

PERSONAL COMPUTER에 의한 레미콘의 품질관리 및 출하관리

金 吉 珠

〈三豆産業(株) 품질관리실장〉

1. 머리말

흔히 현대사회를 情報化時代라 한다. 情報가 기업의 경쟁력을 좌우하며 電算化의 程度로써 그회사의 生産性を 評價分析하게 될 날이 가까워져 오고 있다.

Computer는 工業化社會 이후에 등장한 情報化社會에 가장 기본적이고, 가장 애용하는 機器가 되었으며, 지금부터 밀려오는 제3의 물결을 슬기롭게 타기 위하여 Computer를 자유롭게 作動시킬 수 있어야 하고, 스스로의 업무를 하나하나 電算化시켜 완전한 事務電算化에 대비하여야 한다.

현재 우리 나라 레미콘산업의 경쟁은 産業的 차원에서 보면 기술, 품질 및 가격의 경쟁이랄 수 있으며, 이와같은 환경속에서 경쟁력을 높이는 지름길은 電算化를 통하여 管理의 生産性を 높임으로써 原価를 절감하고, 품질을 고급화하는 길이라고 생각된다.

그러나 성공적인 電算化는 그선택의 時間性과 方法論에 있으며, 이러한 의미에서 電算化의 계획을 설정하고 다른 나라 레미콘산업의 電算化의 과정과 비교해서 각회사의 실정에 적합한 방향으로 정착화해나가야 할 것이다.

우리 나라 레미콘공장 가운데 KS허가공장은

KSF 4009의 규격개정으로 인하여 대부분 Batcher Plant의 자동계량 및 기록장치를 설치하여 활용하고 있기 때문에 電算化의 초보단계로 접어들었다고 생각된다. 이러한 Plant의 공정제어뿐만 아니라 신기술 개발에 의한 Computer의 活用이 출하관리System, 배합설계처리에 이르기까지 병행하여 발전시켜 나가야 된다고 믿는다.

이러한 電算化의 필요성을 느끼고 국내 레미콘 업체중 S 산업에서 PC-XT(16 Bit 퍼스컴) 기종을 이용하여 배합설계System, 품질관리업무 및 출하관리System을 활용하고 있는 사례를 소개하여, 이분야에 근무하고 있거나, 관심이 있는 공장관리자들에게 현장업무에 도움이 되었으면 한다.

2. 배합설계 계산의 電算化

2-1 배합설계 변경요인

콘크리트는 使用되는 構造物의 내구성 및 기타의 性能을 갖추고 있으면서 品質의 변동이 적어야 하며 굳지 않은 콘크리트는 알맞는 반죽질기와 재료의 분리에 대한 충분한 저항성을 함께 갖추어야 한다.

레미콘의 배합설계는 부표-1과 같이 여러가지 복합적인 원인들에 의하여 수시로 변경하고 활용할 수 있어야 하는, 레미콘공장의 가장 큰 업무라고 생각되지만 실제로는 시간과 관리의 복잡성 때문에 범용적인 배합설계로 사용하고 있는 경우를 많이 경험하게 된다.

부표 1. 레미콘 배합설계 변경 요인

구 분	변 경 사 유
시 멘 트	시멘트 제조회사 시멘트 K 강도 시멘트 종류 시멘트 비중
골 재	골재 비중 골재의 粒形 및 입도 골재 조립율 골재 종류
혼 화 제	혼화제의 종류 감수율의 변화
공 정	표준편차의 변화
기 타	수밀콘크리트 온도 변화 특주품 수주

2-2. 배합설계 입력 및 출력정보

배합설계는 부표-2와 같이 토목학회방법, 건축학회방법, 레미콘회사 일반적인 방법으로 크게 구분하고, 단위골재량의 계산방법은 s/a 의 범위를 정해두고 하는 방법과 실적율에 의한 방법으로 구분하였다.

배합설계의 입력 및 출력정보는 부표-3과 같이 출력Data는 출력 1 및 출력 2 와 같다.

