상품분류코드		상품의 대, 중, 소분류	영업팀

3.3 엔티티(Entity) 속성 정의 – 참조 정보

(기본설계) 데이터 모델



엔티티 목록

No.	엔티티(Entity) 명	엔티티(Entity) 주의	정의부서	시스템 분류
1.	주문번호	정식으로 주문한 것을 위한 번호	고객부서	전시작동구조(40P)
2.	주문일자	제작 후부터 주문된 날짜	고객부서	전시작동구조(40P)
3.	연락가능번호	받는 사람의 연락 가능한 번호	고객부서	전시작동구조(40P)
4.	배송지 주소	고객이 배송을 원하는 장소	고객부서	전시작동구조(40P)
5.	고객번호	주문을 한 고객의 관리번호	고객부서	전시작동구조(40P)
6.	상품코드	주문 대상 상품의 코드	상품부서	전시작동구조(40P)
7.	상품명	주문상품 이름	상품부서	전시작동구조(40P)
8.	단가	상품의 단가	상품부서	전시작동구조(40P)
9.	수량	주문 수량	상품부서	전시작동구조(40P)
10.	주문합계금액	주문한 상품의 합계금액	상품부서	전시작동구조(40P)
11.	주문사원번호	주문을 받은 사원번호	상품부서	전시작동구조(40P)



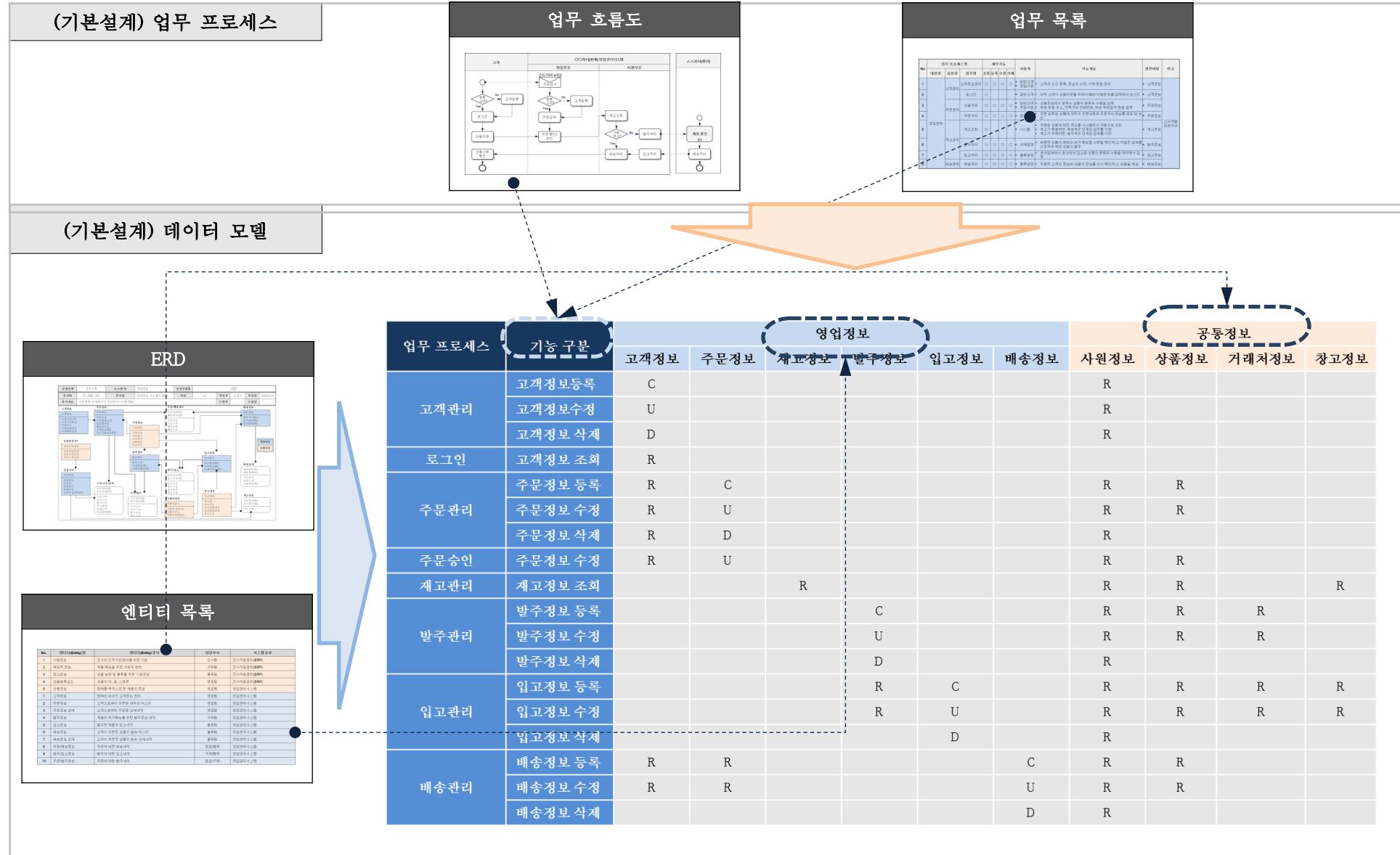
번호	속성(Field) 명	속성 설명	자료형	길이(자)	필수여부
1	주문번호	주문정보를 관리하기 관리번호	숫자(Number)	10	Yes
2	주문일자	고객으로부터 주문된 일자	날짜(Date)	20	Yes
3	연락가능번호	받는 사람의 연락 가능한 번호	문자(Text)	15	No
4	배송지 주소	고객이 배송을 원하는 장소	문자(Text)	256	Yes
5	고객번호	주문을 한 고객의 관리번호	숫자(Number)	10	Yes
6	상품코드	주문 대상 상품의 코드	문자(Text)	10	Yes
7	상품명	주문상품 이름	문자(Text)	20	Yes
8	단가	상품의 단가	숫자(Number)	10	Yes
9	수량	주문 수량	숫자(Number)	10	Yes
10	주문합계금액	주문한 상품의 합계금액	숫자(Number)	10	Yes
11	주문사원번호	주문을 받은 사원번호	숫자(Number)	10	No

3.3 엔티티(Entity) 속성 정의

공정단계	기본설계/ 데이터 모델	시스템 명	영업정보	공정산출물		엔티티 정의서			
문서ID	FD_ETD_001	문서명	주문정보에 대한 엔티티 정의서	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계(데이터 모델링)에서 주문입력에 대한 엔티티 속성				수정자		수정일		

번호	속성(Field) 명	속성 설명	자료형	길이(자)	필수여부
1	주문번호	주문정보를 관리하기 관리번호	숫자(Number)	10	Yes
2	주문일자	고객으로부터 주문된 일자	날짜(Date)	20	Yes
3	연락가능번호	받는 사람의 연락 가능한 번호	문자(Text)	15	No
4	배송지 주소	고객이 배송을 원하는 장소	문자(Text)	256	Yes
5	고객번호	주문을 한 고객의 관리번호	숫자(Number)	10	Yes
6	상품코드	주문 대상 상품의 코드	문자(Text)	10	Yes
7	상품명	주문상품 이름	문자(Text)	20	Yes
8	단가	상품의 단가	숫자(Number)	10	Yes
9	수량	주문 수량	숫자(Number)	10	Yes
10	주문합계금액	주문한 상품의 합계금액	숫자(Number)	10	Yes
11	주문사원번호	주문을 받은 사원번호	숫자(Number)	10	No

3.4 CRUD(정보분석도)-참조정보



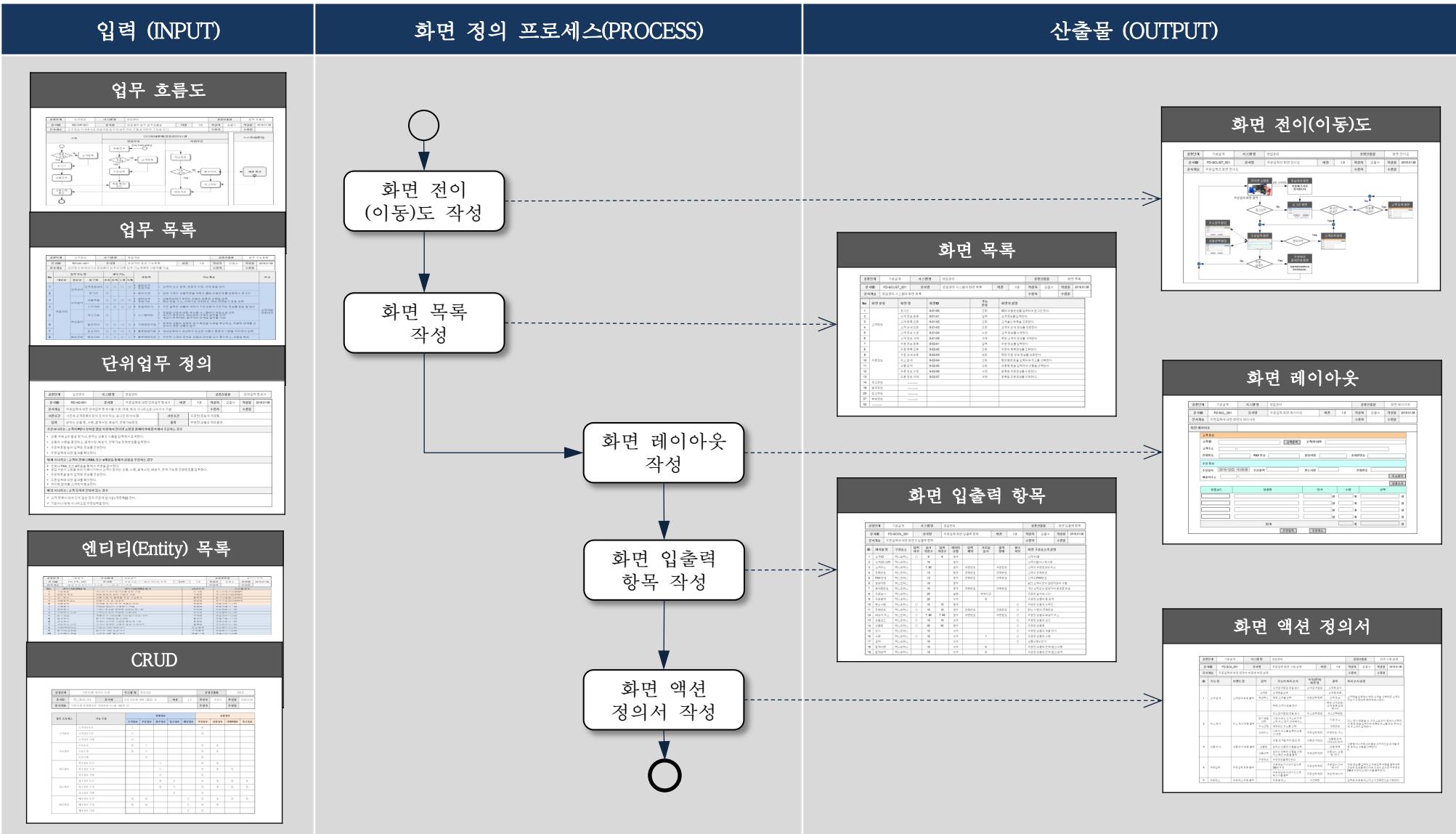
3.4 정보분석도(CRUD)

공정단계	기본설계/ 데이터 모델		시스템 명	영업정보				공정산출물		CRUD					
문서ID	FD_CRUD_001	문서명		주문정보에 대한 CRUD 표			버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08			
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리시스템 CRUD 표								수정자		수정일				
업무 프로세스	기능 구분	영업정보						공통정보							
고객관리	고객정보등록	C						R							
	고객정보수정	U						R							
	고객정보 삭제	D						R							
로그인	고객정보 조회	R													
주문관리	주문정보 등록	R	C					R	R						
	주문정보 수정	R	U					R	R						
	주문정보 삭제	R	D					R							
주문승인	주문정보 수정	R	U					R	R						
재고관리	재고정보 조회			R				R	R			R			
발주관리	발주정보 등록				C			R	R	R					
	발주정보 수정				U			R	R	R					
	발주정보 삭제				D			R							
입고관리	입고정보 등록				R	C		R	R	R		R			
	입고정보 수정				R	U		R	R	R		R			
	입고정보 삭제					D		R							
배송관리	배송정보 등록	R	R				C	R	R						
	배송정보 수정	R	R				U	R	R						
	배송정보 삭제						D	R							

*CRUD(Create, Read, UpdateE,Delete)

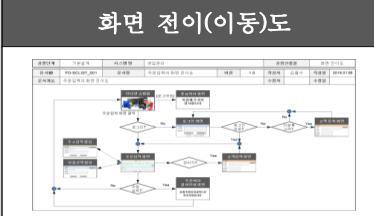
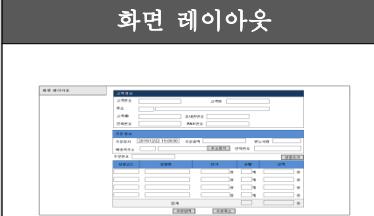
4. 화면 산출물

- 기본설계 단계의 화면에서의 IPO(Input, Process, Output)는 아래와 같음.



