

울산지역 중소기업을 위한 관리시스템의 개발에 관한 연구¹⁾

박혜규²⁾ · 김규년³⁾ · 구자록⁴⁾ · 이재동⁵⁾
경영학과 · 전자계산학과 · 전자계산학과 · 컴퓨터공학과

<요 약>

본 논문에서는 울산지역 중소기업의 관리업무의 효율성을 제고시키는 관리시스템의 구축을 위하여 한 자동차 부품업체를 대상으로 부품의 수주, 생산, 납품, 수금 등을 관리하는 PC용 소프트웨어의 개발을 다룬다. 이 소프트웨어는 다수의 자동차 부품생산업체들에 있어서 공동으로 적용될 수 있으며 또한 대기업에 납품하는 협력업체가 많은 울산지역의 다른 중소기업들의 경우에도 적용될 수 있을 것이다

Development of Managerial System for Small and Medium-Sized Firms in Ulsan Area

Hyekyoo Park, Kyoo-Nyun Kim, Ja-Rok Koo, Jae-Dong Lee
Dept of Management, University of Ulsan

<Abstract>

This paper deals with the design and development of managerial system suitable for small and medium-sized firms in Ulsan area.

For this purpose, a PC-based software is developed for a company, one of

1) 이 논문은 1992년도 한국학술진흥재단의 대학부설연구소과제 연구비에 의하여 연구되었음

2) 울산대학교 경영학과 부교수

3) 울산대학교 전자계산학과 부교수

4) 울산대학교 전자계산학과 조교수

5) 경남대학교 컴퓨터공학과 부교수

subcontractors of Hyundai Motor Company (HMC) which are typical in Ulsan area. This software consists of the input, status, and change modules to deal with the information about orders of parts from HMC, delivery of parts just in the appointed time, and bill collecting. Though the software presented in this paper is developed for the company that manufactures auto parts, it can be used with minor adjustments for other small and medium-sized firms in Ulsan area

1. 연구의 목적

울산은 60년대 정부의 공업화 정책으로 1962년 특정 공업지구로 지정됨과 동시에 시로 승격한 이후 우리나라의 대표적인 공업도시로 발전하였다. 울산의 산업구조는 식유화학산업, 자동차산업, 조선산업 등을 주축으로 하여 계열산업/기업들이 유치됨에 따라 비약적으로 발전하였다. 국가경제개발 1차 5개년 계획의 핵심사업으로 국내 최초로 (주)유공의 정유공장이 1962년 10월에 착공되었다. 그후 1968년 2월부터 현대자동차(주)는 미국 포드사와의 기술제휴로 본격적인 생산에 착수하였으며, 1972년 3월에는 50만톤급 초대형 현대조선소가 기공되었다. 1994년도 기준으로 울산의 광공업 생산액과 수출액은 전국대비 각각 8.0%와 11.9%를 점유하고 있다.

울산대학교 부설 지역공동연구센터가 실시한 1992년도 산학협동 프로그램에 참여한 17개 중소기업체를 대상으로 조사한 바에 의하면 이 기업체들이 보유하고 있는 컴퓨터 시스템은 각각 1-3대의 개인용 컴퓨터와 이를 운영하기 위한 1-2인의 요원을 두고 있는 것으로 밝혀졌다. 그러나 이러한 컴퓨터 시스템에는 업무관리를 위하여 필요한 소프트웨어들이 설치되어 있지 않거나 또는 전담직원의 잦은 이전직 등으로 인하여 컴퓨터 시스템이 효율적으로 운영되고 있지 못하였다.(김규년과 박혜규, 1992) 이 산학협동 프로그램에 참여한 중소기업체의 대부분이 현대자동차(주)의 울산공장에 자동차 부품을 납품하는 협력업체였다. 이는 자동차의 조립에 소요되는 부품의 종류가 많고, 자동차산업에서 채택하고 있는 적시생산방식(JIT; Just-in-Time Production)으로 인하여 부품공급업체들이 자동차 조립에 소요되는 부품들을 적시에 빈번히 공급하기 위하여 울산지역에 인접하여 위치할 필요가 있기 때문인 것 같다.

그러므로 울산지역에 소재하는 중소기업체들 중 상당한 비중을 점하는 자동차 부품생산업체들을 대상으로 적용할 수 있는 관리시스템을 개발하는 것은 의의가 있다고 할 수 있다. 특히 중소기업의 생산, 재고, 납품 및 수금관리를 효율적으로 지원하는 관리시스템 개발의 필요성은 자동차 부품들을 생산하는 협력업체들이 밀집한 울산지역에서 아주 높다고 할 수 있다. 그리고 이 협력업체들의 대부분이 상시 근로자 50인 이하, 연매출액 1백 50억 원 미만의 영세규모의 소기업들로서 관리시스템의 개발에 투자하기가 쉽지 않다.

본 논문에서는 울산지역 중소기업의 관리업무의 효율성을 제고시키는 관리시스템의 구축을 위하여 한 자동차 부품업체를 대상으로 부품의 생산, 납품, 수금 등을 관리하는 소프트웨어의 개발을 다룬다. 이 소프트웨어는 다수의 자동차 부품생산업체들에 있어서 공동으로 적용될 수 있으며 또한 대기업에 부품을 납품하는 협력업체가 많은 울산지역에 소재하는 다른 중소기업들의 경우에도 적용될 수 있을 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다.