부표 2. 배합설계방법의 분류

1. 토목학회방법
① s/a 입력에 의한 골재량 계산
② 실적율에 의한 골재량 계산
2. 건축학회방법
① s/a 입력에 의한 골재량 계산
② 실적율에 의한 골재량 계산
3. 레미콘회사 일반적인방법
① s/a 입력에 의한 골재량 계산
② 실적율에 의한 골재량 계산

부표 3. 배합설계 출력정보

구 분	개 요	출 력 정 보
배 합 설 계	재료시험 정보를 입력하여 필요한 설계방법에 의하여 배합설계하고 표준배합표, 배합계산표를 출력한다.	○ 참고자료 ○ 레디믹스 콘크리트 배합계산서 ○ 표준배합 설계표 ○ 레디믹스 콘크리트 배합보고서
현 장 배 합 표	골재의 표면수 및 입도 변화에 대한 입력 정보에 의하여 현장배합으로 변경	○ 현장배합표

출력 1. 참 고 자 료

표 1. 배합강도의 표준편차

호 칭 강 도	45	100	135	150	160	180	195	210	225	240	255	270	280	300	350	400
표준편차(kg/cm ²)	33	19	20	20	21	22	23	25	25	26	27	30	33	35	40	40

표 2. 단위 수량

종 류	슬 럽 프										
	2.5	5.0	6.5	8.0	10.0	12.0	15.0	18.0	19.0	20.0	21.0
AE콘크리트	148	154	156	158	161	165	172	181	185	189	194
AE감수제	140	146	149	149	154	156	162	171	176	179	183
Plain	168	172	174	176	179	183	190	199	203	207	212

표 3. 잔골재율(S/A)

종 류	골재 치수	호 칭 강 도															
		45	100	135	150	160	180	195	210	225	240	255	270	280	300	350	400
AE콘크리트	25	0	46	45	44	43	43	42	42	41	41	40	39	39	39	39	38
	40	35	40	39	38	38	37	37	36	36	36	66	35	34	34	33	33
AE감수제	25	0	46	45	44	43	43	42	42	41	41	40	39	39	39	39	38
	40	35	40	39	38	38	37	37	36	36	36	36	35	34	34	33	33
Plain	25	0	48	47	46	45	45	44	44	43	43	43	42	41	41	41	40
	40	37	42	41	40	40	39	39	38	38	38	38	37	37	36	35	35

표 4. 변동계수

호 칭 강 도	45	100	135	150	160	180	195	210	225	240	255	270	280	300	350	400
변 동 계 수	6.8	12.5	12.3	11.9	11.7	11.2	10.9	10.7	10.6	10.5	10.2	10.0	9.6	9.0	8.9	8.0

표 5. W/C 관계식

콘크리트 종류	관 계 식
AE 콘크리트	$W/C = \frac{230.0}{B + 150.0} \times 100$
AE 감수제	$W/C = \frac{235.0}{B + 135.0} \times 100$
Plain 콘크리트	$W/C = \frac{215.0}{B + 210.0} \times 100$

3. 공정관리업무 전산화

공정관리업무 전산화는 레미콘의 재로계량공정관리, 관리도, 히스토그램에 대하여 부표4 및 출력3~출력5와 같다.

4. 수입검사 및 제품검사업무 전산화

수입검사 및 제품검사업무 전산화는 부표5 및 출력6, 출력7과 같다.

출력 2. 레디믹스 콘크리트 배합 계산서

가나산업(주) ××공장

작성일자	1986년 6월 22일	설계자	WOODO	
배합번호	굵은골재최대치수	호칭강도	슬럼프	공기량
20	25	135	6.5	1.5%
콘크리트 종류	굵은골재의 종류	혼화제의 종류	혼화제 제품명	
AE감수제콘크리트	부순돌			

(1) 배합강도

$$B = F + P + T$$

$$155 = 135 + 20 + 0$$

(2) W/C의 결정 (W)

$$W/C = 0.61 \div (B \div K) + 0.34$$

$$0.740 = 0.61 \div (155 \div 320) + 0.34$$

(3) 단위수량 (W)

$$W = W1 + W2 + W3 + W4$$

$$152 = 149 + 0 + 3 + 0$$

(4) 단위시멘트량 (C)

$$C = W \div W/C$$

$$205 = 152 \div 0.740$$

(5) 단위굵은골재량 (G)

