

1994년도 한국농업기계학회 주최
『국제화 시대 농업기계 분야의 도전과
과제』에 관한 세미나 발표문 (1994. 7. 15)

농업기계 생산기술 현황

尹 汝 斗

중앙공업주식회사 대표이사

목 차

1. 농업기계화 동향	99
2. 농업기계 산업기술의 문제점	99
3. 산업기술의 개요	103
4. 농업기계 산업기술 특성	109
5. 농업기계 산업의 전망	116

1. 農業機械化 動向

1960년대 중반부터 정부의 적극적인 농업기계화 정책에 힘입어 국내 기계공업의 선구자적 역할을 담당하였던 농업기계 산업은 지난 30여년간의 고도 성장의 결과 농업의 비중이 상대적으로 감소하였고, 농업과 비농업간의 소득격차가 심화됨에 따라, 농업노동력이 타 산업부문으로 이동하게 되고, 이로인해서 농가인구 및 농업 노동력은 꾸준히 감소하게 되었으며, 농촌 노임의 상승과, 부족되는 농업 노동력의 공백을 농업 기계화가 대신하는 과정에서 농업기계화는 꾸준히 신장되어 왔다. 이러한 농가인구의 급격한감소는 1960년 전체인구의 약 60%를 차지하던 농가 인구가 1970년에는 16%에도 못 미치게 되었으며, 2000년에는 10%이내가 될것으로 전망되고 있다.

또한 고도성장때 따른 국민경제의 향상은 주식인 쌀의 소비를 감소시킨 반면 육류, 채소, 과일등 다양한 농산물을 요구하고 있기 때문에 지금까지 수도작 중심의 농업기계 공급 형태에서 전작, 축산 시설원예 등, 시설형 농업과 현대화된 농기계에 의한 상업적 농업 형태로 급속하게 변화될것으로 예견 되고 있다.

특히 UR 농산물 협상의 타결은 수도작 중심의 소규모 농업경영을 어렵게 하고있어 농업형태의 전문화 및 다양화될것으로 예견되어 농업 기계도 고마력화 및 다기능화 될것으로 전망된다. 이러한 농업기계 수요의 변화는 농기계 제조 업체에 다양한 기종의 농기계 개발을 요구하고 있으나 제한된 국내 경지 면적으로 농기계의 기종당 생산 수량은 급격히 줄어들어 농업기계 생산 원가의 상승요인이 되고 있으며 이러한 시대적 요구에 적응하기 위하여 농기계 제조회사는 수요 변화에 능동적으로 대응이 가능하도록 조직구조의 활성화를 위한 노력, 소량 다품종 생산에서의 생산비 절감노력은 물론 농업 기계의 수출을 통한 설비의 가동율 향상등 다각적인 변화를 통하여 새로운 활로를 찾는 노력이 요구되고 있다.

2. 農業機械 産業技術의 問題點

2.1 제품개발 분야

국내 농업기계 제조업체들은 1960년대 중반부터 외국의 선진

년도별 농가 인구 변화 추이

년 도	전 체 인 구	농 가 인 구	점 유 율	비 고
1960	24,989	14,559	58.3	
1970	32,241	14,422	45.9	
1980	38,124	10,827	28.4	
1983	39,951	9,475	23.7	
1985	40,806	8,521	20.9	
1988	41,975	7,272	17.3	
1990	42,869	6,661	15.5	
1992	43,663	5,707	13.1	

농업기계 제조업체와 기술제휴를 통하여, 초기에는 수입완제품의 도입 판매를 실시하고 점진적으로 국산화율을 높여 나가는 형태를 취하고 있으며, 농업기계의 생산기종이 증가하고 성능이 향상된 되기는 하였으나 아직까지도 국내 농기업체의 독자적인 제품개발은 초보 단계에 머물고 있다.

30년의 농업기계 생산역사를 가지고도 독자적인 농업기계 개발 능력을 보유하지 못한 이유는 타산업 부문보다 상대적으로 낮은 급여 때문에 고급 기술인력을 확보하지 못한점도 있지만, 장기적으로 인력과 자금을 필요로하는 자체개발 보다는 단기간에 이익 창출이 가능하며, 확실성이 높은 기술제휴를 선호하는 경영진의 인식도 크게 작용한 것으로 보인다.