2장에서는 문제제기를 통하여 자동차 부품업체들의 일반적인 관리업무를 설명하고, 3장에서는 사례기업의 현황을 제시하며, 4장에서는 개발된 관리시스템의 전반적인 사항을 기술하며, 5장에서는 개발된 시스템의 내용을 각 모듈별로 서술한다. 6장에서는 개발된 시스템의 적용효과와 추후에 고려되어야 할 사항들을 논하고 마지막으로 본 연구의 요약과 결론이 이어진다

2. 문제제기

자동차 부품을 납품하는 협력업체에서는 거의 대부분 하나의 자동차 생산업체를 원청업체로 하는 하청주문형태의 생산시스템을 운영하고 있다. 따라서 부품의 생산시스템은 독자적인 생산계획을 가지지 못하고, 자동차 생산업체의 완성차 생산계획에 따라 종속적인 형태로 부품 생산계획을 수립하여 운영하게 된다. 만일 부품납품일정에 차질이 발생하게 되면 자동차 조립라인에서도 생산지연이 발생하게 되므로, 자동차 생산업체에서는 이에 따른 손실을 부품의 납기를 지키지 못한 업체에게 부과시키기 때문에 부품생산업체는 불이익을 당하게 된다. 이를 피하기 위하여 부품을 생산하는 업체에서는 자동차 생산업체의 생산계획에 따라 자기 업체가 생산하는 부품의 소요일정과 소요량을 파악하며, 이에 따라 부품의 생산일정계획을 수립하고, 이에 필요한 자재 수급계획을 세워야 한다. 이러한 일은 정확성이 요구되고 반복적으로 수행되는 많은 양의 자료분석 및 보관이 필요하며, 자동차 생산업체의 생산계획이 갑자기 변경되는 경우에 재계획시간의 단축이 필요하게 되므로, 이러한 작업에 컴퓨터를 활용함으로써 비용, 정확성, 속도 등의 측면에서 커다란 효과를 볼 수 있는 특성이 있다. 부품 생산업체에서의 일정계획, 재고관리, 자재수급계획 등 관리들을 위한 전산화는 생산성 향상 뿐만 아니라 경영정보시스템 구축을 통한 정보자원의 효율적인 관리와 신속한 의사결정 지원 등의 장점을 가지고 있다.(소영섭의 5인, 1996)

그러므로 자동차 생산업체의 완성차 생산계획을 입력으로 받아 소요되는 여러 부품들 중 자기업체에서 생산하여야 할 부품들의 일별 납품량을 결정할 수 있는 시스템의 필요성이 강력히 요구되고 있는 것이 중소 협력업체의 실정이다. 이와 함께 협력업체에서 매일 생산되는 부품들의 수량을 기록해둠으로써 납품에 따른 현재의 재고량을 파악할 수 있을 뿐만 아니라 납품된 부품 중에서 결함이 있는 부품들의 현황도 파악할 수 있도록 하여 생산, 재고 및 수급관리의 효율적인 운영을 가능하게 하는 소프트웨어의 개발 필요성은 자동차 부품을 생산하는 협력업체들이 밀집한 울산지역에서 아주 높다고 할 수 있다.

특히, 버스나 트럭과 같은 상용차는 선택사양이 많아 각 사양별로 소요되는 부품들의 소요량이 상이할 뿐만 아니라 자동차 조립공장의 부품별 납품요구 및 납품현황을 파악하는 적절한 소프트웨어가 개발되어 있기 않음으로 해서 협력업체에서 즉시 부품별 납품요구 및 납품현황을 파악하기가 어려운 것이 현실이다.

따라서 본 연구에서는 부품별 납품량을 일별로 즉시 산출함은 물론 납품과 함께 발생하는 납품현황, 재고현황, 대금결제 등과 관련된 여러 가지의 산술계산을 자동화하는 데 초점을 맞추었다.

특히, 울산지역에 소재하는 중소기업들 중 자동차 부품생산업체를 대상으로 공동으로

적용될 수 있는 관리시스템을 개발함으로써, 울산 지역에 소재하는 나머지 업종의 중소기업체를 위한 관리시스템용 소프트웨어의 프로토타입 (Prototype)을 제시하고자 한다.

이 소프트웨어는 PC 상의 한글 MS-WINDOWS 3.1 환경에서 C++언어로 프로그래밍하였으며 편리한 사용자 인터페이스를 제공하여 전산인력과 장비가 열악한 중소기업에서도 쉽게 사용할 수 있도록 하였다.

3. 사례기업의 현황

이 기업에서 생산하는 부품들은 현대자동차의 완성차 조립라인에 직접 투입되기 때문에 이 조립라인의 조립일정에 따라 각종 부품들을 공급하여야 한다.

현대자동차가 HMC VAN 시스템인 HD-Net를 통해 협력업체에 전달하는 정보는 월간 생산계획, 10일간(旬間) 계획 등이다. 이 10일간 계획에는 일별로 차종별 사양별 생산시각과 생산수량이 표시되어 있다. 동일한 차종이라도 사양이 다르면 부품을 생산하는 협력업체가 다를 수도 있기 때문에 이 회사는 이 10일간 계획을 기초로 하여 자기업체가 납입하여야 할 부품별로 납입일과 납입수량을 정확하게 산출하여야 한다. 즉, 10일간 생산계획을 부품별로 요구되는 납입일과 납입수량을 산출하여 자체적인 부품의 생산일정계획과 자재수급계획을 세워야 한다.

이러한 생산일정계획에 따라 생산된 부품들을 현대자동차의 하치장의 적재장소에 입고 처리용 납입카드와 함께 납입을 한다.

이때 납입된 부품은 검사를 거쳐 부품에 결함이 있으면 반품이 이루어지고 납입된 부품수량에서 결함이 있는 부품수량을 공제한 부품량이 입고량이 된다. 물론, 대금결제는 입고된 부품량에 대하여 이루어지며, 대금결제가 납입과 동시에 이루어지지 않기 때문에 이의 정확한 파악이 요구된다.

이러한 생산계획량, 재고량, 납입량, 결함량, 대금결제 등을 산출 또는 파악하는 업무들은 거의 매일 반복적인 수작업 방식으로 수행되고 있으며, 동시에 많은 양의 자료의 분석과 보관이 필요하다. 그리고 자동차 조립라인의 생산계획이 돌연히 변경되는 경우에는 신속한 대응이 요구된다.

이 회사의 관리업무 전산화는 관리직원 1명이 PC 1대를 가지고 기초적인 워드 프로세서와 스프레드 시트를 이용하는 정도이며, 대부분의 업무를 장부에 기록, 계산, 수정하는 수작업에 의존하고 있었다 따라서 납입요구량, 생산현황, 납입현황, 대금결제현황 등에 관한 각종 관리 정보의 효율적인 관리가 이루어지고 있지 못한 실정이다.

현재 수작업으로 운영되고 있는 시스템의 현황을 정리하면 다음과 같다.