$$S/A = \text{표 6} + \text{표 7} = 44 + (-0.5) = 43.5$$

$$\text{진골재용적 (TG)} = 1,000 - (C \div CB + W + DA \times 10)$$

$$767.8 = 1,000 - (205 \div 3.15 + 152 + 1.50 \times 10)$$

$$G = \{ TG - (TG \times S/A \times 0.01) \} \times GB$$

$$1,150 = \{ 767.8 - (767.8 \times 43.5 \times 0.01) \} \times 2.65$$

(6) 단위잔골재량 (S)

$$S' = 1,000 - \{ (C \div CB) + W + (G \div GB) + DA \times 10 \} \times SB$$

$$875 = 1,000 - \{ (205 \div 3.15) + 152 + (1,150 \div 2.65) + 1.50 \times 10 \} \times 2.62$$

(7) 골재율 (S/A)

$$S/A = (S \div SB) \div \{ (S \div SB) + (G \div GB) \} \times 100$$

$$43.5 = (875 \div 2.62) \div \{ (875 \div 2.62) + (1,150 \div 2.65) \} \times 100$$

(8) 단위혼화제량 (AD)

$$AD = C \times UA \times 0.01$$

$$0.41 = 205 \times 0.20 \times 0.01$$

시 방 배 합 표						
W/C	S/A	W	C	G	S	AD
74.0	43.5	152	205	1,150	875	0.41

부표 4. 공정관리 개요 및 출력정보

구 분	개 요	출 력 정 보
관 리 도	제조공정을 관리된 상태로 유지하거나 관리된 상태인가의 여부를 판정한다. $\bar{X}-R$ 관리도 : 압축강도, 공기량, 슬럼프등을 관리하는 \bar{X} 관리도와 산포의 변화를 관리하는 R 관리도로 구성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관리용 및 해석용 관리도 ($\bar{X}-R$) ○ 표준편차 ○ 데이터의 자료표 ○ UCL ○ LCL ○ CL ○ 공정능력지수(CP)
히스토그램	동일 조건의 제품의 품질 특성치를 정리하여 품질전체의 모양을 파악하기 쉽도록 한 막대그래프이다. 즉, 전체의 품질 특성치를 간략하게 파악하는데 목적이 있다.	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평균 ○ 범위 ○ 최대치, 최소치 ○ 히스토그램
공정관리일지	재료계량 공정관리 단위용적 중량관리 믹사트럭 슬럼프차 관리 자체 B/P 분동 검사관리	○ 해당 공정관리기록 성적서

출력 3. X-R 관리데이터

가나산업(주) ××공장

품질 특성 : 휨강도	기 간 : 1986년 9월 2일	
측정 단위 : kgf/cm ²	지 1986년 9월 2일	
호칭 강도 : 45	수치변화 비 : 1/10	
규격 한계	X 관리도	R 관리도
중심 : 54	관 리 용 CL = 55	관 리 용 CL = 4.0
최소 : 45	해 석 용 UCL = 57	해 석 용 UCL = 8.4
검사 로트 : 150m ²	용 LCL = 53	용 LCL = 53

No	月, 日	X1	X2	X3	X4	X5	X	R(RS)	판 정
1	9, 1	55	57	53	59	59	57	6	합 격
2	9, 2	55	56	54	55	57	55	3	합 격
3	9, 3	54	56	54	56	54	55	2	합 격
4	9, 4	57	52	53	58	57	55	6	합 격
5	9, 5	52	53	55	56	54	54	4	합 격
6	9, 6	53	56	55	54	55	55	3	합 격
7	9, 7	54	55	57	56	56	56	3	합 격

8	9, 8	59	55	57	55	57	57	4	합격
9	9, 9	55	54	58	54	52	55	6	합격
10	9,10	55	57	55	58	57	56	3	합격
11	9,11	59	55	61	58	60	59	6	합격
12	9,12	60	61	62	63	58	61	5	합격
13	9,13	52	54	53	51	50	52	4	합격
14	9,14	51	53	52	53	56	53	5	합격
15	9,15	52	54	55	53	54	54	3	합격
16	9,16	53	54	55	57	55	55	4	합격
17	9,17	54	56	56	57	58	56	4	합격
18	9,18	59	60	57	61	59	59	4	합격
19	9,19	62	55	58	57	56	58	7	합격
20	9,20	55	54	52	55	56	54	4	합격
21	9,21	54	56	53	55	55	55	3	합격
22	9,22	55	57	57	58	59	57	4	합격
23	9,23	54	53	52	51	55	53	4	합격
24	9,24	55	54	52	55	57	55	5	합격
25	9,25	53	58	56	55	57	56	5	합격
26	9,26	56	57	56	55	56	56	2	합격
27	9,27	55	58	59	60	51	57	9	합격
28	9,28	53	52	54	54	55	54	3	합격
29	9,29	59	56	54	56	56	56	5	합격
30	9,30	58	57	54	56	55	56	4	합격
						합계	1671	130	
						평균	55	4	
						σ	2.5	CP=0.31	

