

## 무선 네트워크를 이용한 생산시점관리시스템

서정민\*, 송재오<sup>○</sup>, 이상문\*\*,

<sup>○</sup>(주)디엘커뮤니케이션즈

\*\*한국교통대학교 컴퓨터정보공학과

e-mail: {sjm, jeo}@web-d.co.kr\*, smlee@ut.ac.kr

## An Implementation of Point of Production Management System using Wireless Network

Jeong Min Seo\*, Joo Song<sup>○</sup>, Sang Moon Lee\*\*

<sup>○</sup>Research Center, DLComms Co.

\*\*Dept. of Computer Sci. & Info. Engineering, Korea Nat'l Univ. of Transportation

### ● 요약 ●

POP(Point of Production) 시스템은 제조현장에서 발생하는 생산 정보를 실시간으로 수집, 분석하여 현장의 보고 체계를 정형화 시켜준다. 또한 실시간 분석 정보를 통해 생산 이후의 과정(품질관리, 유통, 판매, 생산계획 등)을 기획하고 관리하는데 많은 도움을 준다. 즉, 제조 환경 변화에 따른 생산 지휘 체계를 통제하는 운영 환경을 조성하여 생산성 향상에 크게 기여한다. 이는 특정 단위 공정의 생산량, 공정의 정확한 측정과 그에 따른 소요시간을 감축하는 장점이 있다. 본 논문에서는 기존의 C/S환경이 아닌 무선인터넷을 이용한 POP시스템을 제시한다.

**키워드:** 생산시점관리(Point of Production), 무선(Wireless), 생산관리(Production Management)

### I. 서론

지금까지 국내의 많은 기업들이 생산량의 극대화에 초점을 맞춘 생산관리 방식을 추구했으나, 최근에는 저가의 중국산으로 인한 가격하락과 다양한 고객 서비스의 요구 등으로 다품종 소량혼류 생산의 형태로 확대되어 가고 있다. 이로 인해 생산 현장 관리자의 신속한 의사결정, 외부 요인의 변화에 대한 대응능력, 정확한 자료에 의한 개선 등을 추구할 수 있는 생산시점 관리시스템 및 모니터링 기술의 개발이 요구되고 있다[1, 2]. 이러한 급속한 정보 기술의 발전에 따른 기업환경의 변화에 적극 대응하는 생산체계를 구축하고, 고도의 생산성을 추구하기 위해서는 관리기술정보의 측면에서는 현장에서 발생하는 각종 상황자료를 자동으로 수집, 분석하여 시스템에 정보를 제공하고, 관리자 및 경영자로 하여금 실시간으로 각종 결정이 가능한 시스템이 필요하다. 이에 본 논문에서는 이러한 실시간성을 위해 무선인터넷을 이용한 POP시스템을 제안한다.

### II. 관련 연구

선진국에서는 이를 위한 기술로 일본에서는 생산시점관리(Point of Production) 기술로, 미국에서는 Manufacturing Execution System: MES)로써 개념과 모형이 소개되어 왔는데,

이러한 기술도입은 초기에는 규모가 큰 제조현장을 대상으로 구축되어 주류를 이뤘었다. 그러나 점점 이를 도입하는 업종도 다변화되어 다양한 분야에서 시스템을 도입하고 있다. 또한 최근에는 XML을 이용한 POP 시스템의 보급으로 그 활용 영역을 넓히고 있다[3, 4].

### III. 설계 및 구현

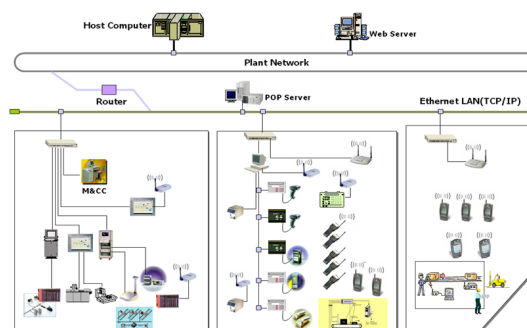


그림 1. System H/W 구조

Fig. 1. H/W System Architecture



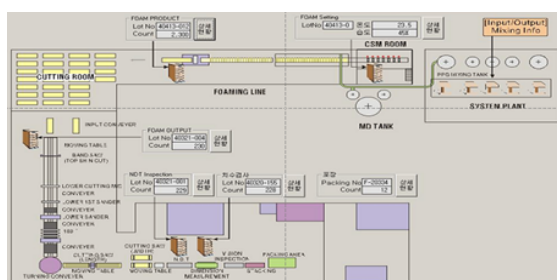


Figure 1: Distribution of Advertising Media (Percentage)

广告媒体	占比 (%)
网络广告	10%
搜索引擎	20%
电视广告	10%
户外广告	10%
报纸广告	50%

Figure 1 consists of two line graphs. The top graph shows the number of cases (blue line) and the bottom graph shows the number of deaths (red line). Both graphs show a significant peak in early 2020 followed by a decline and then a smaller peak in late 2020.