1) 자동차 조립라인의 생산계획에 따른 부품의 납입량의 계산

조립라인의 생산계획으로부터 납입되어야 할 부품의 종류 및 수량을 계산하여 납입준비를 한다.

2) 일일 납입 결정량에 따른 납입 확인서의 작성

납입카드를 작성하여 납입된 부품의 종류, 수량, 금액 등 관련현황을 파악하고 있다

3) 각종 보고서 및 통계량의 추출

재고량, 납입량, 결함량, 입고량, 수급현황을 수작업에 의하여 파악하고 있다.

4. 시스템의 개요

본 소프트웨어는 다음의 과정을 거쳐서 개발되었다.

1. 사례기업의 선정
2. 사례기업의 요구사항 분석
3. 시스템의 설계
4. 시스템 설계의 검증, 수정, 보완
5. 소프트웨어의 coding
6. 소프트웨어의 testing
7. 소프트웨어의 시험가동, 수정, 보완
8. 소프트웨어의 사용지침서의 작성

사례기업의 현재 시스템의 현황과 요구사항을 분석한 결과, 사례기업의 관리시스템을 위하여 개발된 소프트웨어는 입력, 현황, 변경, 종료, 로고 등의 5개의 모듈로 구성되어 있으며 각 모듈은 다시 하부 모듈로 구성되어 있다.

입력 모듈은 투입계획, 생산량, 납입, 결함의 하부모듈, 현황부분 모듈은 부품별 납입현황, 입고현황, 전체현황의 하부모듈, 변경 모듈은 차종추가, 차종삭제, 부품추가, 부품삭제의 하부모듈로 이루어져 있다 이들을 간략히 기술하면 다음과 같다.

a. 입력모듈

- 투입계획 - 생산계획량을 산출하기 위한 자료입력 부분이다.
- 생산량 - 실제로 생산된 부품과 양을 입력하는 부분이다
- 납입 - 납입된 현황을 기록하고 납입카드를 출력하는 부분이다.
- 결함 - 납입된 부품 중에서 결함으로 반품되는 부품의 양을 기록하는 부분이다

b. 현황모듈

- 부품별 납입현황 - 납입된 부품의 정리된 결과를 보여주는 부분이다
- 입고현황 - 입고된 부품의 내용과 입고금액을 보여주는 부분이다
- 전체현황 - 부품에 대한 계획량, 재고량, 생산량, 납입량, 입고량, 결함량을 보여주는 부분이다.

c. 변경모듈

- 차종추가 - 새로운 차종을 추가하는 부분이다
- 차종삭제 - 단종된 차종이나 삭제할 차종을 입력하는 부분이다.
- 부품추가 - 새로운 부품을 추가하는 부분으로서 추가할 부품을 입력하고 이와 관련된 차종과의 관계를 입력한다.
- 부품삭제 - 단종되거나 삭제될 부품을 입력하는 부분이다.

d. 종료

본 소프트웨어 시스템을 종료시키는 화면이다.

e. 로고

본 소프트웨어 시스템의 기동 후 나타나는 초기 화면이다.

본 소프트웨어 시스템은 PC 상에서 운용되는 한글 MS-Windows 환경하에서 프로그래

밍하여, 한글 MS-Windows가 제공하는 장점을 최대한 활용하고 풀다운(pull-down) 메뉴 방식을 이용하여 쉽게 사용할 수 있도록 개발하였다.

즉, 사용자에게 최대의 편의를 제공하도록 하였으며 누구든지 마우스만으로 현재의 재고, 납품, 입고, 결함, 대금결제 현황 등을 쉽게 파악할 수 있도록 작성하였다.

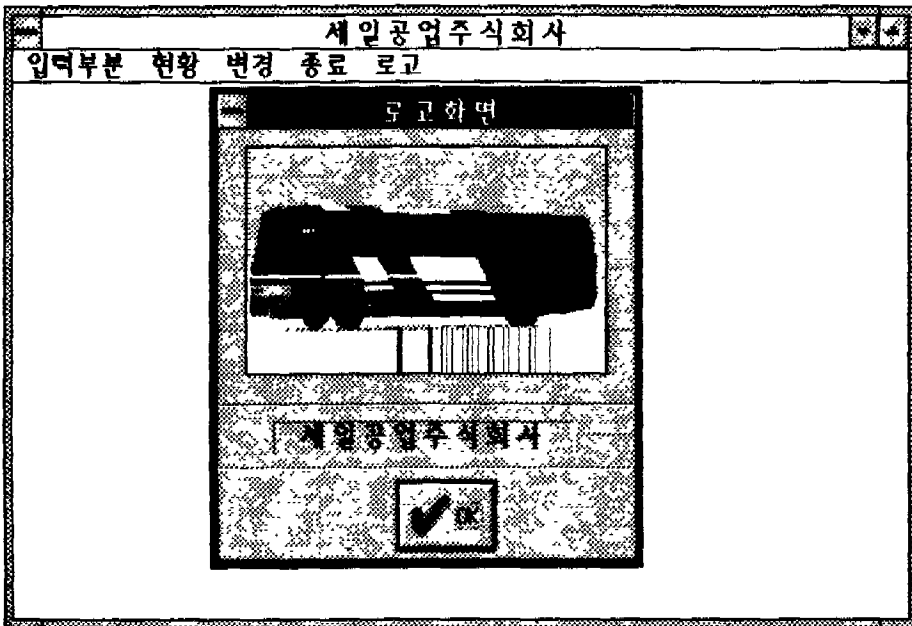
뿐만 아니라 버스나 트럭의 사양이 바뀔 경우에 대비하여 사양항목과 업체의 부품리스트를 수정 및 확장할 수 있도록 하여 추후의 변화에 쉽게 대응할 수 있도록 설계 구현하였다. 또한 장차 여러 업체에서 조금만 수정을 가하면 쉽게 확장 운용될 수 있도록 하였다. 그리고 협력업체 뿐만 아니라 모기업인 현대자동차(주)의 상용차부문에서도 본 시스템을 수정하여 이용하면 보다 효율적으로 협력업체의 부품수급현황의 파악 및 납입요구서의 발송을 신속히 할 수 있을 것이다

5. 개발된 시스템

개발된 시스템의 내용과 사용법을 화면을 중심으로 설명하기로 한다.