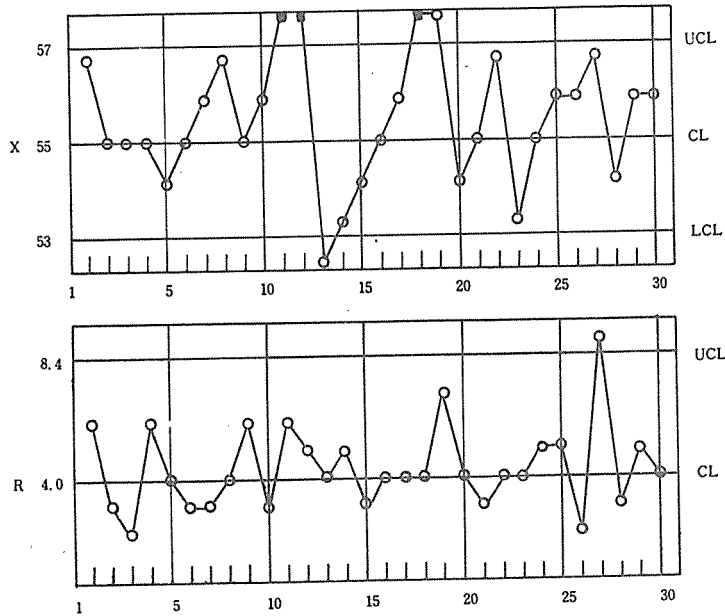
카나산업(주)

WOO DO

출력 4. X-R 관리도

카나산업(주) ×× 공장

품질특성 : 휨강도	기간 : 자 1986년 9월 2일		
측정단위 : Kgf/cm ²	지 1986년 9월 2일		
호칭강도 : 45	수치변환비 : 1/10		
규격한계	X 관리도		R 관리도
중심 :	관	CL =55	관
최소 : 50	리	UCL=57	리
검사로트 : 150m ²	용	LCL=53	용
	해	CL =55	해
	석	UCL=57	석
	용	LCL=53	용
	관	CL =4.0	관
	리	UCL=8.4	리
	용		용
			CL =4.0
			UCL=8.4



출력 5. 공시체 관리대장

시료 No	제작 일	제작 장소	현 장 명	배 합 비	슬 립 프	공 기 량	7일강도		28일 강도		결 제	
							시 험 치	시험치	평균	담당	실장	
6 4 7	5 / 3	현 장	롯데 잠실	40-135-12	13	3.2	—	141 152 160	151			
6 4 8	//	//	관 내 2	40-180- 8	9	3.1	—	256 248 217	240			
6 4 9	//	공 장 현	가 락 3	25-180- 8	8	3.6	—	236 218 220	225			
6 5 0	5 / 4	현 장	한 강 5	25-210-12	13.5	3.5	—	280 280 241	267			
6 5 1	//	//	올림픽11	25-210-12	14.0	4.1	—	242 263 248	251			
6 5 2	//	공 장	올림픽 4	25-180-12	13	3.6	149	210 212 190	204			
6 5 3	//	//	한 강 3	25-240-12	13	3.1	173	290 280 292	287			

가나다레미콘(주)