4. 화면 산출물 (계속)

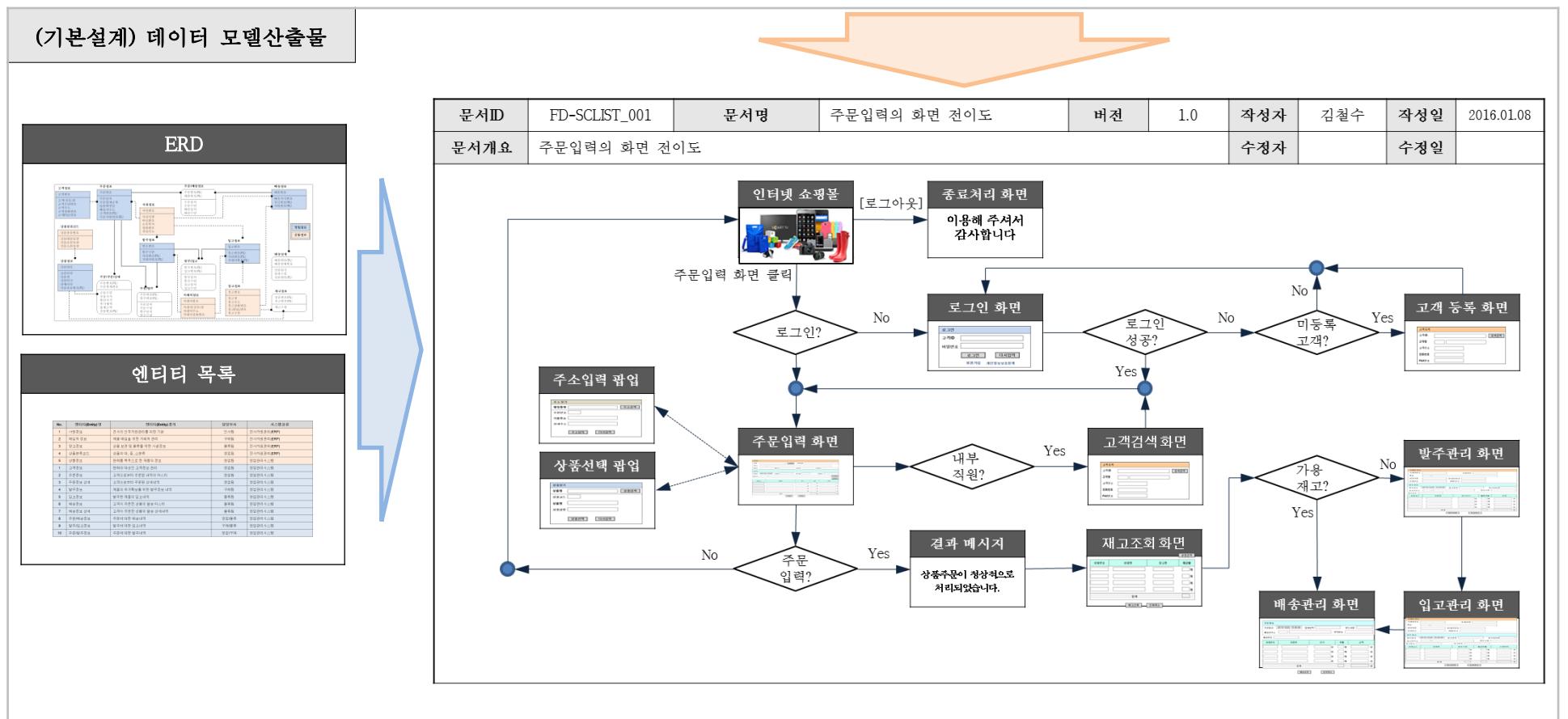
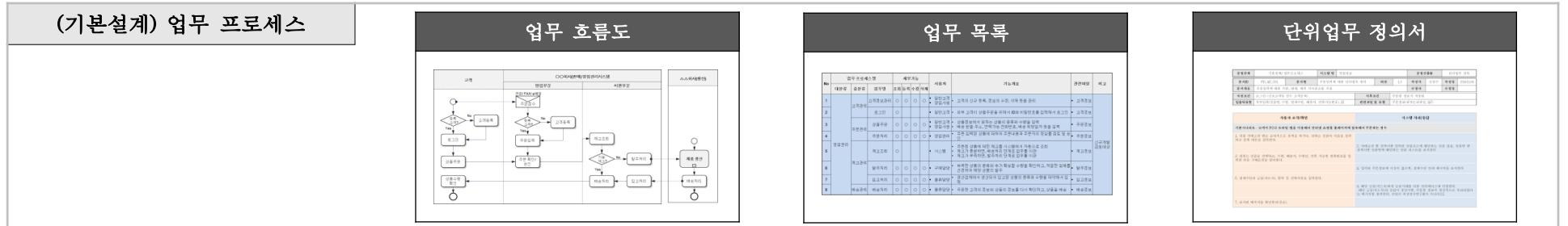
- 기본설계 단계의 화면에서 작성하는 5가지의 산출물의 목적, 표현 내용, 활용 방안 및 효과는 아래와 같음

작성 목적	표현 내용	활용방안 및 효과	
화면 전이(이동)도 	<ul style="list-style-type: none"> 한 가지의 업무를 수행하는 데 필요한 화면과 일련의 흐름을 이해시키고 합의함 	<ul style="list-style-type: none"> 업무의 흐름이나 업무 수행과 관련된 일련의 클릭에 의한 화면의 위치와 흐름을 흐름도 형식으로 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 화면의 용도나 역할과 함께 화면의 흐름을 통해서 화면의 사용법을 합의
화면 목록 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 인터페이스(UI)로서 화면을 목록으로 정리해서, 그 전체 이미지를 이해시킴 	<ul style="list-style-type: none"> 현업이 이해하는 업무의 그룹이나 업무상의 클릭이 연상되기 쉬운 이름과 결부시켜, 개발되는 화면의 목록과 전체모습을 표 형식으로 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 개발 대상시스템의 범위나 그 구성요소(화면)의 이름, 개발해야 하는 화면의 수를 합의
화면 입출력 항목 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 화면의 디자인과 클릭방법을 시각적이고 직관적으로 이해할 수 있게 함 	<ul style="list-style-type: none"> 개발하는 화면마다 사용자에게 보는 방법(디자인/이미지)을 그림 형식으로, 사용자의 조작방법을 화면요소(버튼, 입출력 항목 등)의 클릭이나 표시 내용으로 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 각각의 화면의 디자인 및 화면 상의 구성요소(버튼, 입출력 항목 등)에 대한 일련의 조작방법을 합의
화면 레이아웃 	<ul style="list-style-type: none"> 화면 상에서 출력되는 항목과 그 속성이나 제약사항 등을 이해시킴 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자가 보는 각각의 화면의 레이아웃에 배치되어 있는 화면요소 그룹의 입출력과 관계되는 일련의 항목 사양을 표 형식으로 상세히 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 화면에 출력되는 DB와의 관련 등, 사용자가 사용하는 출력 정보의 과부족을 합의

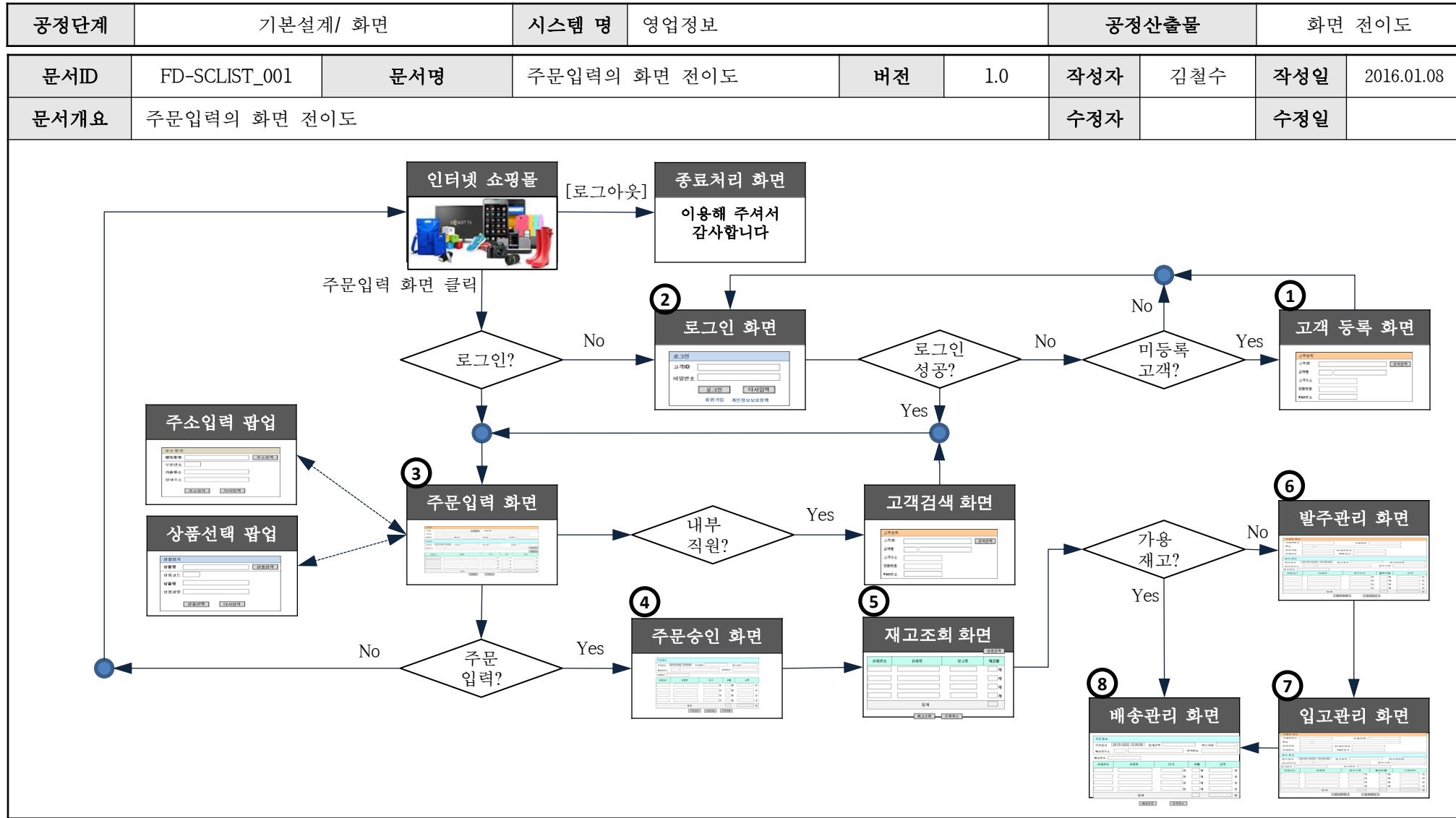
4. 화면 산출물 (계속)

작성 목적	표현 내용	활용방안 및 효과
<p>화면 옵션 정의서</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 화면 상에서, 버튼 등이 클릭될 경우에 대한 시스템의 응답을 상세하게 표현해서 발주자의 이해도를 높임. 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자가 보는 각각의 화면 레이아웃에 배치되어 있는 화면의 구성요소 군의 클릭을 통해서, 화면 상에서 처리되는 내용을 문서형식으로 상세화 화면 레이아웃의 시각적인 표현만으로는 기재할 수 없는 사용자의 클릭과 그 클릭에 대응하는 시스템의 응답정보 설명하고 발주자와 합의.

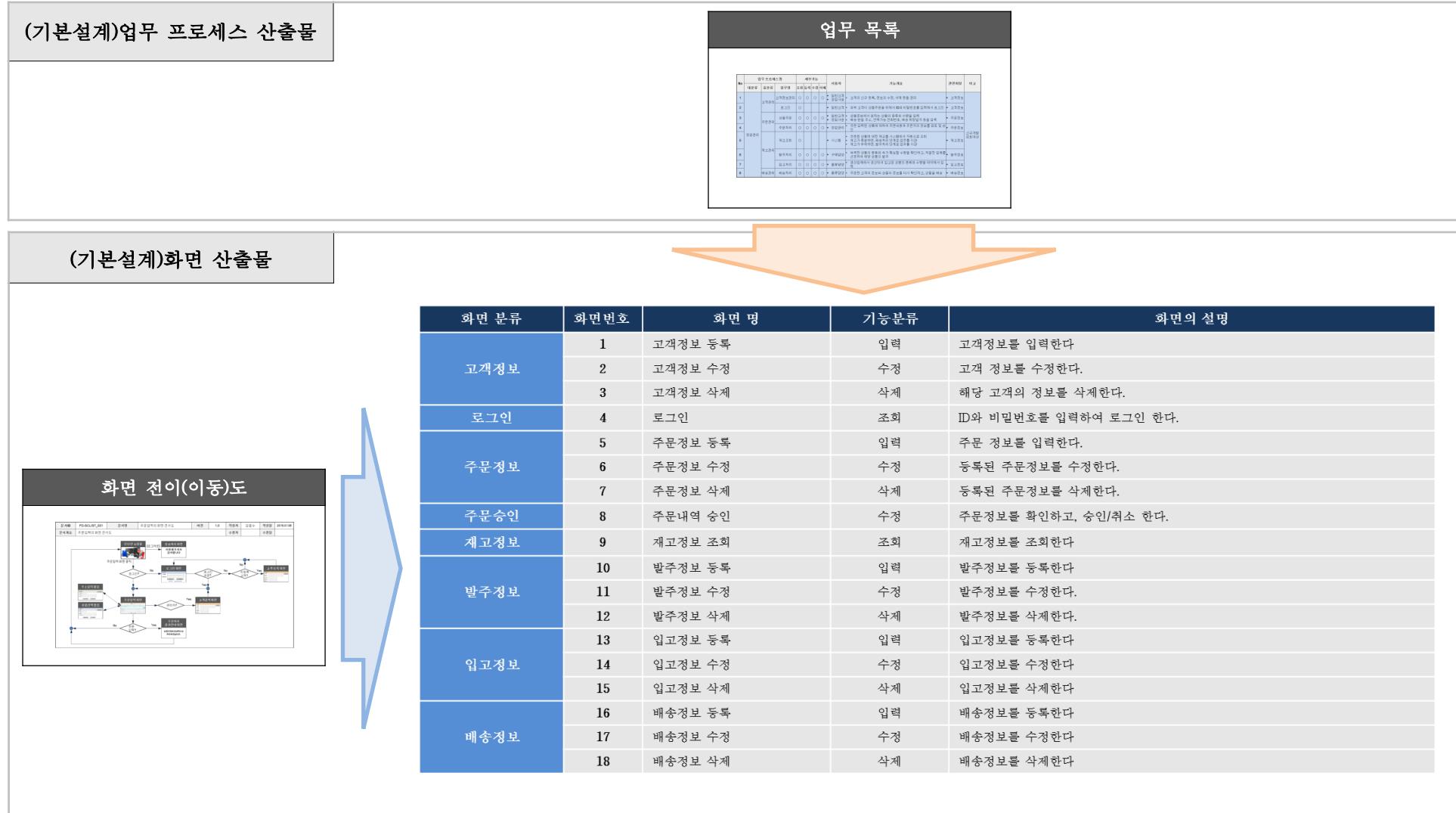
4.2 화면 전이(이동)도 – 참조 정보



4.2 화면 전이(이동)도 – 최종 산출물



4.3 화면 목록 – 참조 정보



4.3 화면 목록- 최종 산출물

공정단계	기본설계/ 화면		시스템 명	영업정보		공정산출물	화면 목록	
문서ID	FD-SCLIST_001	문서명	영업정보 시스템의 화면 목록	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	영업관리 시스템의 화면 목록					수정자		수정일