1) 로고화면

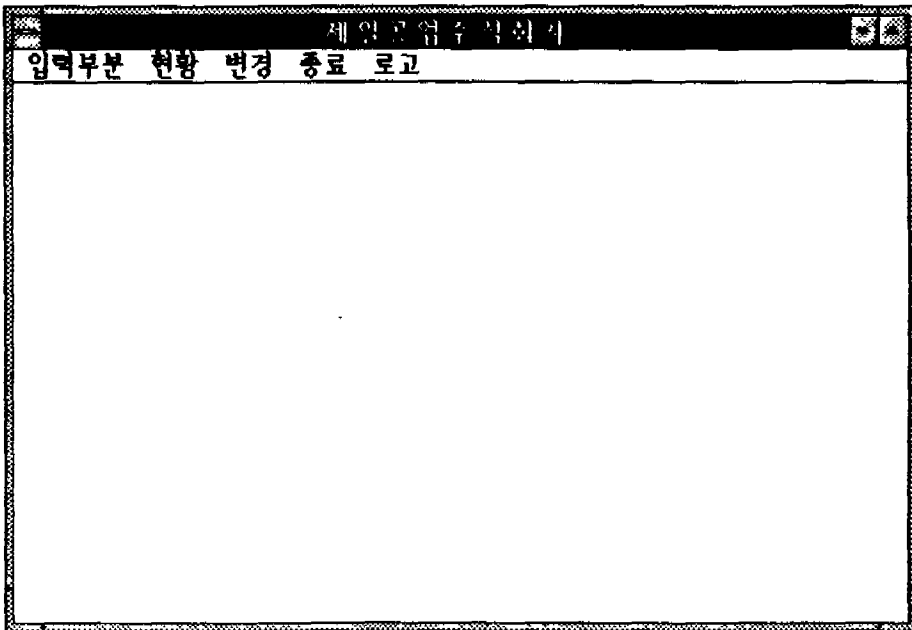
[그림 1]은 본 시스템 기동 후 나타나는 초기 로고화면이다. 이 시스템은 이미 언급한 바와 같이 풀다운 메뉴를 기초로 한 menu-driven 형식의 사용자 인터페이스를 제공한다. 이 로고화면에서 OK 버튼을 클릭하면 다음의 기본화면으로 제어가 넘어간다.



[그림 1] 로고화면

2) 기본화면

작업을 시작하는 기본화면이 [그림 2]에 나타나 있다
 이 화면은 입력부분, 현황, 변경, 종료, 로고 등의 메뉴로 구성된다
 입력부분에는 투입계획, 생산량, 납입, 결함이 있으며,
 현황부분에는 부품별 납입현황, 입고현황, 전체현황이 있으며,
 변경부분의 메뉴는 차종추가, 차종삭제, 부품추가, 부품삭제의 항목들로 이루어지며, 이
 밖에 종료와 로고를 선택할 수 있다.



[그림 2] 기본화면

다음의 3), 4), 5), 6)은 입력부분과 관련된 하부메뉴이다

3) 투입계획

[그림 3]은 입력부분의 하부메뉴인 투입계획을 보여준다.

투입계획을 삭제하는 방법은 다음과 같다

생산된 차종과 대수를 입력하고 “항목입력”과 ‘항목삭제’로 내용을 지정한다.

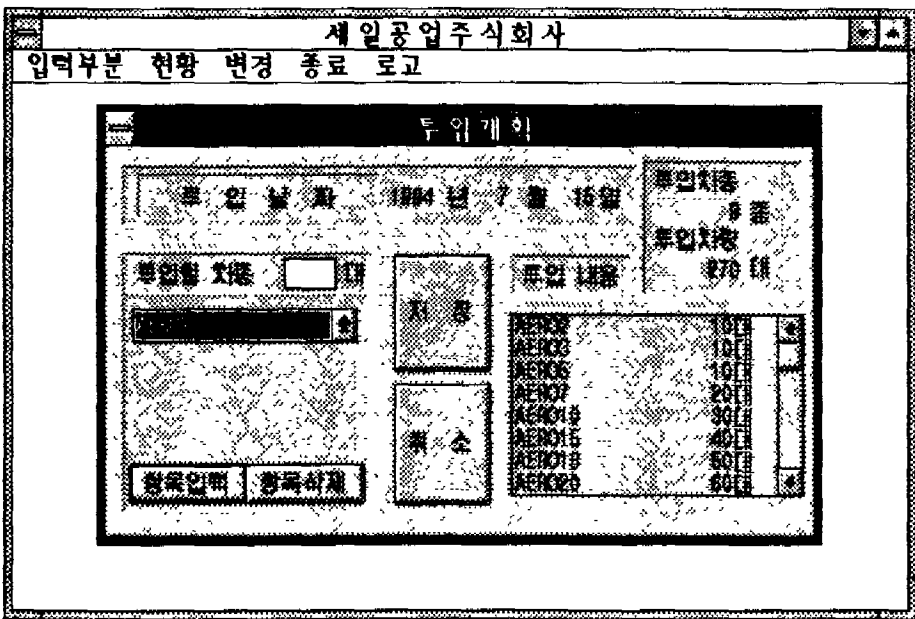
기록된 내용의 진제 차종과 투입대수는 우측 상단에 나타난다 내용을 저장하기 위해서는 “지장”을 누르고, 현재 작업을 무시하고 마지려면 “취소”를 누른다.