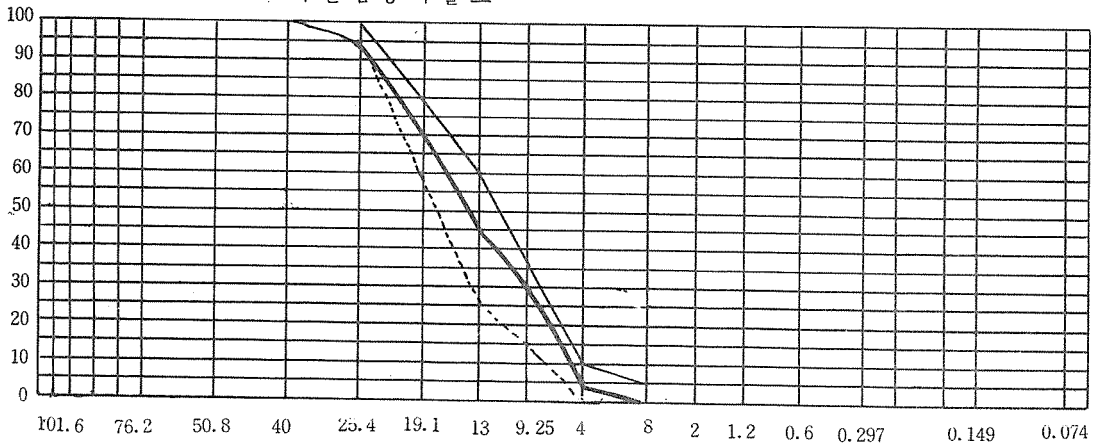
부표 5. 전산화 개요 및 출력정보

구 분	개 요	출 력 정 보
수 입 검 사	시멘트, 골재, 혼화제, 사용수의 입력 정보에 의하여 성적서를 출력	<ul style="list-style-type: none"> • 시멘트 시험 성적서 • 굵은골재 시험 성적서 • 잔골재 시험 성적서 • 혼화제 시험 성적서 • 사용수 시험 성적서
제 품 검 사	제품검사 정보 및 공시체 관리 대장에 입력하여 Disket 에 보관 출력	<ul style="list-style-type: none"> • 제품검사 성적서 • 공시체 관리 대장 • 시험 성적서 발송 대장

출력 6. 골재 입도 시험성적서

골재 종류 : 부순돌 57				
시험일자 : 1986. 2. 24.		시료채취장소 : 골재 장		
시료채취일 : 1986. 2. 23.		시 험 자 : 김진명		
체 갈 립 시 험				
K.S 체 크기	남은 량 (g)	통과 량 (g)	잔 율 (%)	통과 율 (%)
40(1.5')	—	15,980	0	100
25(1')	423	15,548	2.7	97.3
13(1/2')	8,485	7,063	55.8	44.2
# 4	6,344	719	95.5	4.5
# 8	384	335	97.9	2.1
PAN	335	—	—	—
조 립 율	—	—	6.5	—

체갈림통과율표



출력 7. 콘크리트 시험성적서

올림픽 1 공구 귀하

No.
서울 강동구 송파동 116
TEL 222-3333~5
가나다레미콘 (주)

공사명	올림픽 1 공구			시공자	삼환기업 (주)				
로트크기	140 m ³			출하일자	1986.8.26				
시험방법	SPS-E-301			발송일자	1986.9.4				
호칭	종류	골재구분	골재최대치수	호칭강도	Slump	시멘트구분	비고		
	표	부순돌	25	210	12	포틀랜드C			
배합표									
단위재료량 (kg/m ³)	시멘트	물	잔골재	굵은골재	혼화제	W/C	S/A	배합번호	
	360	187	775	1,031	0.72	51.9	43.2	S-126	
시료번호	시체취일	채취장소	시험일자	재령(일)	기호	Slump (cm)	공기량 (%)	강도 (kgf/cm ²)	비고
1738	8 / 26	현장	86/9/2	28	1	14	3.2	243	
					2	13	3.5	238	
					3	—	—	242	
					평균	13.5	3.3	241	
					1				
					2				
					3				
					평균				
					1				
					2				
					3				
					평균				
특기사항					시험자 김철휘				

가나다레미콘 (주)

5. Computer에 의한 출하관리장치

5-1. 출하관리장치의 발전

출하관리장치의 근본목적은 레미콘 운반차량의 가동율을 극대화 하는데 있다.

레미콘이란 제품의 특성 때문에 A공장과 B공장의 일일출하량은 비슷하게 나타나지만 분

석하여 보면 시간별 생산량, B/P의 가동시간, 운반거리 및 운반차량의 회전수 등에 차이가 있음을 알게 된다.