화면 분류	화면번호	화면 명	기능분류	화면의 설명
① 고객정보	①-1	고객정보 등록	입력	고객 정보를 입력한다
	①-2	고객정보 수정	수정	고객 정보를 수정한다.
	①-3	고객정보 삭제	삭제	해당 고객의 정보를 삭제한다.
② 로그인	②-1	로그인	조회	ID와 비밀번호를 입력하여 로그인 한다.
③ 주문정보	③-1	주문정보 등록	입력	주문 정보를 입력한다.
	③-2	주문정보 수정	수정	등록된 주문정보를 수정한다.
	③-3	주문정보 삭제	삭제	등록된 주문정보를 삭제한다.
④ 주문승인	④-1	주문내역 승인	수정	주문정보를 확인하고, 승인/취소 한다.
⑤ 재고정보	⑤-1	재고정보 조회	조회	재고정보를 조회한다
⑥ 발주정보	⑥-1	발주정보 등록	입력	발주정보를 등록한다
	⑥-2	발주정보 수정	수정	발주정보를 수정한다.
	⑥-3	발주정보 삭제	삭제	발주정보를 삭제한다.
⑦ 입고정보	⑦-1	입고정보 등록	입력	입고정보를 등록한다
	⑦-2	입고정보 수정	수정	입고정보를 수정한다
	⑦-3	입고정보 삭제	삭제	입고정보를 삭제한다
⑧ 배송정보	⑧-1	배송정보 등록	입력	배송정보를 등록한다
	⑧-2	배송정보 수정	수정	배송정보를 수정한다
	⑧-3	배송정보 삭제	삭제	배송정보를 삭제한다

4.4 화면 레이아웃(주문입력 화면) 예시 - 참조정보리

업무 프로세스, 데이터 산출물

업무 목록

단위업무 정의서

단위업무 정의서

(기본설계) 화면 산출물

화면 전이(이동)도

주문 정보

주문일시	2015/12/22 15:00:00	주문총액	<input type="text"/>	받는사람	<input type="text"/>
배송지주소	<input type="text"/>				주소찾기
주문번호	<input type="text"/>				

상품추가

상품코드	상품명	단가	수량	금액
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
합계				
주문입력 주문취소				

화면 목록

4.4 화면 레이아웃(주문입력 화면) 예시- 최종 산출물

- 각 화면의 디자인과 조작 방법을 시각적이고 직관적으로 이해할 수 있게 함

공정단계	기본설계/ 화면		시스템 명	영업정보		공정산출물	화면 레이아웃	
문서ID	FD-SCL_001	문서명	주문입력 화면 레이아웃	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	주문입력에 대한 화면의 레이아웃					수정자		수정일

화면 레이아웃

주문 정보				
주문일시	2015/12/22 15:00:00	주문총액	받는 사람	
배송지주소			주소찾기	연락번호
주문번호	상품추가			
상품코드	상품명	단가	수량	금액
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
합계				원
주문입력		주문취소		

4.4 화면 레이아웃 (계속)

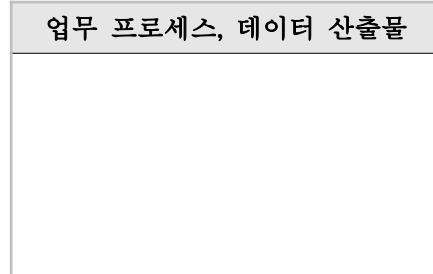
화면 구성요소		<ul style="list-style-type: none"> 주문입력 화면에는 고객정보, 주문정보, 주문 내역으로 구성 		
식별ID	항목(레이블)명	화면 구성요소의 종류	표시범위(영문기준)	화면 구성요소의 설명
1	주문일시	텍스트박스	20	주문한 일자와 시간
2	주문총액	텍스트박스	20	주문한 상품의 총 금액
3	받는사람	텍스트박스	10	주문한 상품의 수취인
4	전화번호	텍스트박스	10	받는 사람의 전화번호
5	배송지 우편번호, 주소	텍스트박스	7, 80	주문한 상품의 배송지 주소
6	주소찾기	버튼		주소를 검색
7	상품추가	버튼		상품을 검색하여 구매 리스트에 추가
8	상품코드	텍스트박스	10	주문한 상품의 코드
9	상품명	텍스트박스	30	주문한 상품명
10	단가	텍스트박스	10	주문한 상품의 개별 단가
11	수량	텍스트박스	10	주문한 상품의 수량
12	금액	텍스트박스	10	상품수량 x 단가
13	합계수량	텍스트박스	10	주문한 상품의 전체 합산 수량
14	합계금액	텍스트박스	10	주문한 상품의 전체 합산 금액
15	주문입력	버튼		입력된 정보를 확인하고, 주문요청
16	주문취소	버튼		입력된 주문정보를 취소하고 이전 화면으로 돌아감

화면 조작순서

- 관리자의 경우 고객을 검색한다. 일반고객의 경우에는 로그인을 한 정보를 자동으로 표시해 준다
- 받을 사람, 연락 가능한 전화번호, 배송지 주소를 입력한다.
- 상품추가 버튼을 눌러 주문할 상품을 추가하고 수량을 입력한다.
- 더 이상 추가할 상품이 없으면 입력된 주문정보를 확인하고 주문입력 버튼을 클릭한다. 차후에 구매를 하거나 주문정보가 잘못 입력 되었을 경우에는 주문 취소 버튼을 클릭 한다.

4.5 화면 입출력 항목 – 참조 정보

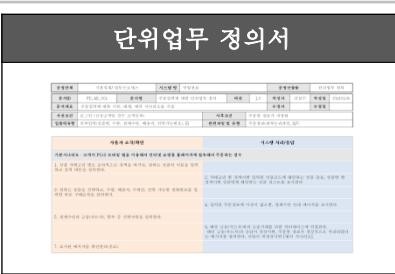
업무 프로세스, 데이터 산출물



업무 목록



단위업무 정의서



(기본설계) 화면 산출물



ID	레이블 명	구성요소	입력여부	표시자릿수	입력자릿수	데이터유형	입력제약	초기값표시	출력형태	필수여부	화면 구성요소의 설명
1	주문일시	텍스트박스		20		날짜			현재시간		주문한 일자와 시간
2	주문총액	텍스트박스		20		숫자		0			주문한 상품의 총 금액
3	받는사람	텍스트박스	○	10	10	문자				○	주문한 상품의 수취인
4	전화번호	텍스트박스	○	10	10	문자	전화번호		전화번호	○	받는 사람의 전화번호
5	배송지 주소	텍스트박스	○	80	80	문자	우편번호		우편번호	○	주문한 상품의 배송지 주소
6	상품코드	텍스트박스	○	10	10	숫자				○	주문한 상품의 코드
7	상품명	텍스트박스	○	30	30	문자				○	주문한 상품명
8	단가	텍스트박스		10		숫자				○	주문한 상품의 개별 단가
9	수량	텍스트박스	○	10		숫자		1		○	주문한 상품의 수량
10	금액	텍스트박스			10		숫자			○	상품수량 x 단가
11	합계수량	텍스트박스			10		숫자		0		주문한 상품의 전체 합산 수량
12	합계금액	텍스트박스			10		숫자		0		주문한 상품의 전체 합산 금액

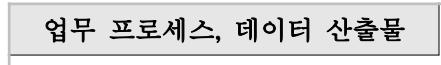
4.5 화면 입출력 항목 - 최종 산출물

공정단계	기본설계/ 화면		시스템 명	영업정보			공정산출물	화면 입출력 항목			
문서ID	FD-SCIOL_001	문서명	주문입력 화면 입력 항목			버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	주문입력에 대한 화면의 입출력 항목							수정자		수정일	

ID	레이블 명	구성요소	입력 여부	표시 자릿수	입력 자릿수	데이터 유형	입력 제약	초기값 표시	출력 형태	필수 여부	화면 구성요소의 설명
1	주문일시	텍스트박스		20		날짜		현재시간			주문한 일자와 시간
2	주문총액	텍스트박스		20		숫자		0			주문한 상품의 총 금액
3	받는사람	텍스트박스	<input checked="" type="radio"/>	10	10	문자				<input checked="" type="radio"/>	주문한 상품의 수취인
4	전화번호	텍스트박스	<input checked="" type="radio"/>	10	10	문자	전화번호		전화번호	<input checked="" type="radio"/>	받는 사람의 전화번호
5	배송지 주소	텍스트박스	<input checked="" type="radio"/>	80	80	문자	우편번호		우편번호	<input checked="" type="radio"/>	주문한 상품의 배송지 주소
6	상품코드	텍스트박스	<input checked="" type="radio"/>	10	10	숫자				<input checked="" type="radio"/>	주문한 상품의 코드
7	상품명	텍스트박스	<input checked="" type="radio"/>	30	30	문자				<input checked="" type="radio"/>	주문한 상품명
8	단가	텍스트박스		10		숫자				<input checked="" type="radio"/>	주문한 상품의 개별 단가
9	수량	텍스트박스	<input checked="" type="radio"/>	10		숫자		1		<input checked="" type="radio"/>	주문한 상품의 수량
10	금액	텍스트박스		10		숫자				<input checked="" type="radio"/>	상품수량 x 단가
11	합계수량	텍스트박스		10		숫자		0			주문한 상품의 전체 합산 수량
12	합계금액	텍스트박스		10		숫자		0			주문한 상품의 전체 합산 금액

4.6 화면 액션(이벤트)정의 - 참조 정보

업무 프로세스, 데이터 산출물



업무 목록

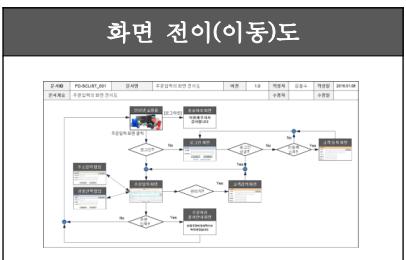


단위업무 정의서



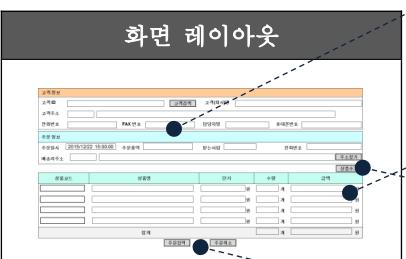
(기본설계) 화면 산출물

화면 전이(이동)도



ID	기능명	이벤트명	입력	기능의 처리 순서	이동(전이) 화면명	출력	처리 순서 설명
고객명	고객명 검색	고객검색 버튼 클릭	고객검색 팝업 창을 표시	고객명 팝업	고객명 검색		고객명을 입력해서 해당 고객을 선택하면 고객의 정보가 주문입력 화면에 표시된다.
체크박스	주소 찾기 버튼 클릭	주소 찾기 버튼 클릭	고객명을 입력	주문입력 화면	고객 정보		
	상품 추가 버튼 클릭	상품 추가 버튼 클릭	주소를 선택		해당 고객이 없을 경우	해당 고객 없음, 고객 등록 요청 메시지	
	주문입력 버튼 클릭	주문입력 버튼 클릭	주소검색 팝업 창을 표시	주소입력 팝업	주소선택 방법		주소 찾기 방법을 신, 구주소로 찾기 중에서 선택하여 동명 등을 입력하여 정확한 주소를 찾은 후에 상세 주소까지 입력한다.
	주문취소 버튼 클릭	주문취소 버튼 클릭	주소선택		기본 주소		
			상세주소		우편번호		
					상세주소		
					상품명	상품 목록	상품명이나 카테고리 별로 순차적으로 검색을 한 후 원하는 상품을 선택한다.
					상품선택	상품코드, 상품명, 단가	
					주문정보		
					주문정보가 이상이 없으면 DB에 저장	주문접수 안내 메시지	주문 정보를 입력하고 주문입력 버튼을 클릭하면 전송된 정보를 확인하여 이상이 없으면 주문정보 DB에 저장하고 메시지를 출력한다.
					주문정보에 이상이 있으면 메시지를 출력	제작 메시지	
					주문을 취소	이전화면	입력된 주문을 취소하고 이전화면으로 이동한다.

화면 레이아웃



화면 입출력 항목



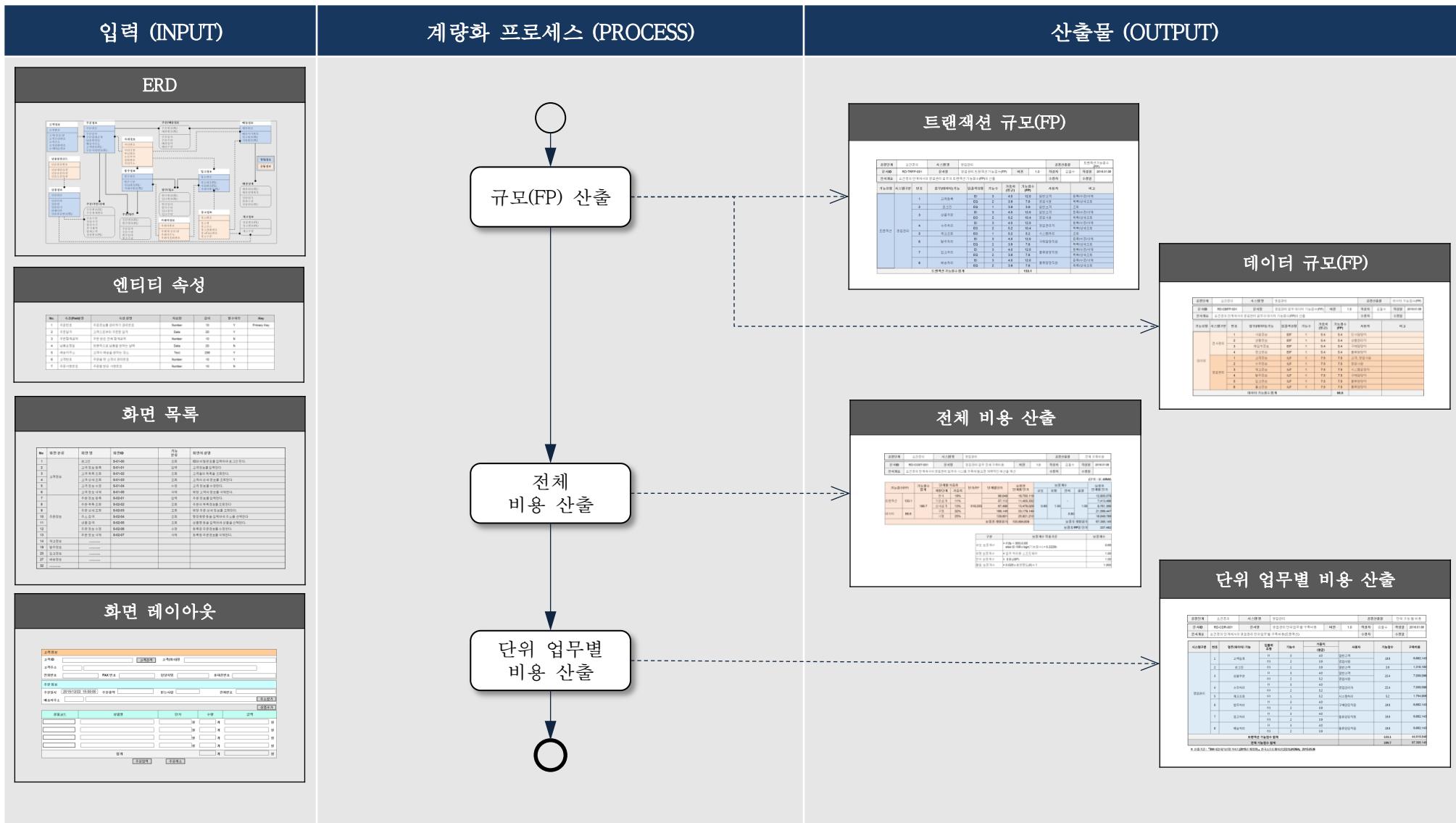
4.6 화면 액션(이벤트)정의 – 최종 산출물

공정단계	기본설계/ 화면		시스템 명	영업정보		공정산출물	화면 조작 정의서	
문서ID	FD-SCA_001	문서명	주문입력 화면 사용 설명	버전	1.0	작성자	김철수	작성일
문서개요	주문입력에 대한 화면의 버튼에 대한 설명					수정자		수정일