4) 생산량

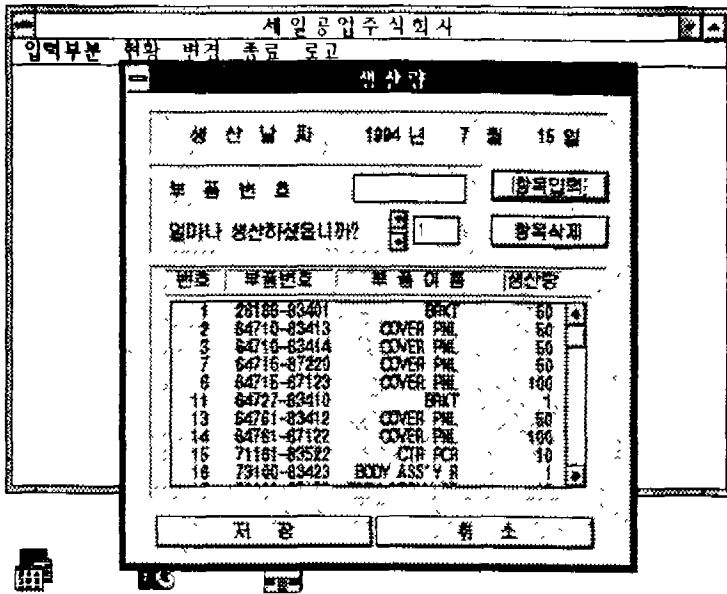
[그림 4]는 입력부분의 하부메뉴인 생산량의 화면이다.

이 화면을 작성하는 방법은 다음과 같다.

생산된 부품의 번호와 생산수량을 입력하고 "항목입력"과 "항목삭제"로 내용을 지정한다. 지정된 내용은 아래 화면에 나타난다. 내용을 저장하기 위해서는 "저장"을 누르고, 현재 작업을 무시하고 마치려면 "취소"를 누른다.



[그림 3] 투입계획



[그림 4] 생산량 입력

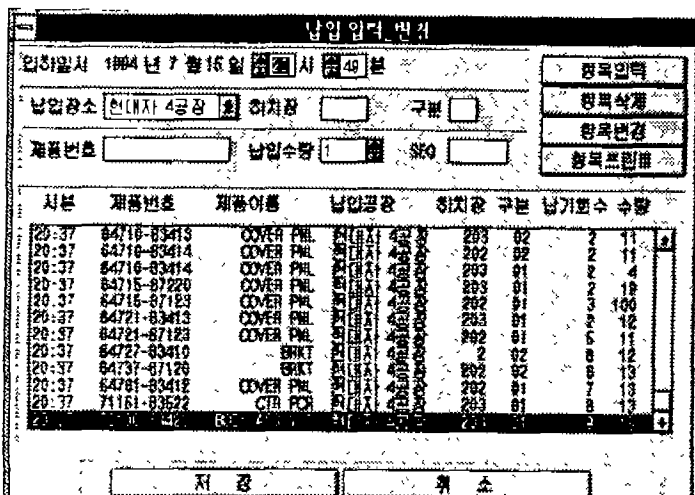
5) 납입

[그림 5]는 입력부분의 하부메뉴인 납입화면이다

납입된 부품의 번호와 수량을 입력하고 “항목입력”과 “항목삭제”로 내용을 지정한다. 지정된 내용은 아래 화면으로 이동한다. 내용을 저장하기 위해서는 “저장”을 누르고, 현재 작업을 무시하고 마치려면 “취소”를 누른다

입력된 내용이 잘못되었다면 “항목변경”으로 내용을 수정할 수 있다

그리고 “항목프린트”를 사용하여 부품별 납입카드를 출력할 수 있다. (그림 5-1 참조)



[그림 5] 납입 입력

납입 CARD (공급자보관용)

공급자 U 0 2 0	공급자명 세일공업(주)	공장 하치장 5 C208	담당검사 	보관장소 	구분 0 2
납입지시일자 9 4 0 7 1 4		시간 	지시용기수 2	분 	납입수량
ORDER-NO 		납입지시수량 2			
품번 7 6 1 1 0 - 8 2 5 2 1		부품확인 			
BATT FLAP ASS'Y		수량 			
현대자동차주식회사		담당 확인 			

[그림 5-1] 납입카드

6) 결함

[그림 6]은 입력부분의 하부메뉴인 결함화면이다.

결함부품의 번호와 수량을 입력하고 “항목입력”과 “항목삭제”로 내용을 지정한다. 내용을 지장하기 위해서는 “지장”을 누르고, 현재 작업을 무시하고 마치려면 “취소”를 누른다

결함입력

거래처명	1994년 7월 15일			항목입력
결함일자				항목삭제
부품번호		결함수량		
거래처	날짜	번호	부품명	수량
현대자동차	7-15-1994	84715-87280	COVER PNL	1
현대자동차	7-15-1994	84710-03413	COVER PNL	1
현대자동차	7-15-1994	28185-83401	BRKT	1
취소		취소		

[그림 6] 결함 입력

다음의 7), 8), 9)는 현황부분과 관련된 하부메뉴이다.

7) 납입현황

[그림 7]은 현황부분의 하부메뉴인 납입현황화면이다.

납입현황은 해당기간 동안의 납입에 대한 현황을 보여주고 있다.

즉, 납입된 각 부품의 번호, 이름, 일자, 수량, 단가, 총금액 등을 보여준다

“프린트”를 누르면 화면의 내용이 출력되며, 현재 작업을 마치려면 “취소”를 누른다

번호	자재번호	자재이름	납입일자	납입수량	단가	총액	납입회수
10	64721-87123	자재 총합계 → 총수량: 12 COVER PNL 18847 7/15	7/15	11	3300	36300	6
11	64727-83410	자재 총합계 → 총수량: 11 BRKT 18847 7/16	7/16	12	300	3600	8
12	64737-87123	자재 총합계 → 총수량: 12 BRKT 18847 7/16	7/16	13	300	3900	8
13	84781-83412	자재 총합계 → 총수량: 13 COVER PNL 18847 7/15	7/15	13	600	7800	7
15	71181-83522	자재 총합계 → 총수량: 13 CTR PCR 18847 7/15	7/15	13	400	5200	8
16	73100-83423	자재 총합계 → 총수량: 13 BODY ASSY R 18847 7/15	7/15	16	600	7600	9

[그림 7] 납입현황

8) 입고현황

[그림 8]은 현황부분의 하부메뉴인 입고현황화면이다

입고현황은 해당기간 동안의 입고에 대한 현황을 보여주고 있다

즉, 입고된 각 부품의 번호, 이름, 단가, 입고량, 입고금액 등을 보여준다.

“프린트”를 누르면 화면의 내용이 출력되며, 현재 작업을 마치려면 “취소”를 누른다.