각공장은 그날 그날의 출하예정량에 대해 특성을 분석하여 경험을 토대로 출하계획을 세우고 출하업무를 수행하고 있으나 아래와 같은 출하상황에서는 생산부서, 출하부서, 운반부서가

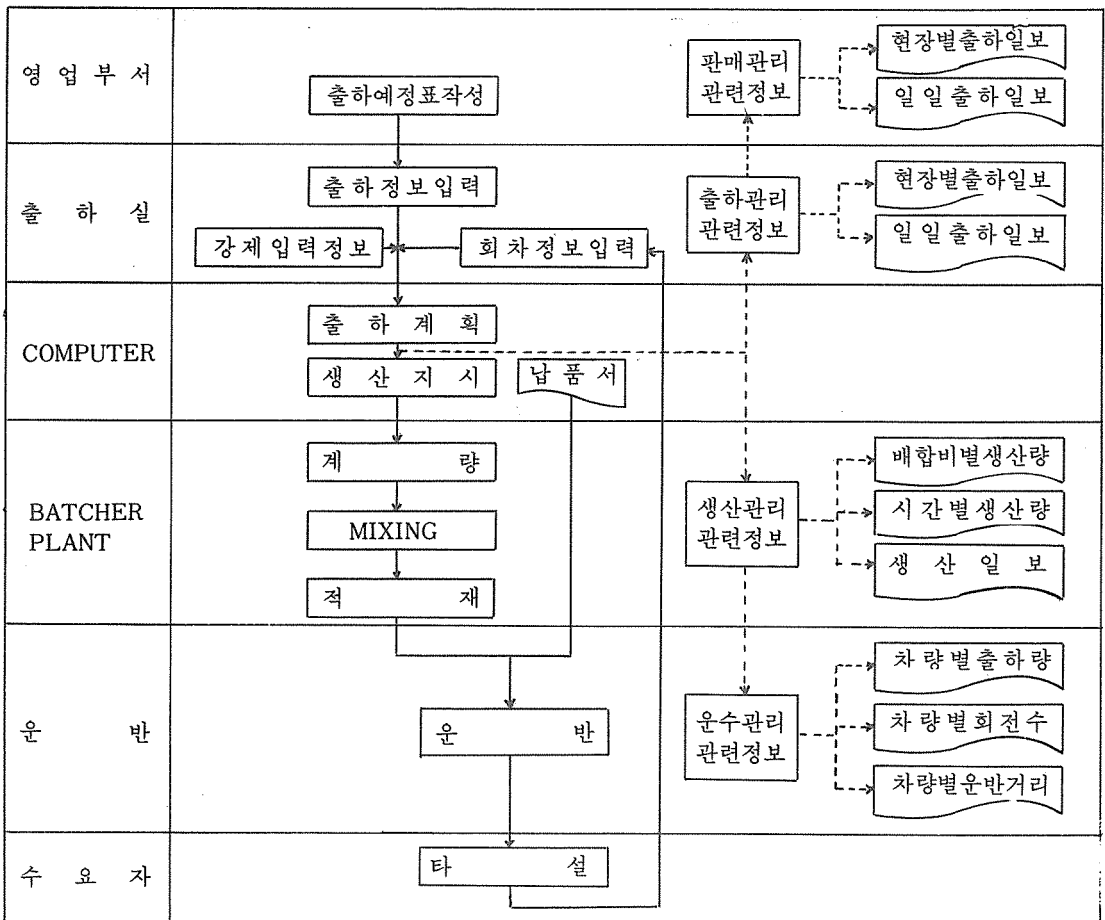
총력전을 펼쳐도 계획된 예정량이 출하되지 못하고 회사의 이미지만 나쁘게 만드는 결과를 초래하게 되는 경험이 있을 것이다.

- (1) 과부하시간대가 있는 출하예정량.
 - (2) 현장불만을 방지하기 위한 일정출하시간 유지.
 - (3) 한정된 운반차량에 과잉출하예정량.
 - (4) 적정출하 예정량인데 많은 출하현장수.
 - (5) 장거리 출하가 많은 적정출하예정량.
 - (6) 한정된 B/P의 생산량에 과잉출하예정량.
- 출하업무처리의 신속성, 편리성 및 오납방지를 목적으로 개발된 관리장치가 현재의 Computer에 의한 출하관리장치이고, 최근에는 출

하관리업무와 관련되는 여러가지 정보를 출력하여 활용하고 있으나 갈수록 심화되고 있는 경쟁력에 이질 수 있는 길은, 더 좋은 소프트웨어를 개발하여 Computer에 의한 출하관리시스템을 도구로 하여 레미콘의 생산성 및 운반차량 가동율을 극대화 하는 것이라고 생각된다.