ID	기능명	이벤트명	입력	기능의 처리 순서	이동(전이) 화면명	출력	처리 순서 설명
1	고객 검색	고객검색 버튼 클릭		고객검색 팝업 창을 표시	고객검색 팝업	고객명 검색	고객명을 입력해서 해당 고객을 선택하면 고객의 정보가 주문입력 화면에 표시된다.
			고객명	고객명을 입력		고객명 목록	
			체크박스	해당 고객을 선택	주문입력 화면	고객 정보	
				해당 고객이 없을 경우		해당 고객 없음, 고객 등록 요망메시지	
2	주소 찾기	주소 찾기 버튼 클릭		주소검색 팝업 창을 표시	주소입력 팝업	주소선택방법	주소 찾기방법을 신, 구주소로 찾기 중에서 선택하여 동명 등을 입력하여 정확한 주소를 찾은 후에 상세주소까지 입력한다.
			찾기 방법 선택	기준이 되는 신주소와 구주소의 주소 찾기 인터페이스		기본 주소	
			주소선택	해당되는 주소를 선택		우편번호	
			상세주소	나머지 주소를 입력하고 확인 버튼	주문입력 화면	우편번호, 주소	
3	상품 추가	상품 추가 버튼 클릭		상품 검색을 위한 팝업 창	상품검색 팝업	상품명 검색 카테고리 검색	상품명이나 카테고리 별로 순차적으로 검색을 한 후 원하는 상품을 선택한다.
			상품명	원하는 상품의 이름을 입력		상품 목록	
			상품선택	원하는 정확한 상품을 선택하고 확인 버튼을 클릭	주문입력 화면	상품코드, 상품명, 단가	
4	주문입력	주문입력 버튼 클릭	주문정보	주문정보를 확인한다			주문 정보를 입력하고 주문입력 버튼을 클릭하면 전송된 정보를 확인하여 이상이 없으면 주문정보 DB에 저장하고 메시지를 출력한다.
				주문정보가 이상이 없으면 DB에 저장	주문입력 화면	주문접수 안내 메시지	
				주문정보에 이상이 있으면 메시지를 출력	주문입력 화면	재입력 메시지	
5	주문취소	주문취소 버튼 클릭		주문을 취소	이전화면		입력된 주문을 취소하고 이전화면으로 이동한다.

5. 계량화 산출물

- 기본설계 계량화에서의 IPO(Input, Process, Output)는 아래와 같음.



5.1 규모(FP) 산출 – 업무 흐름도와 화면

① 고객등록 화면

http://www.shopping-mall.net/m... Internet Explorer에서 www...
서울시 | 경기시 | 경주시 | 충청남도 | 충청북도 | 광주광역시

고객등록			
고객번호	<input type="text"/>	고객명	<input type="text"/>
주소	<input type="text"/>	[주소선택]	
고객ID	<input type="text"/>	[선택]	
비밀번호	<input type="text"/>	비밀번호 확인	
전화번호	<input type="text"/>	FAX 번호	
휴대폰번호	<input type="text"/>		
<input type="button" value="고객등록"/> <input type="button" value="등록취소"/>			

② 로그인 화면

http://www.shopping-mail.com/

인터넷 익스플로러 www.k...

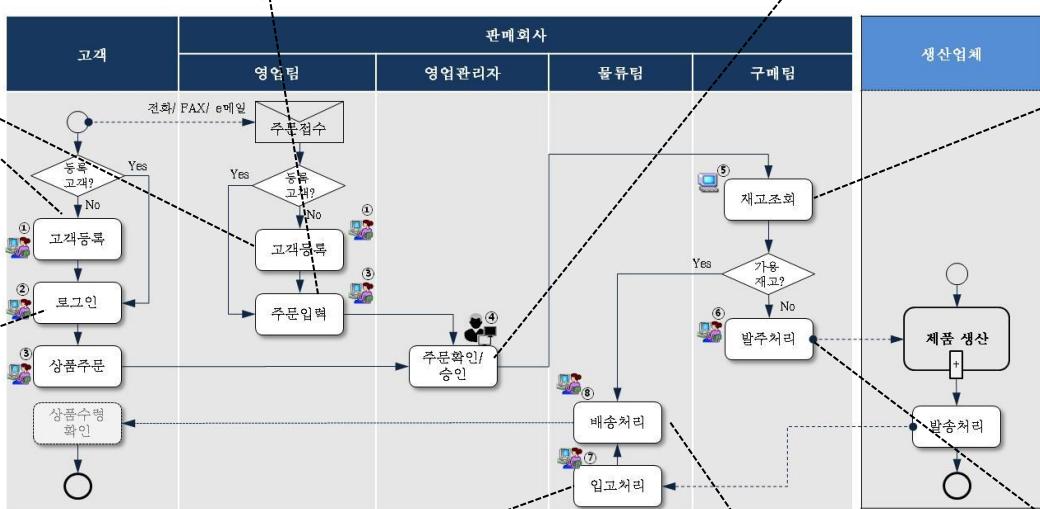
파일(Alt) 도움말(Shift) 도구(Toolbar) 도구(Tools) 도구(Tools)

로그인

고객ID

비밀번호

회원가입 개인정보보호정책



⑦ 입고처리 화면

장고번호	<input type="text"/>	접 고 번 호	<input type="text"/>	
상점코드	상점명	별도수령	입고수령	수령자명
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개	<input type="checkbox"/> 개
합계 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 개				
[접고하기]		[등록취소]		

⑧ 배송처리 화면

주문번호	<input type="text"/>	배송번호	<input type="text"/>
상점번호	상점명	단가	수량
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개
합계		<input type="text"/>	<input type="text"/> 원
<input type="button" value="결제수락"/>		<input type="button" value="반려수락"/>	

⑤ 재고조회 화면

상품등록

상품명	<input type="text"/>	상품설명
상품코드	<input type="text"/>	
상품종류	<input type="text"/>	
상품설명	<input type="text"/>	
<input type="button" value="상품등록"/>		<input type="button" value="다시입력"/>

상품판도

상품판도	상품종류	판고장	책고장
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 책
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 책
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 책
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 책

⑥ 발주처리 화면

http://www.shopping.milipal.co.kr/

제품명	제작년도	제조사	수주처	
기계적 특성				
거치대/제작처	거제제작처			
주소				
설정기자재	홈페이지			
전화번호	FAX번호			
별도 첨부				
발주일자	[2015/12/22 15:00:00]	발주총액	[]	
입고주소		발주처명		
발주자명				
상품코드	상품명	별주기사	별주수량	금액
		[]	[]	[]
		[]	[]	[]
		[]	[]	[]
		[]	[]	[]
		[]	[]	[]
첨부				
<input type="button" value="선택파일"/> <input type="button" value="선택삭제"/>				

5.1 규모(FP) 산출 - ①-1 : 고객정보 등록 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page title is "고객정보 등록". The form contains the following fields:

- 1 고객번호 (Customer Number): Input field
- 2 고객명 (Customer Name): Input field
- 3 주소 (Address): Input field
- 4 주소검색 (Address Search): Button
- 5 고객 ID (Customer ID): Input field
- 6 중복검색 (Duplicate Search): Button
- 7 비밀번호 (Password): Input field
- 8 비밀번호 확인 (Password Confirmation): Input field
- 9 전화번호 (Phone Number): Input field
- 10 FAX 번호 (Fax Number): Input field
- 11 휴대폰번호 (Mobile Phone Number): Input field
- 12 등록 (Register): Button
- 취소 (Cancel): Button

5.1 규모(FP) 산출 - ①-2 : 고객정보 수정 화면

고객정보 수정

1 고객번호	<input type="text"/>	2 고객명	<input type="text"/>
3 주소	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="주소검색"/> 4
5 고객 ID	<input type="text"/>	<input type="button" value="중복검색"/> 6	
7 비밀번호	<input type="text"/> 8	비밀번호 확인	
9 전화번호	<input type="text"/> 10	FAX 번호	
11 휴대폰번호	<input type="text"/>		
<input type="button" value="12 수정"/> <input type="button" value="취소"/>			

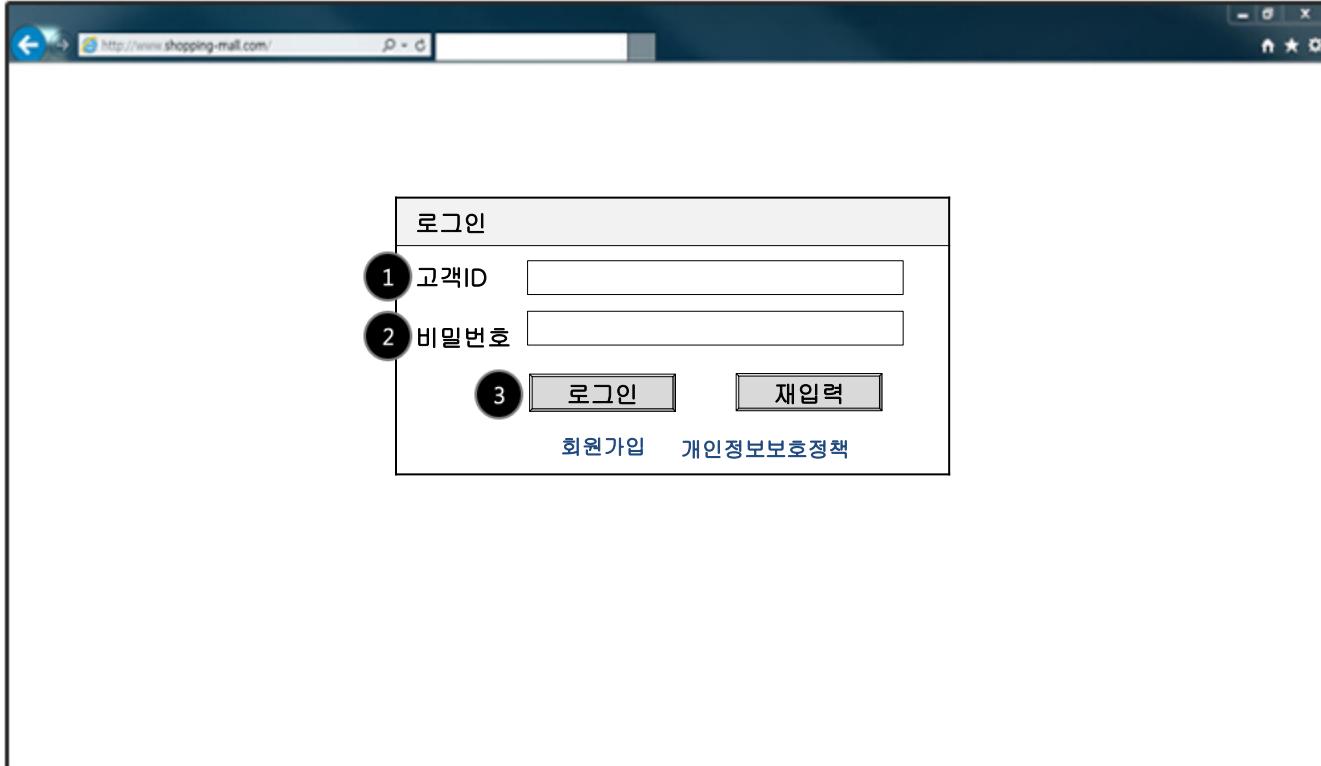
5.1 규모(FP) 산출 - ①-3 : 고객정보 삭제 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The main content is a form titled "고객정보 삭제". The form fields are as follows:

- 1. 고객번호: [Input Field]
- 2. 고객명: [Input Field]
- 3. 주소: [Input Field] [Input Field] [주소검색] button
- 4. 고객 ID: [Input Field] [중복검색] button
- 5. 비밀번호: [Input Field] [비밀번호 확인] [Input Field]
- 6. 전화번호: [Input Field] [FAX 번호] [Input Field]
- 7. 휴대폰번호: [Input Field]

At the bottom left is a circled number "2" above a "삭제" (Delete) button. To its right are two other buttons: "취소" (Cancel) and "삭제" (Delete).

5.1 규모(FP) 산출 – ②-1 : 로그인 화면



5.1 규모(FP) 산출 - ③-1 : 주문정보 입력 화면

주문정보 등록

1 주문일시	2015/12/22 15:00:00	2 주문총액	3 받는사람	
4 배송지주소		5 주소찾기	6 연락번호	
7 주문번호	8 상품추가			
9 상품코드	10 상품명	11 단가	12 수량	13 금액
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
합계		14	15	원
등록		취소		

5.1 규모(FP) 산출 - ③-2 : 주문정보 수정 화면

주문정보 수정

1 주문일시	2015/12/22 15:00:00	2 주문총액	3 받는사람	
4 배송지주소		5 주소찾기	6 연락번호	
7 주문번호	8 상품추가			
9 상품코드	10 상품명	11 단가	12 수량	13 금액
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
합계		14	15	원

16 수정 취소 15

5.1 규모(FP) 산출 - ③-3 : 주문정보 삭제 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page title is "주문정보 삭제". The form fields include:

- 주문일시: 2015/12/22 15:00:00
- 주문총액: [empty input]
- 받는사람: [empty input]
- 배송지주소: [empty input] [empty input] [button: 주소찾기] [empty input] [button: 연락번호]
- 주문번호: [input field circled with a black circle]
- [button: 상품추가]
- A table for product details:

상품코드	상품명	단가	수량	금액
[empty input]	[empty input]	[empty input] 원	[empty input] 개	[empty input] 원
[empty input]	[empty input]	[empty input] 원	[empty input] 개	[empty input] 원
[empty input]	[empty input]	[empty input] 원	[empty input] 개	[empty input] 원
[empty input]	[empty input]	[empty input] 원	[empty input] 개	[empty input] 원
합계			[empty input]	[empty input] 원
- [button: 2] [button: 삭제] [button: 취소]

5.1 규모(FP) 산출 - ④-1 : 주문관리 화면

주문 정보

1 주문일시	2015/12/22 15:00:00	2 주문총액			3 받는사람			
4 배송지주소			5 주소찾기	6 연락번호				
7 주문번호	8 상품추가							
9 상품코드	10 상품명	11 단가	12 수량	13 금액				
		원	개	원				
		원	개	원				
		원	개	원				
		원	개	원				
합계			14	15	원			
16		승인	취소					

5.1 규모(FP) 산출 - ⑤-1 : 재고정보 조회 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page displays a form for querying inventory information. The form is organized into several sections:

- 상품검색** (Product Search) button at the top right.
- 상품번호** (Product Number) input fields (labeled 2).
- 상품명** (Product Name) input fields (labeled 3).
- 창고명** (Warehouse Name) input fields (labeled 4).
- 재고량** (Inventory Quantity) input fields with suffixes '개' (labeled 5).
- A summary row labeled **합계** (Total) with a corresponding input field (labeled 6).
- 조회** (Query) and **취소** (Cancel) buttons at the bottom left.