부품번호	번호	부품이름	단가	입고량	입고금액
86185-83461	1	BRKT	3000	8	24000
84718-83413	2	COVER PNL	18800	10	188000
84718-83414	3	COVER PNL	4800	10	48000
84718-87123	4	COVER PNL	40000	0	0
84718-87559	5	COVER PNL	6900	0	0
84718-83412	6	COVER PNL	4040	0	0
84715-87229	7	COVER PNL	4800	15	72000
84715-87123	8	COVER PNL	4400	100	440000
84715-83413	9	COVER PNL	4200	12	50400
84721-87123	10	COVER PNL	3300	11	36300
84727-83418	11	BRKT	300	10	3000
84737-87123	12	BRKT	300	13	3900

[그림 8] 입고현황

9) 전체현황

[그림 9]는 현황부분의 하부메뉴인 전체현황을 보여준다

전체현황은 해당기간 동안의 각 부품의 생산계획량, 재고량, 생산량, 납입량, 입고량, 결함량 등의 현황을 보여준다

“프린트”를 누르면 화면의 내용이 출력되며, 현재 작업을 마치려면 “취소”를 누른다.

부품번호	단위	부품명	생산계획량	재고량	생산량	납입량	입고량	결함량
84718-83401	1	DRGT	100	40	50	10	0	0
84718-83413	2	COVER PNL	80	30	50	11	10	0
84718-83414	3	COVER PNL	30	30	60	16	15	0
84718-87193	4	COVER PNL	100	0	0	0	0	0
84718-87194	5	COVER PNL	100	0	0	0	0	0
84718-83412	6	COVER PNL	100	0	0	0	0	0
84718-87192	7	COVER PNL	200	51	80	19	16	0
84718-87191	8	COVER PNL	200	0	100	100	100	0
84721-83413	9	COVER PNL	100	-18	0	0	0	0
84721-87193	10	COVER PNL	100	-11	0	0	0	0
84721-83410	11	DRGT	200	0	0	0	0	0
84721-87120	12	DRGT	100	-13	0	0	0	0
84781-82412	13	COVER PNL	220	37	60	13	13	0
84781-87182	14	COVER PNL	220	100	100	0	0	0
71181-83622	15	CTR PCB	810	-3	10	13	13	0
73188-83423	16	BODY ASS'Y RE	40	-14	0	16	15	0
73188-87193	17	BODY ASS'Y RE	200	10	10	0	0	0

[그림 9] 전체현황

다음의 10), 11), 12), 13)은 변경부분과 관련된 하부메뉴이다

10) 차종추가

[그림 10]은 변경부분의 하부메뉴인 차종추가로서 새로운 차종을 추가하는 부분이다. 추가할 차종을 입력하고 이에 필요한 부품의 소요량을 기록한 후 “소요량 저장”을 누른다. “추가”를 누르면 입력한 내용이 저장되며, 작업을 종료하려면 “취소”를 누른다

새인공업주식회사
입력부분 현황 변경 종료 로고

차종추가

추가할 차종명 입력 시 필요

GNACE

차종에 대한 부품의 소요량
입력하십시오

부품명

28186-83401 -> 1개 개

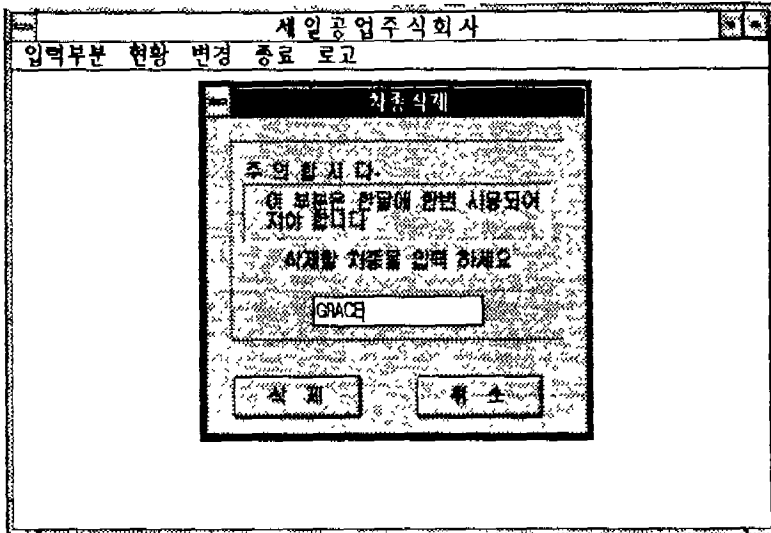
소요량 저장

추가 취소

[그림 10] 차종추가

11) 차종삭제

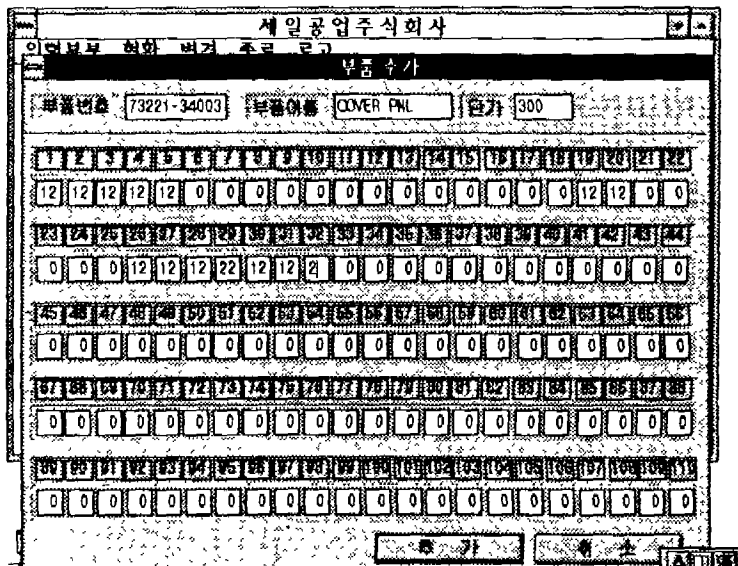
[그림 11]은 변성부분의 하부메뉴인 차종삭제이다
 생산이 중단되는 차종을 삭제하는 부분이다 삭제 차종을 입력하고
 “삭제”를 누르면 입력한 차종이 삭제되며, 작업을 종료하려면 “취소”를 누른다.