5-2 출하관리 System

출하관리 System은 부도 1 과 같이 출하 예정량에 대해 Computer가 출하계획을 세워 현장배차를 하고 그에 관련된 자료를 출력하게 되어 있다



부도 1. 출하관리 SYSTEM 의 흐름도

5-3. 출하관리 System의 특징

출하관리 System의 특징은 다음과 같이

- (1) Computer가 출하입력정보에 의하여 출하 계획수립 및 실행.
- (2) 오납방지.
- (3) Batcher Plant 3機까지 출하관리 가능.
- (4) 납품서의 발행.
- (5) 생산관리를 위한 정보.
- (6) 운수관리를 위한 정보.
- (7) 판매관리를 위한 정보.

부표에서 나타낸 출하계획은 display 화면을 통하여 출하실은 물론 A Batcher와 B

Batcher의 운전원도 출하현장, 운반거리, 배합비 등의 정보를 알 수가 있어 현장여건에 따라 적정슬럼프 및 품질을 유지시킬 수 있다.

또한 출하실은 출하예정표에 의하여 출하계획에 필요한 정보를 미리 입력시켜 주면 Computer 자체가 출력8과 같이 출하계획을 세워 Batcher 및 운반차량에게 출하지시를 내리기 때문에 출하실에서는 현장별 출하간격만 조정하면서 레미콘의 운반차량이 회차되는데로 차량번호, 현장명, 도착시간 및 출하량만을 입력시켜주면 된다.

이 정보에 의하여 별도의 key-board의 작업을 하지 않고서도 생산관리, 운수관리 및 판

부표 6. 출하관리 SYSTEM의 개요 및 입출력정보

구 분	개 요	입 력 DATA	출 력 정 보
출하계획 및 실행	출하예정표에 의하여 출하정보를 입력하고 회차정보에 따라 컴퓨터 자체 출하계획 일 실행	출하입력 DATA : 배합비, 현장명, 출하예정량, 송장번호, 뱃차구분, 가동차량No., 뱃차간격, 첫출하시각, 운반거리 회차입력 DATA : 차량번호, 현장명, 도착시간, 출하량, 운반거리 강제출하 지시 차량번호, 배합비, 현장명, 출하량, 송장번호	출하계획
운수관리 관련정보	출하계획시 입력한 정보만으로 차량별 출하량 및 회전수의 정보를 알 수 있다.	—	<ul style="list-style-type: none"> • 차량별 출하량 • 차량별 회전수 • 차량별 운반거리
생산관리 관련정보	출하 계획시 입력한 정보만으로 Batcher Plant의 생산량 및 시간별 생산량, 배합비별 생산량을 알 수 있다.	—	<ul style="list-style-type: none"> • 배합비별 생산량 • 시간별 생산량 • B/P별 생산량 • 생산일보
판매관리 관련정보	출하계획시 입력하여 출하계획에 따라 실행한 정보만으로 현장별로 출하정보 및 일일출하량을 알 수가 있다.	—	<ul style="list-style-type: none"> • 일일출하량 • 현장별 출하일지

매관리에 필요한 정보를 출력할 수가 있어 시간과 원가절감에 기여할 수 있다.

현재 대부분의 공장은 출하실요원이 경험을 바탕으로 현장별, 차량별 및 배차간격에 따라 배차계획을 세우고 있지만 5-1항에서 서술한 과잉출하예정량, 많은 출하현장수 및 과부하시

간대 출하 등의 상황에서는 한계를 느끼게 된다.

5-4. 출하관리 System의 입출력정보.

출하관리 System의 개요 및 입출력 정보는 부표 6 과 같고 이에 따른 출력에는 출력 8 ~ 출력 11과 같다.