Year	Month	Day	Cases	Deaths
2020	1	1	1	0
2020	1	2	1	0
2020	1	3	1	0
2020	1	4	1	0
2020	1	5	1	0
2020	1	6	1	0
2020	1	7	1	0
2020	1	8	1	0
2020	1	9	1	0
2020	1	10	1	0
2020	1	11	1	0
2020	1	12	1	0
2020	1	13	1	0
2020	1	14	1	0
2020	1	15	1	0
2020	1	16	1	0
2020	1	17	1	0
2020	1	18	1	0
2020	1	19	1	0
2020	1	20	1	0
2020	1	21	1	0
2020	1	22	1	0
2020	1	23	1	0
2020	1	24	1	0
2020	1	25	1	0
2020	1	26	1	0
2020	1	27	1	0
2020	1	28	1	0
2020	1	29	1	0
2020	1	30	1	0
2020	2	1	1	0
2020	2	2	1	0
2020	2	3	1	0
2020	2	4	1	0
2020	2	5	1	0
2020	2	6	1	0
2020	2	7	1	0
2020	2	8	1	0
2020	2	9	1	0
2020	2	10	1	0
2020	2	11	1	0
2020	2	12	1	0
2020	2	13	1	0
2020	2	14	1	0
2020	2	15	1	0
2020	2	16	1	0
2020	2	17	1	0
2020	2	18	1	0
2020	2	19	1	0
2020	2	20	1	0
2020	2	21	1	0
2020	2	22	1	0
2020	2	23	1	0
2020	2	24	1	0
2020	2	25	1	0
2020	2	26	1	0
2020	2	27	1	0
2020	2	28	1	0
2020	2	29	1	0
2020	2	30	1	0
2020	3	1	1	0
2020	3	2	1	0
2020	3	3	1	0
2020	3	4	1	0
2020	3	5	1	0
2020	3	6	1	0
2020	3	7	1	0
2020	3	8	1	0
2020	3	9	1	0
2020	3	10	1	0
2020	3	11	1	0
2020	3	12	1	0
2020	3	13	1	0
2020	3	14	1	0
2020	3	15	1	0
2020	3	16	1	0
2020	3	17	1	0
2020	3	18	1	0
2020	3	19	1	0
2020	3	20	1	0
2020	3	21	1	0
2020	3	22	1	0
2020	3	23	1	0
2020	3	24	1	0
2020	3	25	1	0
2020	3	26	1	0
2020	3	27	1	0
2020	3	28	1	0
2020	3	29	1	0
2020	3	30	1	0
2020	4	1	1	0
2020	4	2	1	0
2020	4	3	1	0
2020	4	4	1	0
2020	4	5	1	0
2020	4	6	1	0
2020	4	7	1	0
2020	4	8	1	0
2020	4	9	1	0
2020	4	10	1	0
2020				

그림과 같이 제안한 POP 시스템은 생산현장에서 무선인터넷을 이용하여 수집한 작업정보 및 설비가동정보 등을 실시간으로 상위의 POP 서버에 저장하며, 경영자나 관리자, 현장의 생산인력들이 자신들과 관련된 정보를 실시간으로 검색하고, 현장의 상황을 판단할 수 있도록 하였다. 본 연구의 결과는 충북에 있는 기업에 시험 적용하고 있으며, 운영상의 문제점 등을 추후 지속적으로 보완하여 향후 정식으로 운영할 예정이다.

본 논문에서 개발한 시스템은 최신의 IT기술을 이용하여 기업 환경의 변화에 적극 대응하는 생산체계를 구축하고, 고도의 생산성을 추구하기 위해서는 관리기술정보의 측면에서는 현장에서 발생하는 각종 상황자료를 자동으로 수집, 분석하여 시스템에 정보를 제공하고, 관리자 및 경영자로 하여금 실시간으로 각종 결정이 가능한 실시간성 무선인터넷을 이용한 POP시스템을 제안하였다. 본 시스템을 이용할 시, 공정관리를 통한 생산성의 향상과 각종 생산정보의 전자적 공유 및 활용은 생산 현장 전체의 효율 증대와 신속한 의사결정성을 향상시켜 최고의 품질을 유지하는 효과가 있을 것으로 예측된다.

- [1] Lee. Y.H., et al., "Production Planning and Control in Semiconductor Industry", IE Interfaces, Vol.8, No.4, pp.78-37, 1995.
- [2] Yeom, B. J., "Development of Production and Process Management System for Semiconductor Process", KAIST, 98-R-12-11, 1995.
- [3] Song. J.Y., et al., "Real-time Manufacturing Control and Information Management System", IE Interfaces, Vol.7, No.3, pp.69-76, 2004
- [4] Yamaguzi, J. S., "A Guide to POP System in CIM's Age", Oumu Publishing Co., 1992.