[그림 11] 차종삭제

12) 부품추가

[그림 12]는 변성부분의 하부메뉴인 부품추가로서 새로운 부품을 추가하는 부분이다 추
 가할 부품명, 부품번호, 단가를 입력하고 이 부품과 관련되는 차종을 입력한다.

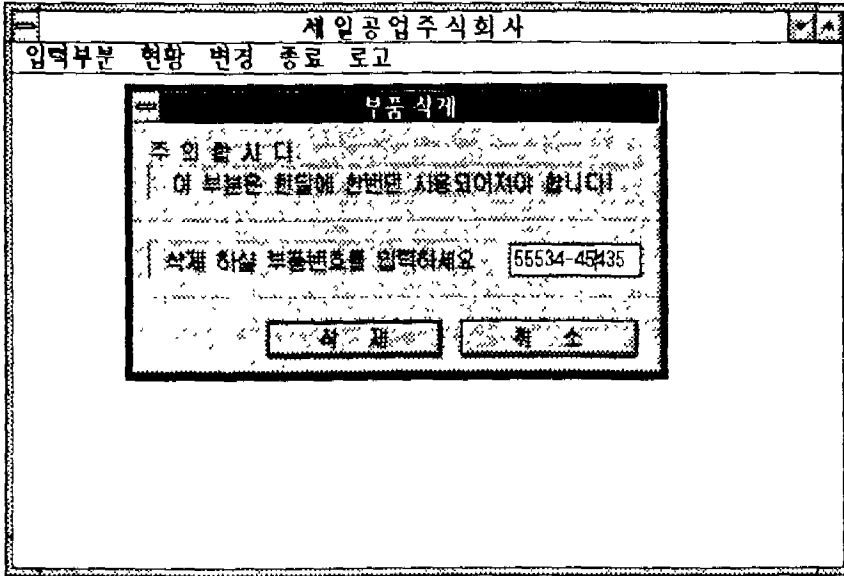


[그림 12] 부품추가

13) 부품삭제

[그림 13]은 변경부분의 하부메뉴인 부품삭제이다.

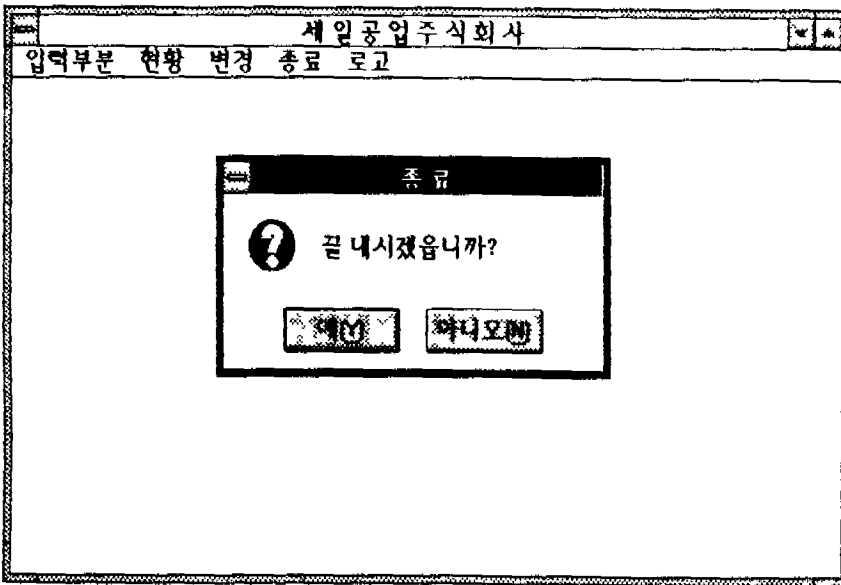
생산이 중단되는 부품을 삭제하는 부분이다. 삭제할 부품을 입력하고 "삭제"를 누르면 그 부품이 삭제되며, 삭제를 종료하려면 "취소"를 누른다.



[그림 13] 부품삭제

14) 종료

시스템을 종료시키는 메뉴이다. (그림 14 참조)



[그림 14] 종료화면

6. 개발효과 및 고려사항

본 소프트웨어를 개발하여 사례기업에 적용한 효과는 다음과 같다.

부품의 납입, 입고, 결함 및 대금결제 현황을 즉시 파악할 수 있게 되어 효과적인 기업 운영이 가능하다 그리고, 기업내의 부품의 생산 및 재고현황을 항상 파악할 수 있게 되어 상황변화에 능동적으로 대처함으로써 기업의 생산성과 고부가가치의 창출에 기여할 수 있게 된다.

1) 부품별 일별 납입량의 신속한 계산으로 인한 인력절감의 효과를 얻을 수 있다

2) 담당자가 이러한 업무를 지속할 수 없거나 퇴직 시에도 다른 사람이 쉽게 배워서 담당할 수 있게 되어 업무의 연속성을 확보할 수 있다.

3) 각종 현황보고서의 신속하고 정확한 출력과 자료의 보관 및 활용이 용이하게 됨에 따라 업무의 일관성을 유지할 수 있다

4) 자동차 협력업체 뿐만 아니라 다른 (자동차) 업체에 납품하는 기타 중소기업에서도 본 소프트웨어를 활용할 수 있다.

추후에 고려되어야 할 연구로는 이미 개발된 재고, 납품 및 수금관리 모듈에다가 생산 일정계획과 실적현황, 자재수급계획과 실적현황 등의 모듈을 포함시켜 통합된 관리시스템을 구축하는 것이다 하지만 각 기업이 생산하는 제품, 생산공정과 생산방식 등이 다르므로 공동으로 적용할 수 있는 생산일정과 자재수급 모듈의 개발보다는 개별기업의 특성에 맞는 생산일정 및 자재수급 모듈을 개발하는 방향으로 추진되어야 할 것이다.

생산일정계획의 수립에 있어서 기본적으로 고려하여야 할 사항은 다음과 같다.