출력 8. 출하계획

구분	차량번호	배합비	현장명	출하량	회전수	출하예정량	생산량	송장번호
A	522	25-180-8	올림픽 1 공구	6	1	200	40	2526
A	523	25-180-8	올림픽 2 공구	6	1	50	6	2527
A	533	40-180-8	올림픽 1 공구	6	2	60	6	2529
A	544	25-210-8	한강 3 공구	6	2	20	10	2528
B	556	40-100-8	올림픽 4 공구	6	1	50	6	2590
B	557	40-135-12	올림픽 5 공구	4	3	60	50	2624
B	558	25-210-8	한강 3 공구	5	2	20	5	2591
B	560	25-180-8	한강 1 공구	6	1	100	50	2589
출하예정량 : 2,500 m^3		출하량 : 726 m^3 마출하량 : 1,774 m^3		현장수 : 30		회차수 : 20 대		
회차입력 :		현장명		도착시간		출하량		
차량번호 580		올림픽 1 공구		08 : 25		6		
강제출하지시 :		배합비		현장명		출하량		송장번호
차량번호 527		25-180-8		한강 1 공구		6		248

출력 9. 현장별 출하일지 ABC 공장

일자 : 1986. 3. 20				출하예정량 : 200 m^3		
거래처명 : 서울시종합				출하량 : 190 m^3		
현장명 : 올림픽 공구						
배합비 : 25 - 180 - 8						
No.	차량 No.	출발시간	도착시간	출하량(m^3)	출하량누계(m^3)	송장번호
1	526	06:00	08:00	6	6	11236
2	524	06:20	08:10	6	12	11242
3	519	06:45	08:30	6	18	11264
4	610	07:00	08:35	6	23	11265
5	620	07:25	09:00	6	30	11725
6	526	07:30	09:32	5	35	11736
7	530	07:40	09:25	6	41	11425

출력 10. 차량별 회전수 및 출하량

1986. 3. 20

ABC 공장

No .	차 량 번 호	일 일 출 하 량 (m ³)	회 전 수(회/일)
1	530	28	5
2	531	20	4
3	532	70	10
4	542	30	5
5	543	30	5

출력 11. 생 산 일 보

1986. 3. 19

ABC 공장

단위 : kg

배 합 비	생 산 량 (m ³)	시 멘 트	# 57	# 467	잔 골 재	혼 화 재		
						A	B	C
25-135-8	212	56,490	224,715	-	181,460	113		
25-135-12	29	8,120	29,580	-	29,940	16.3		
25-180-12	320	107,520	329,280	-	262,720	215		
40-135-8	412	106,554	247,200	247,200	311,060	213		
40-160-8	100	28,700	60,000	60,000	72,500	57.4		
계	1,073	307,384	890,775	307,200	852,680	614.7		
월 누 계	32,500	6,455,064	16,924,725	3,686,400	18,758,960	13,524.4		
A배차 생산량 : 305 m ³		B배차 생산량 : 256 m ³			C배차 생산량 : 512 m ³			

6. 맺음말

이상으로 Computer 를 이용한 레미콘의 품질관리업무 전산화에 대하여 간단하게 소개하였다.

배합설계 및 기타의 자료를 활용하는데 있어서 Computer 의 역할은 매우 중요한 것이나 Computer 의 활용에 앞서 세심한 주의와 용의 주도한 계획이 필요하며 필요에 합당한機種 및 Program 의 선택이 필요하다고 본다.

아울러 이의 活用に 있어서도 Computer 가 제시하는 해답은 입력하는 자료에 의해 그가치가 결정되기 때문에 자료의 정확성 및 신빙도를 높이고 Computer 의 활용기술을 향상시키기 위해 부단한 노력을 경주해야 할 것이다.

출하관리 System 은 주어진 환경아래서 생산성 및 운반차량회전율을 극대화하는 방향으로 추진하되 그 공장 특성과 생산능력에 적합한 소프트웨어를 개발하여야만 큰 보탬이 되리라 믿는다.

또한 배합설계, 품질관리 및 출하관리는 각 공장의 특성에 따른 많은 연구분석과 개발이 레미콘공장의 핵심분야라고 사료된다.

이제부터는 가격경쟁이 아니라 품질과 현장 서비스 경쟁이 있을 뿐이라고 믿어 의심치 않는다.

끝으로 어려운 여건에서도 소프트웨어 개발에 많은 협조를 주신 宇都엔지니어링에 깊은 사의를 드리는 바입니다 *