5.1 규모(FP) 산출 - ⑥-1 : 발주정보 등록 화면

거래처 정보

1 거래처번호	2 거래처명
3 주소	
4 담당자명	5 휴대폰번호
6 전화번호	7 FAX 번호

발주정보 등록

8 발주일시	2015/12/22 15:00:00	9 발주담당자
10 입고지주소		
11 발주번호		

12 상품코드	13 상품명	14 발주단가	15 발주수량	16 금액
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
합계		17	18	원

19 등록 취소

5.1 규모(FP) 산출 - ⑥-2 : 발주정보 수정 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page contains the following fields:

- 거래처 정보** (Supplier Information):

1 거래처번호	<input type="text"/>	2 거래처명	<input type="text"/>
3 주소	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
4 담당자명	<input type="text"/>	5 휴대폰번호	<input type="text"/>
6 전화번호	<input type="text"/>	7 FAX 번호	<input type="text"/>
- 발주정보 수정** (Order Information Modification):

8 발주일시	2015/12/22 15:00:00	9 발주담당자	<input type="text"/>
10 입고지주소	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
11 발주번호	<input type="text"/>		
- 상품별 발주 정보** (Product-wise Order Information):

12 상품코드	13 상품명	14 발주단가	15 발주수량	16 금액
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
합계		<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 원
- Buttons**:

19	<input type="button" value="수정"/>	<input type="button" value="취소"/>
----	-----------------------------------	-----------------------------------

5.1 규모(FP) 산출 - ⑥-3 : 발주정보 삭제 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page contains the following sections:

- 거래처 정보** (Customer Information):

거래처번호	<input type="text"/>	거래처명	<input type="text"/>
주소	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
담당자명	<input type="text"/>	휴대폰번호	<input type="text"/>
전화번호	<input type="text"/>	FAX 번호	<input type="text"/>
- 발주정보 수정** (Order Information Modification):

발주일시	<input type="text" value="2015/12/22 15:00:00"/>	발주담당자	<input type="text"/>
입고지주소	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
- 1 발주번호** (Order Number):

상품코드	상품명	발주단가	발주수량	금액
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 원	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 원
합계			<input type="text"/>	<input type="text"/> 원
- 2** **삭제** (Delete) **취소** (Cancel)

5.1 규모(FP) 산출 - ⑦-1 입고정보 등록 화면

창고번호

입고번호

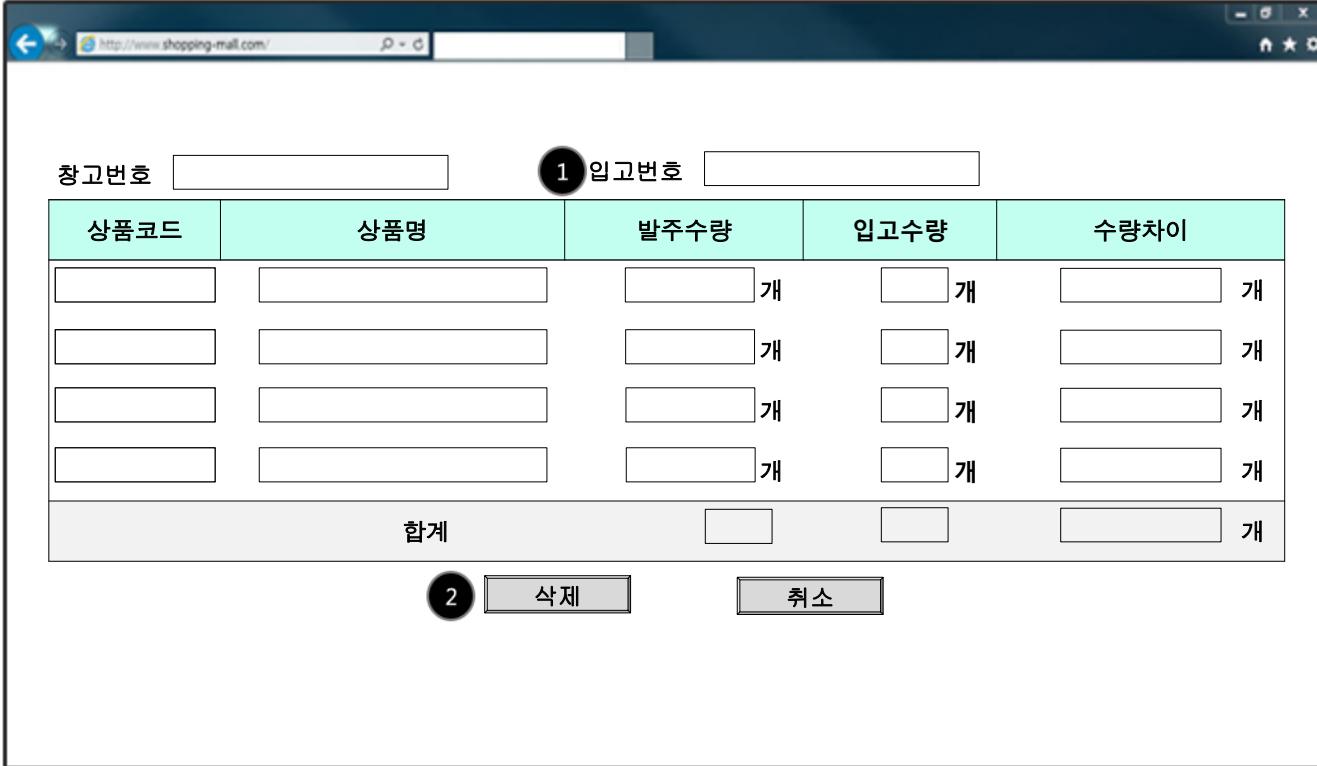
상품코드	상품명	발주수량	입고수량	수량차이
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
합계		<input type="text"/> 8 개	<input type="text"/> 9 개	<input type="text"/> 10 개
		<input type="button" value="등록"/> 11	<input type="button" value="취소"/>	

5.1 규모(FP) 산출 - ⑦-2 입고정보 수정 화면

창고번호 입고번호

상품코드	상품명	발주수량	입고수량	수량차이
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개	<input type="text"/> 개
합계		<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9	<input type="text"/> 10 개
		<input type="button" value="수정"/> 11	<input type="button" value="취소"/>	

5.1 규모(FP) 산출 - ⑦-3 입고정보 삭제 화면



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page displays a table for managing inventory. The columns are labeled: 상품코드 (Product Code), 상품명 (Product Name), 발주수량 (Purchase Quantity), 입고수량 (Arrival Quantity), and 수량차이 (Quantity Difference). There are five rows of data, each with input fields for quantity values. Below the table, there is a summary row labeled '합계' (Total) with three empty input fields. At the bottom left, there is a button labeled '2' and another button labeled '삭제' (Delete). On the right side, there is a button labeled '취소' (Cancel).

상품코드	상품명	발주수량	입고수량	수량차이
합계				

2 **삭제** **취소**

5.1 규모(FP) 산출 - ⑧-1 : 배송정보 등록 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page displays a form for shipping information registration. The form fields are numbered 1 through 10:

- 1 주문번호 (Order Number): An input field.
- 2 배송번호 (Delivery Number): An input field.
- 3 상품번호 (Product Number): A column header for a table.
- 4 상품명 (Product Name): A column header for a table.
- 5 단가 (Unit Price): A column header for a table.
- 6 수량 (Quantity): A column header for a table.
- 7 금액 (Amount): A column header for a table.
- 8 (empty input field)
- 9 (empty input field)
- 10 등록 (Register): A button.
- 취소 (Cancel): A button.

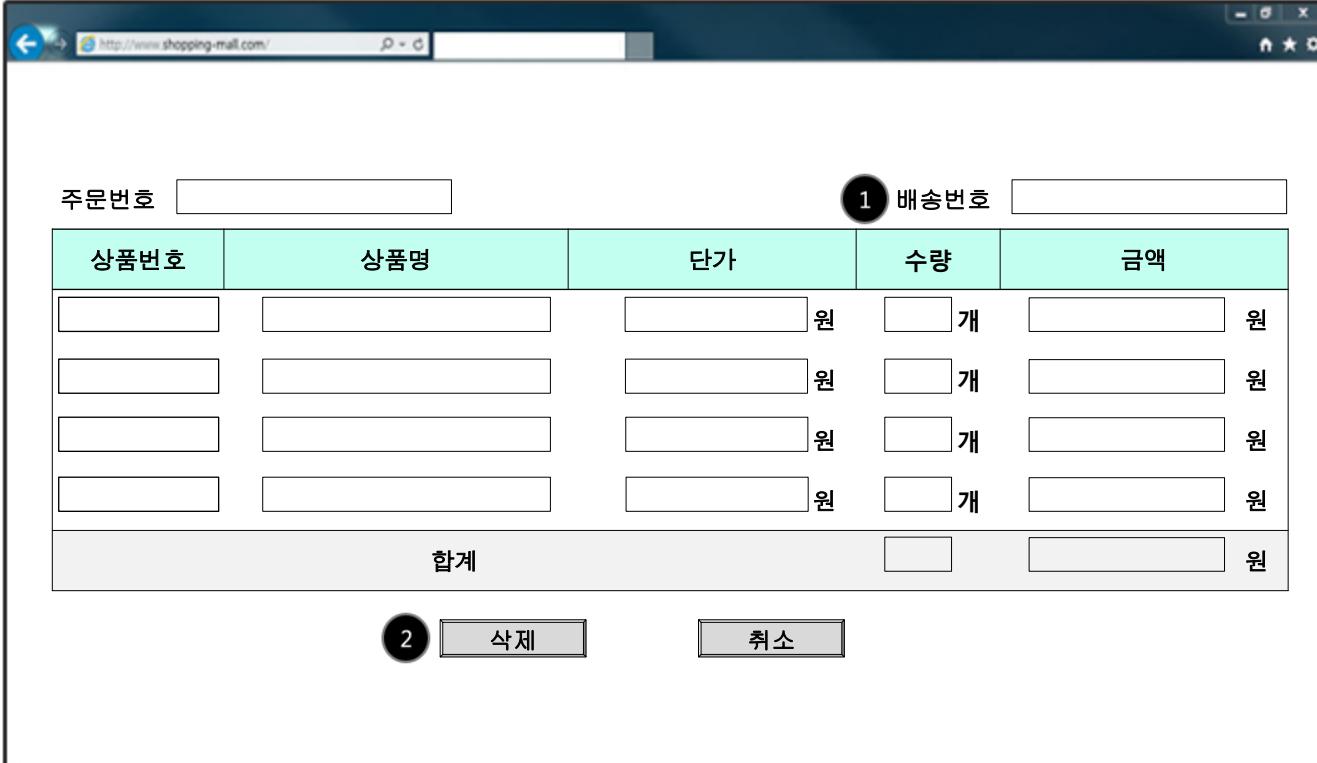
The table rows represent individual items with columns for Product Number, Product Name, Unit Price (with 원 suffix), Quantity (with 개 suffix), and Amount (with 원 suffix). The last row is a summary labeled '합계' (Total).

5.1 규모(FP) 산출 - ⑧-2 : 배송정보 수정 화면

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page displays a form for modifying shipping information. The form is organized into several sections:

- Top Row:** Input fields for **1 주문번호** (Order Number) and **2 배송번호** (Delivery Number).
- Product Information Section:** A table with columns for **3 상품번호** (Product Number), **4 상품명** (Product Name), **5 단가** (Unit Price), **6 수량** (Quantity), and **7 금액** (Amount). This section contains four rows of data.
- Summary Section:** A row labeled **합계** (Total) with input fields for **8** and **9**, followed by a final amount field in **원** (Won).
- Bottom Row:** Buttons for **10 수정** (Update) and **취소** (Cancel).

5.1 규모(FP) 산출 - ⑧-3 : 배송정보 삭제 화면



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.shopping-mall.com/>. The page displays a form for deleting shipping information. At the top, there are input fields for '주문번호' (Order Number) and '배송번호' (Delivery Number), both enclosed in circles labeled '1'. Below these are five rows of product details, each consisting of five input fields: 상품번호 (Product Number), 상품명 (Product Name), 단가 (Unit Price), 수량 (Quantity), and 금액 (Amount). The last row is a summary row labeled '합계' (Total) at the bottom left. At the bottom center, there are two buttons: '삭제' (Delete) enclosed in a circle labeled '2' and '취소' (Cancel).