만약에 협력업체가 보유하고 있는 완성된 부품의 재고가 당일의 부품 납입량보다 적으면 결품이 발생하게 되므로 각 부품별 재고소진기간을 계산한 후 이를 기초로 하여 생산의 우선순위를 정한 후 생산일정계획을 수립하여야 할 것이다. 또한 이때 부품 납입량 뿐만 아니라 안전재고까지 고려한 부품 소요량을 생산하는데 소요되는 시간과 생산가능시간을 고려하여야 할 것이다

한 생산라인에서 다양한 부품을 여러 종류의 금형들을 사용하여 बै치생산하는 협력업체의 경우에는 납기일 준수 뿐만 아니라 생산준비시간의 절감과 가동률 제고를 고려하는 제품군 일성계획 모형 (family scheduling model)을 일정계획의 수립에 적용할 수 있을 것이다. 이러한 일정계획 기법은 자동차 생산업체에서 자체적으로 생산하는 프레스 부품의 생산에 사용되는 기법으로서 검토할 만한 가치가 있다고 본다 (박혜규, 1996)

방청도장과 색상도장과 관련된 협력업체의 경우에는 납기일을 준수함과 동시에 같은 색상의 부품들을 연속으로 처리될 수 있도록 할당함으로써 색상변경비용 (color change cost)을 줄이는 알고리즘의 적용을 고려하여야 할 것이다. 이러한 일정계획 기법은 자동차 생산업체의 승용차용 도장공장에서 사용되는 기법으로 적용될 수 있으리라 본다. (박혜규 외 2인, 1996)

7. 요약 및 결론

본 연구에서는 다품종의 자동차 부품들을 소량으로 생산하는 중소기업체에서 필요로 하는 부품의 계획량, 재고량, 생산량, 납입량, 입고량, 결함량, 수급액 등을 즉시 계산하여 파악할 수 있는 시스템의 개발에 초점을 맞추었다.

이 시스템의 소프트웨어는 PC상의 한글 MS-Windows 3.1 환경하에서 C++언어로 구현하여 개발되었으며 소프트웨어 시스템에 전문직 지식이 없는 초보사라도 쉽게 운용할 수 있도록 편리한 사용자 인터페이스를 제공하여 전산전문인력이 풍부하지 않은 중소기업에 있어서도 사용할 수 있도록 하였다. 특히 풀다운 메뉴방식을 사용함으로써 누구나 쉽게 배워 사용할 수 있으며, 마우스만으로 현재의 부품의 계획량, 재고량, 생산량, 납입량, 입고량, 결함량, 대금결제 현황 등을 쉽게 파악할 수 있도록 개발하였다.

뿐만 아니라 차종의 사양이나 부품이 바뀌는 경우에 대비하여 사양항목과 업체의 부품 리스트를 수정 및 확장할 수 있도록 하여 추후의 변화에 대응할 수 있도록 구현하였다.

그리고 여러 자동차 부품생산업체에서 사용할 수 있도록 조금만 수정을 가하면 쉽게 확장할 수 있도록 시스템을 설계하였다.

본 연구에서 개발된 관리시스템은 생산관리 기술의 수준이 낮고 생산관련 정보의 획득, 유지, 활용 등 대부분의 관리업무를 수작업에 의존하는 중소기업을 대상으로 한 것이지만 선산화를 통해 관리업무를 효율화할 수 있을 것으로 기대된다.

이 소프트웨어는 자동차 부품생산업체들에 있어서 광동으로 적용될 수 있을 뿐만 아니라 또한 대기업에 부품을 납품하는 협력업체가 많은 울산지역에 소재하는 다른 중소기업에도 적용될 수 있을 것이다. 그러므로 본 연구에서 개발된 소프트웨어는 울산지역 중소기업의 관리업무를 효율성을 제고하는데 크게 기여할 수 있을 것이다.

자금과 인력의 부족으로 인해 자체능력으로 사기업체에서 필요로 하는 각종 관리시스템용 소프트웨어를 개발하기 힘든 울산지역의 중소기업체들이 광동으로 사용할 수 있는 관리용 소프트웨어를 개발하여 사용함으로써 관리업무를 효율성을 높일 수 있을 것이다. 이를 위한 하나의 방안으로 울산대 부설 지역공동연구센터가 울산지역의 여러 중소기업체들이 공동으로 사용할 수 관리용 소프트웨어를 개발하여 저렴한 비용으로 설치하여 사용할 수 있게 하고, 각종 정보서비스를 제공하고 그리고 효과적인 정보시스템을 구축하여 지역공동연구센터의 컴퓨터시스템을 이용할 수 있도록 하는 것이다.

추후 연구로는 이미 개발된 소프트웨어의 재고, 납품 및 수급관리 뿐만 아니라 생산일정계획, 자재수급계획 등의 관리를 위한 통합된 관리시스템의 구축이 요구된다고 하겠다.

참 고 문 헌

- 김규년, 박혜규, 중소기업 재고관리 시스템에 관한 연구, 울산대학교 지역공동연구센터, 1992.10
- 김은익, 김성수, "Reference Guide Borland C++ 3.1," 크라운 출판사, 1993
- 박혜규, "프레스공장의 일일계획 수립에 관한 연구," 울산대학교 경영학연구논문집, 3권 1호, pp.53-66, 1996.

- 박혜규, 최원준, 신현오, “자동차 도장공장의 Color Selection 시스템의 자동화,” 산업공학, 9권 2호, pp.19-37, 1996.
- 소영섭, 정병호, 허은영, 이해영, 조영호, 김정수, “자동차 부품 업체를 위한 생산정보시스템의 개발 사례,” 산업공학, 9권 2호, pp.159-171, 1996.
- 유재형, “Borland C++ 윈도우즈 프로그래밍,” 정보문화사, 1993
- 전태준, “중소기업에 적합한 생산재고관리 시스템 개발을 위한 SNS의 구조적 분석,” 산업공학, 6권 1호, pp 47-54, 1993
- 최후곤, 이호우, 정태진, 서준성, 김주필, 윤승현, 이해문, “중소기업을 위한 생산정보시스템(M-PRIS)의 구축방법과 사례,” 산업공학, 7권 3호, pp 53-67, 1994.
- Rotzheim, W., “Programming Windows with Borland C+,” Ziff-Davis Press, 1992