상품번호	상품명	단가	수량	금액
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
		원	개	원
합계				원

5.1 규모(FP) 산출 - 트랜잭션 유형 식별(등록, 수정)

기능유형	구분	번호	업무 기능명	참조파일유형(FTR) 식별	데이터요소유형(DET) 식별	
트랜잭션	영업관리	①	고객관리	1 고객정보	고객번호, 고객명, 주소, 고객ID, 비밀번호, 비밀번호 확인, 전화번호, FAX 번호, 휴대폰번호 (트리거) 주소검색 버튼, 중복검색 버튼, 실행 버튼	12
		②	로그인	1 고객정보	고객ID, 비밀번호 (트리거) 실행 버튼	3
		③	상품주문	1 주문정보	주문일시, 주문총액, 받는사람, 배송지 주소, 연락번호, 주문번호, 상품코드, 상품명, 단가, 수량, 금액, 합계수량, 합계금액 (트리거) 주소찾기 버튼, 상품추가 버튼, 실행 버튼	16
		④	주문승인	1 주문정보	주문일시, 주문총액, 받는사람, 배송지 주소, 연락번호, 주문번호, 상품코드, 상품명, 단가, 수량, 금액, 합계수량, 합계금액 (트리거) 주소찾기 버튼, 상품추가 버튼, 실행 버튼	16
		⑤	재고조회	3 상품정보 창고정보 재고정보	상품번호, 상품명 창고명 재고량, 합계수량 (트리거) 상품검색 버튼, 실행 버튼	7
		⑥	발주관리	3 거래처 발주정보 상품정보	거래처번호, 거래처명, 주소, 담당자명, 휴대폰번호, 전화번호, FAX번호 발주일시, 발주담당자, 입고지 주소, 발주번호, 발주단가, 발주수량, 금액, 발주수량 수량 합계, 발주금액 합계 상품코드, 상품명 (트리거) 실행 버튼	19

5.1 규모(FP) 산출 - 트랜잭션 유형 식별(등록, 수정)

기능유형	구분	번호	업무 기능명	참조파일유형(FTR) 식별	데이터요소유형(DET) 식별	
트랜잭션	영업관리	⑦	입고관리	4 입고정보 발주정보 상품정보 창고정보	입고번호, 입고수량, 수량차이, 입고수량 합계, 수량차이 합계 발주수량, 발주수량 합계 상품코드, 상품명 창고번호 (트리거) 실행 버튼	11
		⑧	배송관리	3 배송정보 주문정보 상품정보	배송번호, 주문번호, 배송수량, 배송금액, 배송수량 합계, 배송금액 합계 주문번호 상품코드, 상품명 (트리거) 실행 버튼	10

5.1 규모(FP) 산출 - 트랜잭션 유형 식별 (삭제)

기능유형	구분	번호	업무 기능명	참조파일유형(FTR) 식별	데이터요소유형(DET) 식별	
트랜잭션	영업관리	①	고객관리	1 고객정보	고객번호 (트리거) 실행 버튼	2
		③	상품주문	1 주문정보	주문번호 (트리거) 실행 버튼	2
		⑥	발주관리	1 거래처	거래처번호 (트리거) 실행 버튼	2
		⑦	입고관리	1 입고정보	입고번호 (트리거) 실행 버튼	2
		⑧	배송관리	1 배송정보	배송번호 (트리거) 실행 버튼	2

5.1 규모(FP) 산출 - 트랜잭션 기능점수

- 업무 흐름도와 업무목록을 기반으로 『SW사업 대가산정 가이드』에 근거해서 트랜잭션 기능점수를 산출함

공정단계	기본설계/ 계량화		시스템 명	영업정보			공정산출물	트랜잭션 기능점수			
문서ID	FD_TRFP_001	문서명	영업정보 트랜잭션 기능점수(FP)			버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 업무의 트랜잭션 기능점수(FP)의 산출							수정자		수정일	
번호	업무기능		FTR	DET	기능유형	복잡도	기능점수 (FP)		사용자	비고(FTR)	
①	고객정보	등록	1	12	EI	낮음(L)	3	9	<ul style="list-style-type: none"> 고객 영업사원 		
		수정	1	12	EI	낮음(L)	3				
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3				
②	로그인	조회	1	3	EQ	낮음(L)	3	3	<ul style="list-style-type: none"> 고객 		
③	상품주문	등록	1	16	EI	보통(M)	4	11	<ul style="list-style-type: none"> 고객 영업사원 		
		수정	1	16	EI	보통(M)	4				
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3				
④	주문승인	수정	1	16	EI	보통(M)	4	4	<ul style="list-style-type: none"> 영업관리 		
⑤	재고조회	조회	3	7	EO	보통(M)	5	5	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 	상품정보, 참고정보, 재고정보	
⑥	발주관리	등록	3	19	EI	높음(H)	6	15	<ul style="list-style-type: none"> 구매담당 	거래처, 발주정보, 상품정보	
		수정	3	19	EI	높음(H)	6				
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3				
⑦	입고관리	등록	4	11	EI	높음(H)	6	15	<ul style="list-style-type: none"> 물류담당 	입고정보, 발주정보, 상품정보, 참고정보	
		수정	4	11	EI	높음(H)	6				
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3				
⑧	배송관리	등록	3	10	EI	높음(H)	6	15	<ul style="list-style-type: none"> 물류담당 	배송정보, 주문정보, 상품정보	
		수정	3	10	EI	높음(H)	6				
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3				
트랜잭션			기능점수 합계				77	77			

5.1 규모(FP)기능점수 산출 - 데이터

기능유형	구분	번호	데이터 기능명	레코드요소유형(RET) 식별		데이터요소유형(DET) 식별	
데이터	영업관리 (ILF)	①	고객정보	고객정보	1	고객번호, 고객명, 주소, 고객ID, 비밀번호, 전화번호, FAX번호, 휴대폰번호	8
		②	주문정보	주문정보 주문정보 상세	2	주문번호, 주문일자, 연락가능번호, 배송지 주소, 고객번호, 사원번호, 주문상세번호, 상품번호, 상품단가, 주문수량, 합계금액	11
		③	재고정보	재고정보	1	상품번호, 창고번호, 재고수량	3
		④	발주정보	발주정보 발주정보 상세	2	발주번호, 발주구분, 거래처 번호, 사원번호, 발주일자, 발주상세번호, 상품코드, 발주단가, 발주수량	9
		⑤	입고정보	입고정보 입고정보 상세	2	입고번호, 발주번호, 창고번호, 사원번호, 매입처번호, 입고상세번호, 상품번호, 입고수량	8
		⑥	배송정보	배송정보 배송정보 상세	2	배송번호, 고객번호, 사원번호, 창고번호, 배송상세번호, 상품번호, 상품수량	7
공통정보 (EIF)	공통정보 (EIF)	①	사원정보	사원정보	1	사원번호, 사원성명, 비밀번호, 소속부서, 전화번호, 사원주소	6
		②	상품정보	상품정보	1	상품번호, 상품명, 상품단가, 용량, 판매여부, 상품분류번호	6
		③	거래처정보	거래처정보	1	거래처번호, 거래처명, 주소, 전화번호, FAX번호, 담당자명,	6
		④	창고정보	창고정보	1	창고번호, 창고구분, 창고명, 창고주소, 전화번호, FAX번호	6

5.1 규모(FP) 산출 – 데이터

- 업무 흐름도와 업무 목록을 기반으로 『SW사업 대가산정 가이드(2015.5)』에 근거해서 데이터 기능점수를 산출함

공정단계	기본설계/ 계량화		시스템 명	영업정보			공정산출물	데이터 기능점수(FP)	
문서ID	FD_DBFP_001	문서명	영업정보 업무데이터 기능점수(FP)	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계 단계에서의 영업정보 업무의 데이터 기능점수(FP)의 산출						수정자		수정일
문서개요	기본설계 단계에서의 영업정보 업무의 데이터 기능점수(FP)의 산출						수정자		수정일

시스템 구분	번호	데이터 기능	RET	DET	기능유형	복잡도	기능점수 (FP)	사용자	비고(RET)
영업관리 (ILF)	①	고객정보	1	8	ILF	낮음	7	• 고객 • 영업사원	
	②	주문정보	2	11	ILF	낮음	7	• 고객 • 영업사원 • 영업관리	주문정보 주문정보상세
	③	재고정보	1	3	ILF	낮음	7	• 구매담당	
	④	발주정보	2	9	ILF	낮음	7	• 구매담당	발주정보 발주정보 상세
	⑤	입고정보	2	8	ILF	낮음	7	• 물류담당	입고정보 입고정보 상세
	⑥	배송정보	2	7	ILF	낮음	7	• 물류담당	배송정보 배송정보 상세
공통정보 (EIF)	①	사원정보	1	6	EIF	낮음	5	• 공통사용	
	②	상품정보	1	6	EIF	낮음	5	• 공통사용	
	③	거래처정보	1	6	EIF	낮음	5	• 구매담당	
	④	참고정보	1	6	EIF	낮음	5	• 물류담당	
데이터		기능점수 합계				62			

5.2 전체 구축비용 산출

- 산출된 트랜잭션 기능점수와 데이터 기능점수를 합산하고, 보정계수를 적용하여 전체 구축비용을 산출함.

공정단계	기본설계/ 계량화		시스템 명	영업정보		공정산출물		시스템 구축 비용	
문서ID	FD_COST_001	문서 명	영업정보 업무 전체 구축비용	버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 업무의 시스템 구축에 필요한 상세한 예산을 산출					수정자		수정일	

(단위 : 원, KRW)

기능점수(FP)	기능점수 합계	단계별 가중치		단가/FP	단계별단가	보정전 단계별 단가	보정 계수				보정후 단계별 단가						
		개발단계	가중치				규모	유형	언어	품질							
트랜잭션	77.0	139	분석	19%	519,203	98,649	13,712,151	0.65	1.00	-	8,912,898						
			기본설계	11%		57,112	7,938,614				5,160,099						
			상세설계	13%		67,496	9,381,998				6,098,299						
			구현	32%		166,145	23,094,149				12,008,958						
			시험	25%		129,801	18,042,304				9,381,998						
보정 전 개발원가						72,169,217	보정후 개발원가				41,562,252						
							보정후 FP당 단가				299,009						

구분	보정 계수 적용기준	보정 계수
규모 보정 계수	= if (fp < 300) 0.65 else (0.108 x loge(기능점수) + 0.2229)	0.65
유형 보정 계수	= 업무 처리용 소프트웨어	1.00
언어 보정 계수	= JSP	0.80
품질 보정 계수	= 0.025 x 총영향도(0) + 1	1.000

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

5.3 단위기능별 구축비용 산출 - 트랜잭션

- 전체 구축 비용이 산출되면 FP당 단가를 구한 후 각각의 업무(기능)에 대한 비용을 산출함.

공정단계	기본설계/ 계량화		시스템 명	영업정보			공정산출물	기능별 구축비용			
문서ID	FD_CTR_001	문서명	영업정보 단위업무 별 구축비용			버전	1.0	작성자	김철수	작성일	2016.01.08
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 단위업무 별 구축비용(트랜잭션)							수정자		수정일	

번호	업무(기능)	FTR	DET	기능유형	복잡도	기능점수 (FP)		사용자	개발비용	
①	고객정보	등록	1	12	EI	낮음(L)	3	•고객 •영업사원	2,691,081	
		수정	1	12	EI	낮음(L)	3			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
②	로그인	조회	1	3	EQ	낮음(L)	3	3	•고객	897,027
③	상품주문	등록	1	16	EI	보통(M)	4	•고객 •영업사원	3,289,099	
		수정	1	16	EI	보통(M)	4			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
④	주문승인	수정	1	16	EI	보통(M)	4	4	•영업관리	1,196,036
⑤	재고조회	조회	3	7	EO	보통(M)	5	5	•시스템	1,495,045
⑥	발주관리	등록	3	19	EI	높음(H)	6	•구매담당	4,485,135	
		수정	3	19	EI	높음(H)	6			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
⑦	입고관리	등록	4	11	EI	높음(H)	6	•물류담당	4,485,135	
		수정	4	11	EI	높음(H)	6			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
⑧	배송관리	등록	3	10	EI	높음(H)	6	•물류담당	4,485,135	
		수정	3	10	EI	높음(H)	6			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
트랜잭션			기능점수 합계			77	77			23,023,694

※ 산출기준: SW사업 대기산정 가이드(KOSA, 2015.05.06)

5.3 단위기능별 구축비용 산출 - 데이터

- 전체 구축 비용이 산출되면 FP당 단가를 구한 후 각각의 기능에 대한 비용을 산출함.

공정단계	기본설계	시스템 명	영업정보	공정산출률		단위 데이터별 비용	
문서ID	FD_CDB_001	문서명	영업정보 단위업무 별 구축비용	버전	1.0	작성자	김철수
문서개요	기본설계 단계에서의 영업관리 단위업무 별 구축비용(데이터)				수정자		수정일

시스템 구분	번호	데이터 기능	RET	DET	기능유형	복잡도	기능점수 (FP)	구축비용(원)
영업관리 (ILF)	①	고객정보	1	8	ILF	낮음	7	2,093,063
	②	주문정보	2	11	ILF	낮음	7	2,093,063
	③	재고정보	1	3	ILF	낮음	7	2,093,063
	④	발주정보	2	9	ILF	낮음	7	2,093,063
	⑤	입고정보	2	8	ILF	낮음	7	2,093,063
	⑥	배송정보	2	7	ILF	낮음	7	2,093,063
공통정보 (EIF)	①	사원정보	1	6	EIF	낮음	5	1,495,045
	②	상품정보	1	6	EIF	낮음	5	1,495,045
	③	거래처정보	1	6	EIF	낮음	5	1,495,045
	④	창고정보	1	6	EIF	낮음	5	1,495,045
데이터			기능점수 합계				62	18,538,558

※ 산출기준: SW사업 대가산정 가이드,(KOSA, 2015.05.06)

참고사항

❖ 기술용역표준계약서(예)

기술용역표준계약서		계약번호 제 호
		공고번호 제 호
계약자	발 주 처	○○부 (처, 청)중앙관서의 장 또는 계약담당공무원 성명
	계약상대자	상호 또는 법인명칭 · 주소 · 대표자
계약 내용	용 역 명	
	계 약 금 액	금 원정 (₩)
	총 용역부기금액	금 원정 (₩)
	계 약 보 증 금	금 원정 (₩)
	지 체 상 금 율	%
	계약기간	20 . . . ~ 20 . . .
	위치	
	기타사항	

중앙관서의 장(계약담당공무원)과 계약상대자는 상호 대등한 입장에서 불임의 계약문서에 의하여 위 기술용역에 대한 도급계약을 체결하고 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 확약하며, 이 계약의 증거로서 계약서를 작성하여 당사자가 기명날인한 후 각각 1통씩 보관한다.

불임서류 : 1. 기술용역입찰유의서 1부
 3. 기술용역계약특수조건 1부

2. 기술용역계약일반조건 1부
 4. 과업내용서 1부

5. 산출내역서 1부

중앙관서의 장 또는
 계약담당공무원 (인)

계약상대자 (인)

❖ 계량화 – 산출내역서 작성

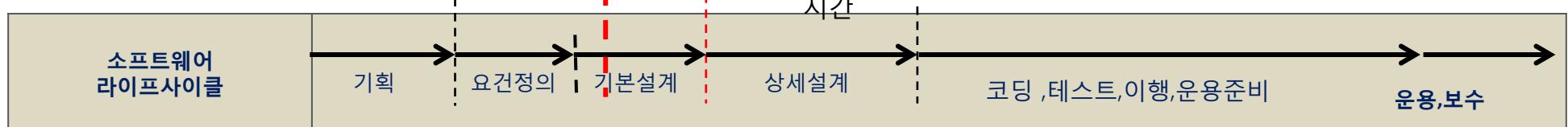
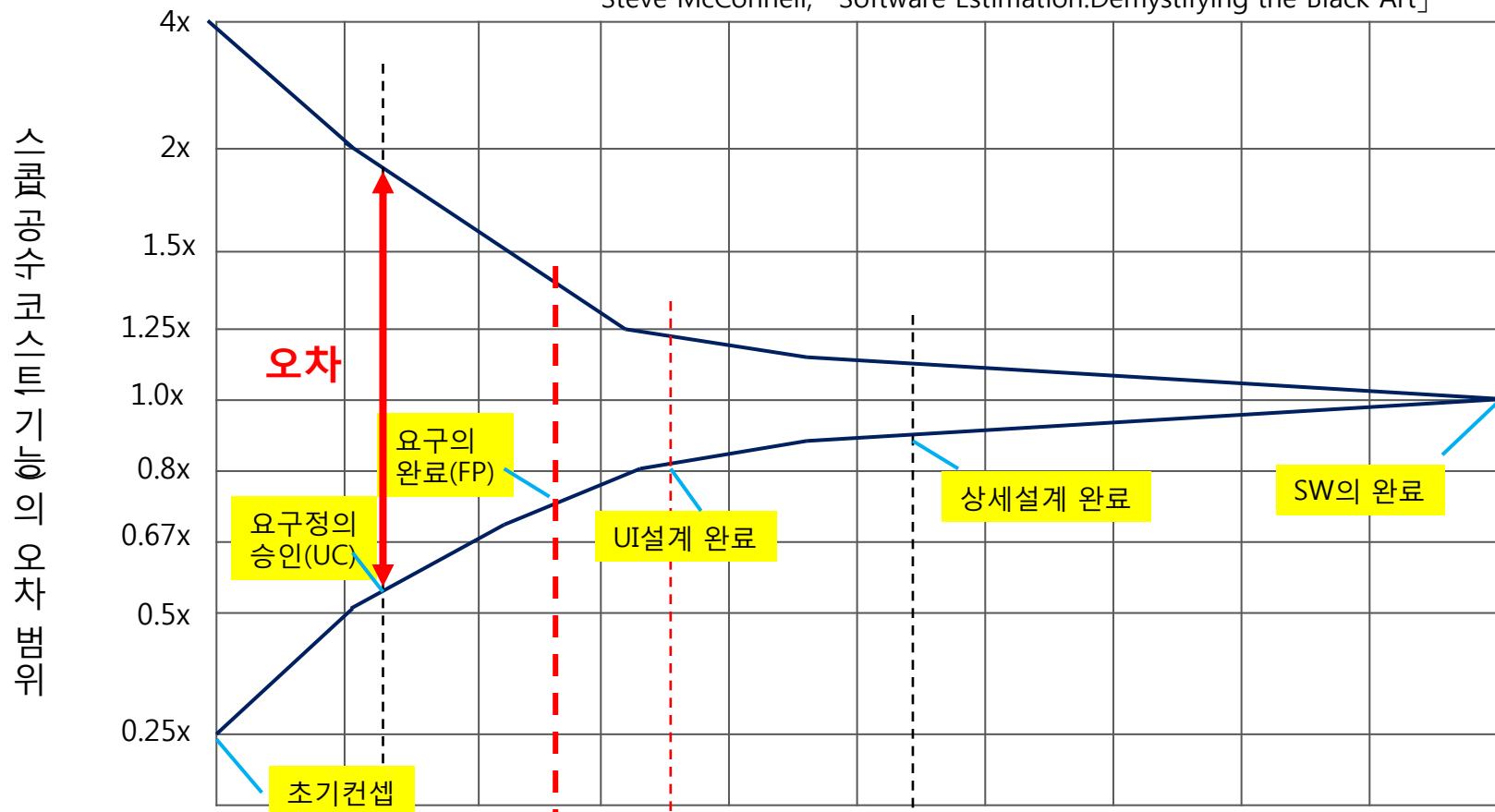
계약문서는 **계약서, 유의서, 용역계약일반조건, 용역계약특수조건, 과업내용서 및 산출내역서로** 구성되며 상호보완의 효력을 가진다. 다만, 이 경우 **산출내역서는** 이 조건에서 규정하는 **계약금액의 조정** 및 기성부분에 대한 **대가의 지급 시에 적용할** 기준으로서 계약문서로서의 효력을 갖는다. (용역계약일반조건 4조)

번호	업무(기능)	FTR	DET	기능유형	복잡도	기능점수 (FP)	사용자	시스템 구축비용		
①	고객정보	등록	1	12	EI	낮음(L)	3	•고객 •영업 사원		
		수정	1	12	EI	낮음(L)	3			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
②	로그인	조회	1	3	EQ	낮음(L)	3	3	•고객	897,027
③	상품주문	등록	1	16	EI	보통(M)	4	•고객 •영업 사원	2,691,081	
		수정	1	16	EI	보통(M)	4			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
④	주문승인	수정	1	16	EI	보통(M)	4	4	•영업관리	1,196,036
⑤	재고조회	조회	3	7	EO	보통(M)	5	5	•시스템	1,495,045
⑥	발주관리	등록	3	19	EI	높음(H)	6	•구매담당	4,485,135	
		수정	3	19	EI	높음(H)	6			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
⑦	입고관리	등록	4	11	EI	높음(H)	6	•물류담당	4,485,135	
		수정	4	11	EI	높음(H)	6			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
⑧	배송관리	등록	3	10	EI	높음(H)	6	•물류담당	4,485,135	
		수정	3	10	EI	높음(H)	6			
		삭제	1	2	EI	낮음(L)	3			
트랜잭션		기능점수 합계				77	77		23,023,694	

❖ 설계, 개발에 이르는 견적의 타이밍 별 견적 오차

「불확실성의 cone」(The Cone of Uncertainty)

Steve McConnell, 「Software Estimation: Demystifying the Black Art」



❖ 본 가이드의 활용에 따른 기대효과(1/3)

본 가이드를 이용하여 시스템 개발 접근방법을 바꾸면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

1. 압도적으로 짧은 납기

동일규모의 동일예산으로 비교해보자면 IT벤더가 프로젝트 참여부터 요건정의, 그리고 최종 시스템 배포까지의 시간은 지금까지와는 절반 정도로 단축될 수 있다.

즉 통상 1년의 개발기간이 필요하다고 한다면 6개월 만에 끝마칠 수 있는 셈이다.

이유는 「재 작업의 축소」가 있으며, 이는 「요건정의의 정확함」과 발주자와 공급자의 「합의형성」에 달려있다.

출전:IT시스템개발은 왜 실패하는가(2015.3 겐도사)

2. 압도적으로 저렴

시스템을 새로운 개발접근법으로 개발하면 3분의 1수준의 비용으로 제공 가능.

「재 작업의 축소」로 개발기간이 짧고 필요한 인적자원도 압도적으로 적어지기 때문임.

고효율화로 통상적으로 필요한 인원을 기존의 3분의 1수준만으로도 개발을 실시할 수 있는 것임.

데이터를 제대로 정리함으로써 하드웨어를 증설하지 않아도, 시스템의 가동률을 올릴 수 있음.

출전:IT시스템개발은 왜 실패하는가(2015.3 겐도사)

3. 압도적으로 사용하기 쉽다.

유저가 정말로 이해하기 쉽고 사용하기 쉽게 되어, 업무효율이 비약적으로 향상.
시스템이 올바른 **업무의 흐름**에 따라 만들어져, 사람이 사용하기 편한 순서로 신속하게 동작(기능)함을 실현시키고,

요건정의 단계에서 업무의 흐름 및 업무수행에 필요한 데이터를 철저하게 조사하여 **화면(UI)**에 정해진 질서를 부여해 나감으로써.
이용자의 업무효율(유저빌리티)이 압도적으로 상승.

출전:IT시스템개발은 왜 실패하는가(2015.3 겐도사)

❖ 사양의 명확성 ·애매성으로 인한 프로젝트의 영향

사양이 명확한 만큼 프로젝트에 좋은 영향을 주는 것을 알 수 있다. 특히 재작업을 줄이는 효과가 크다.
 역시 요건정의서에는 사양을 명확히 하는 것이 중요하다.

사양 명확도	재작업 (큰변경·중대한 변경의 발생비율)	공기준수율 수치가 클수록 좋다	시스템 품질 (평균 환산결합율*) 수치가 작을수록 좋다	품질 만족도 수치가 클수록 좋다
매우 명확	O 2.2%	O 81.0%	O 0.25	O 70.0%
꽤 명확	16.7% 매우 애매의 약 30분의 1	76.6% 매우 애매의 약 1.7배	0.42 약간 애매의 약 40%	63.2% 매우 애매의 약 1.7배
약간 애매	40.3%	65.8%	X 0.63	44.0%
매우 애매	X 69.0%	X 48.2%	0.45	X 41.4%

JUAS 「소프트웨어 메트릭스 조사 2012」에서

* 평균환산 결합율 : 심각도로 가중치를 준 결함수인 「환산 결함수」를 총 공수로 나눈 값.
 결함수는 유저에의 시스템 도입부터 안정가동까지에 발견된 것

❖ 요건정의(분석) 업무의 대가 비율(예)

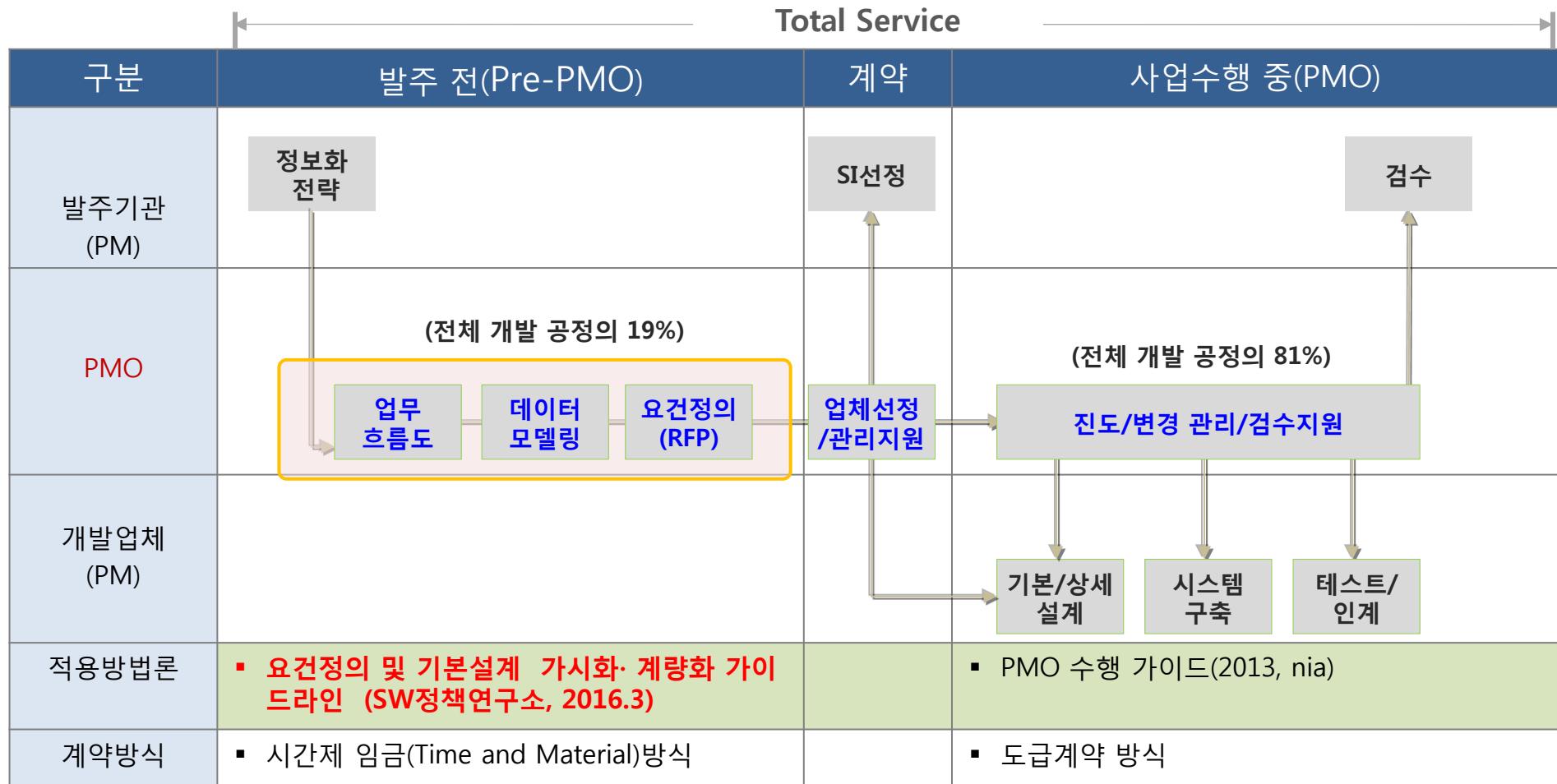
단계	공정	활동
분석 (98,649원, 19.0%)	개발준비	.SW 수명주기 모델 선택 .개발계획 작성
	시스템 요구사항 분석	.시스템 요구사항 정의 .시스템 요구사항 검토 및 평가
	소프트웨어 요구사항 분석	.소프트웨어 요구사항 정의 .소프트웨어 요구사항 검토 및 평가
기본설계 (57,113원, 11.0%)	시스템 설계	.시스템 설계 .시스템 설계 검토 및 평가
	소프트웨어 구조설계	.소프트웨어 구조 정의 .인터페이스 설계 .데이터베이스 설계 .사용자 문서 개발 .소프트웨어 통합시험 요구사항 정의 및 계획 작성 .소프트웨어 구조설계 검토 및 평가
상세설계 (67,649원, 13.0%)	소프트웨어 상세설계	.소프트웨어 구성요소 상세설계 .인터페이스 상세설계 .데이터베이스 상세설계 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 단위시험 요구사항 정의 및 계획 작성 및 경신 .소프트웨어 상세설계/시험 검토 및 평가
구현 (166,145원, 32.0%)	소프트웨어 코딩 및 단위시험	.소프트웨어 단위 코딩 및 데이터베이스 개발 .소프트웨어 단위 및 데이터베이스 시험절차/자료 준비 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 통합시험 요구사항 정의 및 계획 간신 .소프트웨어 코드 및 단위시험 결과 검토
시험 (127,801원. 25.0%)	소프트웨어 통합	.소프트웨어 통합계획 작성 .소프트웨어 통합 및 시험 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 자격시험 준비 .소프트웨어 통합결과 검토 및 평가
	소프트웨어 자격시험	.소프트웨어 자격시험 실시 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 산출물 검토 .감리 지원
	시스템 통합	.시스템 통합 및 시험 .시스템 자격시험 준비 .시스템 통합결과 검토
	시스템 자격시험	.시스템 자격시험 실시 .시스템 자격시험 검토 .감리 지원
	소프트웨어 설치	.소프트웨어 설치계획 작성 .소프트웨어 설치
	소프트웨어 인수지원	.소프트웨어 인수시험 지원 .소프트웨어 인도 .발주자 사후지원

합계 : 519,203원(100.0% 기준)

출전 : 소프트웨어 사업대가 산정 가이드 (2015.5 KOSA)

❖ 요건정의 지원을 위한 (Pre)PMO제도 운영(안)

요건정의(분석) 후 설계(기본+상세)·구현·테스트 공정을 개발사업자가 수행할 경우



❖ 요건정의(분석) + 기본설계의 대가 비율(예)

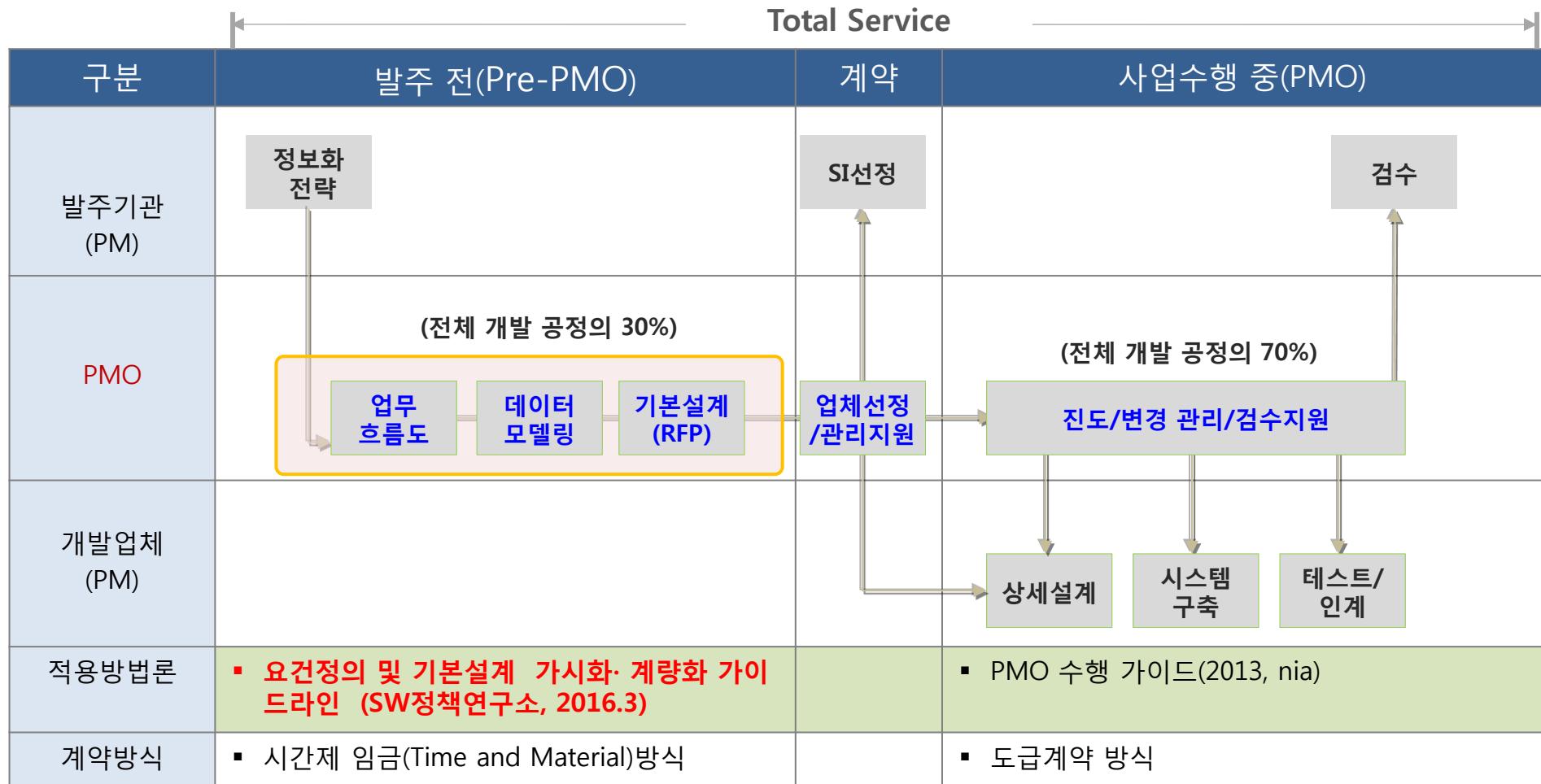
단계	공정	활동
분석 (98,649원, 19.0%)	개발준비	.SW 수명주기 모델 선택 .개발계획 작성
	시스템 요구사항 분석	.시스템 요구사항 정의 .시스템 요구사항 검토 및 평가
	소프트웨어 요구사항 분석	.소프트웨어 요구사항 정의 .소프트웨어 요구사항 검토 및 평가
기본설계 (57,113원, 11.0%)	시스템 설계	.시스템 설계 .시스템 설계 검토 및 평가
	소프트웨어 구조설계	.소프트웨어 구조 정의 .인터페이스 설계 .데이터베이스 설계 .사용자 문서 개발 .소프트웨어 통합시험 요구사항 정의 및 계획 작성 .소프트웨어 구조설계 검토 및 평가
상세설계 (67,649원, 13.0%)	소프트웨어 상세설계	.소프트웨어 구성요소 상세설계 .인터페이스 상세설계 .데이터베이스 상세설계 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 단위시험 요구사항 정의 및 계획 작성 및 경신 .소프트웨어 상세설계/시험 검토 및 평가
구현 (166,145원, 32.0%)	소프트웨어 코딩 및 단위시험	.소프트웨어 단위 코딩 및 데이터베이스 개발 .소프트웨어 단위 및 데이터베이스 시험절차/자료 준비 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 통합시험 요구사항 정의 및 계획 간신 .소프트웨어 코드 및 단위시험 결과 검토
시험 (127,801원. 25.0%)	소프트웨어 통합	.소프트웨어 통합계획 작성 .소프트웨어 통합 및 시험 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 자격시험 준비 .소프트웨어 통합결과 검토 및 평가
	소프트웨어 자격시험	.소프트웨어 자격시험 실시 .사용자 문서 간신 .소프트웨어 산출물 검토 .감리 지원
	시스템 통합	.시스템 통합 및 시험 .시스템 자격시험 준비 .시스템 통합결과 검토
	시스템 자격시험	.시스템 자격시험 실시 .시스템 자격시험 검토 .감리 지원
	소프트웨어 설치	.소프트웨어 설치계획 작성 .소프트웨어 설치
	소프트웨어 인수지원	.소프트웨어 인수시험 지원 .소프트웨어 인도 .발주자 사후지원

합계 : 519,203원(100.0% 기준)

출전 : 소프트웨어 사업대가 산정 가이드 (2015.5 KOSA)

✓ 요건정의, 기본설계 지원을 위한 (Pre)PMO제도(안)

요건정의(분석) ·기본설계 후 상세설계·구현·테스트 공정을 개발사업자가 수행할 경우



- ❖ 기술용역표준계약서(예)
- ❖ 계량화 – 산출내역서 작성
- ❖ 설계,개발에 이르는 견적의 타이밍 별 견적 오차
- ❖ 본 가이드의 활용에 따른 기대효과
- ❖ 사양의 명확성 · 애매성으로 인한 프로젝트의 영향
- ❖ 요건정의(분석) 업무의 대가 비율 (예)
- ❖ 요건정의 지원을 위한 (Pre)PMO제도 운영(안)
- ❖ 요건정의(분석) + 기본설계 업무의 대가 비율(예)
- ❖ 요건정의(분석) + 기본설계 지원을 위한 (Pre-PMO)제도 운영(안)

참고 문헌(국내 문헌)

- SPRi(2015), 『공공 SW사업 분할발주를 위한 요건정의 및 기본설계 가시화·계량화 방안 연구보고서』
- NIPA (2013),『소프트웨어 요구사항 상세화의 법적 현황과 적용』, 세미나 발표자료.
- 김의환 (2014),『SWEBOk 해설: 소프트웨어 요구사항』
- 이병걸, 황만수, 이예복, 이혁재, 백종문, 이창근 (2009). sw 요구사항 명세화 표준지침 개발. 정보과학회논문지 : 소프트웨어 및 응용, 36(7), 531-538.
- SPRi (2014), SPRi Issue Report, 2014. 11. 24
- 조민호, 이명섭(2009), 프로그래머가 알아야 할 1%의 핵심원리, 2009.8.25.
- 심기보 (2007), 현장에서 실제로 사용할 수 있는 소프트웨어 견적기술, 2007.6.5.
- 심기보 (2006), 실무자를 위한 소프트웨어 발주관리, 2006.9.28
- 김준연, 심기보((2014), 이슈리포트 "IT서비스산업 생태계 연구 – 공공SW 분할발주를 중심으로", 2014.11.03.
- 박한준 (2012), 공공기관 유형별 유연근무제 활성화 방안, 한국조세재정연구원, 연구보고서(2012-2호), 1-127
- NIPA (2009), 정보화시스템 마스터플랜(ISMP) 방법론, 2009.12
- NIPA (2009), 공공 SW사업 제안요청서 작성 가이드라인, 2009.12
- 국가정보화전략위원회(2011.1.19.), 국가정보화 수발주 제도개선 방안
- 국가정보화전략위원회(간사:맹형규, 2011.1.19.), 국가정보화와 IT산업 동반성장을 위한 국가정보화수발주제도 개선방안, 의안번호 제127호
- 제34차 경제장관회의(2014.10.15), 공공조달을 통한 SW산업발전방안
- 지식경제부(2012.10.24.), 내년부터 공공SW사업 발주시'요구사항 분석·적용기준'적용 의무화(보도자료)
- 지식경제위원회(2011.11), 소프트웨어산업 진흥법 일부개정법률안 검토보고서
- KOSA(2015), SW사업 대가산정 가이드(2015년 개정판), 2015.5.6
- NIPA(2010), 분할발주 도입을 위한 법제도 개선방안 및 중장기 로드맵 수립 연구, 2010.12.24.
- NIPA(2009), 공공 SW사업 사업자 선정·평가 지침, 2009.12
- NIPA(2009), 성과(Earned Value) 기반 발주·관리 가이드, 2009.12
- SPRi(2015), 공공 SW사업 분할발주를 위한 요건정의 및 기본설계 가시화·계량화 방안 연구보고서, 2015.11
- SPRi(2014. 10), SW사업 주요통계
- 공공기관의 정보화사업 이대로 좋은가? : 일본의 성공사례를 중심으로(심기보), 국회의원 김영환, 국회의원 김혜성, 대한민국 국회, 2011
- 김의환 (2010), 글로벌 소프트웨어를 꿈꾸다, 2010. 9. 30, 한빛미디어
- 김의환, 전규현 (2014), ALL OF SOFTWARE PROJECT, 2014.8.8., 페가수스
- (주)투이컨설팅 소프트웨어정책연구소, SW사업 분할발주를 위한 수·발주자 가이드라인 (요건정의, 기본설계), 2016.2.19

참고 문헌(해외문헌)

- IEEE Computer Society, SWEBOK V3.0 Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, 2014
- Karl Wiegers and Joy Beatty (2013), "Software Requirements" 3rd Edition
- Karl Wiegers (2006), "More About Software Requirements: Thorny Issues and Practical Advice"
- ISO/IEC (2004), Study Period Report on Requirement Engineering Tool Capabilities, ISO/IEC JTC1/SC7 WG4, 2004
- <https://www.whitehouse.org>, Contracting Guidance to Support Modular Development, 2012.6.14.
- <http://www.informationweek.com/regulations/government-it-projects-pushed-to-use-modular-contracting/d/d-id/1104883>
- <https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/procurement/guidance/modular-approaches-for-information-technology.pdf>
- <https://www.oig.dot.gov/sites/default/files/ERAM%20Final%20Report%5E9-13-12.pdf>
- Henrique Rebelo, Ricardo Lima, and Gary T. Leavens (2011), "Modular Contracts with Procedures, Annotations, Pointcuts and Advice", 2011.9
- GSA, Contracting Guidance to Support Modular Development, 2012.6.14.
- OMB Memorandum M-11-32 (2011), Accelerating Payments to Small Businesses for Goods and Services,
- GENERAL SERVICES ADMINISTRATION(1998), GUIDE FOR MODULAR CONTRACTING, 1998
- African Development Bank(2012), Standard Bidding Document for Procurement of Plant Design, Supply, and Installation , 2012
- worldbank(2012), Supply and Installation of Information System, Two-Stage Bidding, 2012
- 岡 大勝, 三宅和之(2012), "本当に使える 開発プロセス", 2012.11
- 水全哲郎(2014), "手戻りなしの要件定義実戦マニュアル", 2014.4.22
- 実践的アプローチに基づく要求仕様の発注者ビュー検討会 (2008), "失敗しない外部設計"
- 日経システムズ (2013), "要件定義を成功に導くモデリング", 2013.10~2014.3
- 桐谷恵介, 今村信一, 京極卓也, 石坂博之(2012), "プロフェッショナル要件定義の教科書", 2012.9.25
- 日経システムズ (2015), "日本のソフトウェア契約はもう古い"
- 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) (2005~2012), "SEC journal", 2005.1.25. ~ 2012.9.28.
- 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) (2008), 発注者ビューガイドライン (画面編) ver. 1.0, 2008.7
- 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) (2008), 発注者ビューガイドライン (システム振舞い編) ver. 1.0, 2008.7
- 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) (2008), 発注者ビューガイドライン (データモデル編) ver. 1.0, 2008.7
- 初田賢司(2015), ユーザのためのシステム開発の見積もり評価, 2015.1.21.
- 岡村正司 (2009), プロジェクトコスト見積もり入門, 2009.5.25., 日経BP社
- (株)アレア(2002), (失敗しない)ファンクションポイント法, 2002.9.17., 日経BP社
- 日下ヤスユキ(2015), ITシステム開発はなぜ失敗するのか, 2015.3.23., 幻冬舎
- 斎藤昌義(2014), システムインテグレーション崩壊, 2014.7.10., 技術評論社

발행일 : 2015년 4월

발행처 : SW정책연구소

문의처 : SW정책연구소 책임연구원 심기보

[010-5231-9764, pmmodosa@spri.kr]

SW정책연구소 선임연구원 유호석

[070-4915-7989, hsy@spri.kr]