2.2 제조기술 분야

제조회사는 제품개발 기술만큼 중요한것이 제조기술 분야이나, 국내 농기계 메이커의 대부분이 제품도면 만을 기술제휴로 입수하고 제조기술분야의 기술도입은 등한시하는 경향이 높다.

따라서 동일한 기종을 생산하는데 기술제휴선과 국내 농기업체의 인원과 투입노동력 차이가 크다. 이러한 생산성의 차이는 농기계 제조 업체

는 물론, 부품을 생산하는 협력업체에서 더욱 심각한 슬격차가 나타난다.

2.3 농업기계 영업부문

국내 농업기계의 공급 방식은 완전한 수요와 공급의 원칙에 의하여 자율적으로 이루어 지는 공급체계로 보기 어려우며, 실수요자를 상대로 농기계 영업과 판매가 이루어지지만 정부의 보조금 및 융자금에 의하여 농기계의 실질적인 판매가 결정 됨으로 관납적인 성격이 매우 강하고, 정부의 정책결정 직후에 갑자기 농기계 수요자가 급변하는등 농기계 제조업체에서 시장수요를 매우 예측하기 어렵다.

특히 농업기계의 대형화가 추진되는 과정에서 정부의 농기계 반값 공급 정책은 일시적으로 소형 농기계의 수요를 확대하고 있으나, 장기적인 안목에서 UR에 대응하는 대형 농기계 공급의 확대정책이 요구되고 있다.

2.4 수요의 변화

농기계 산업분야는 많은 노동력과 고가의 설비를 필요로 하는 산업이면서도 타 기계공업 분야보다 계절에 따른 수요변화가 심하여 자금의 회전율이 매우 낮다.

또한 농업기계의 계절 수요 특성 때문에 농업기계 제조업체 들은 년중 균등하게 생산 라인을 가동시키지 못하고 계절생산 방식을 취하게 됨으로써 생산시설 용량은 실제 생산규모에 비해 2배이상 생산능력을 보유한 반면, 설비 가동율이 50% 에도 못 미치고 있다.

계절생산 방식은 년중 균등하게 동일한 작업을 추진하는 작업에 비하여 현저히 작업능률도 저조하며, 생산초기의 자재수급이 원활하지 못하여 효율적인 인력관리에도 커다란 장애요인으로 작용하고 있다.

2.5 협력업체의 영세성

농기계 부품을 생산하는 협력업체는 설비의 특성상 모기업이 생산하는 농기계 전기종의 부품들을 년중 균등하게 생산할 수 없는 처지이기 때문에 계절별로 소요인력의 변화는 더욱더 심각하게 나타난다.

그래서 협력업체들은 성수기에 필요한 기능공을 전부 확보하지 못하고 일시적으로 부족되는 인력을 임시공으로 충당하는 경우가 많기 때문에 농업기계의 제조품질을 높이지 못하는 요인으로 작용하고 있다.

이러한 어려움 때문에 자금과, 기술력이 있는 협력업체들은 기회 있을 때마다 년중 자금회전이 용이하며 인력 운용이 유리한 자동차 부품생산

쪽으로 사업전환을 하려하기 때문에 농업기계 부품을 생산하는 협력회사의 영세성을 가중시키는 원인이 되고 있다.

*** 주요 농기계 보급 현황(농업기계화 자금지원)**

구분	년도	'88	'89	'90	'91	'92	비고
경운기	기종수	10	10	10	10	10	
	생산대수	49,454	46,795	40,757	42,064	36,437	
	평균	4,945	4,680	4,076	4,206	3,644	
트랙터	기종수	10	13	16	30	32	
	생산대수	6,231	8,028	14,965	15,993	17,716	
	평균	623	617	935	533	554	
이앙기	기종수	5	6	11	12	11	
	생산대수	23,651	33,139	37,609	35,813	32,459	
	평균	4,730	5,523	3,419	2,984	2,950	
콤바인	기종수	4	5	8	11	11	
	생산대수	6,761	8,604	15,930	14,378	12,854	
	평균	1,690	1,721	1,991	1,307	1,169	
계	기종수	29	34	45	63	64	
	생산대수	86,097	96,566	109,260	108,248	99,466	
	평균	2,969	2,840	2,428	1,718	1,554	

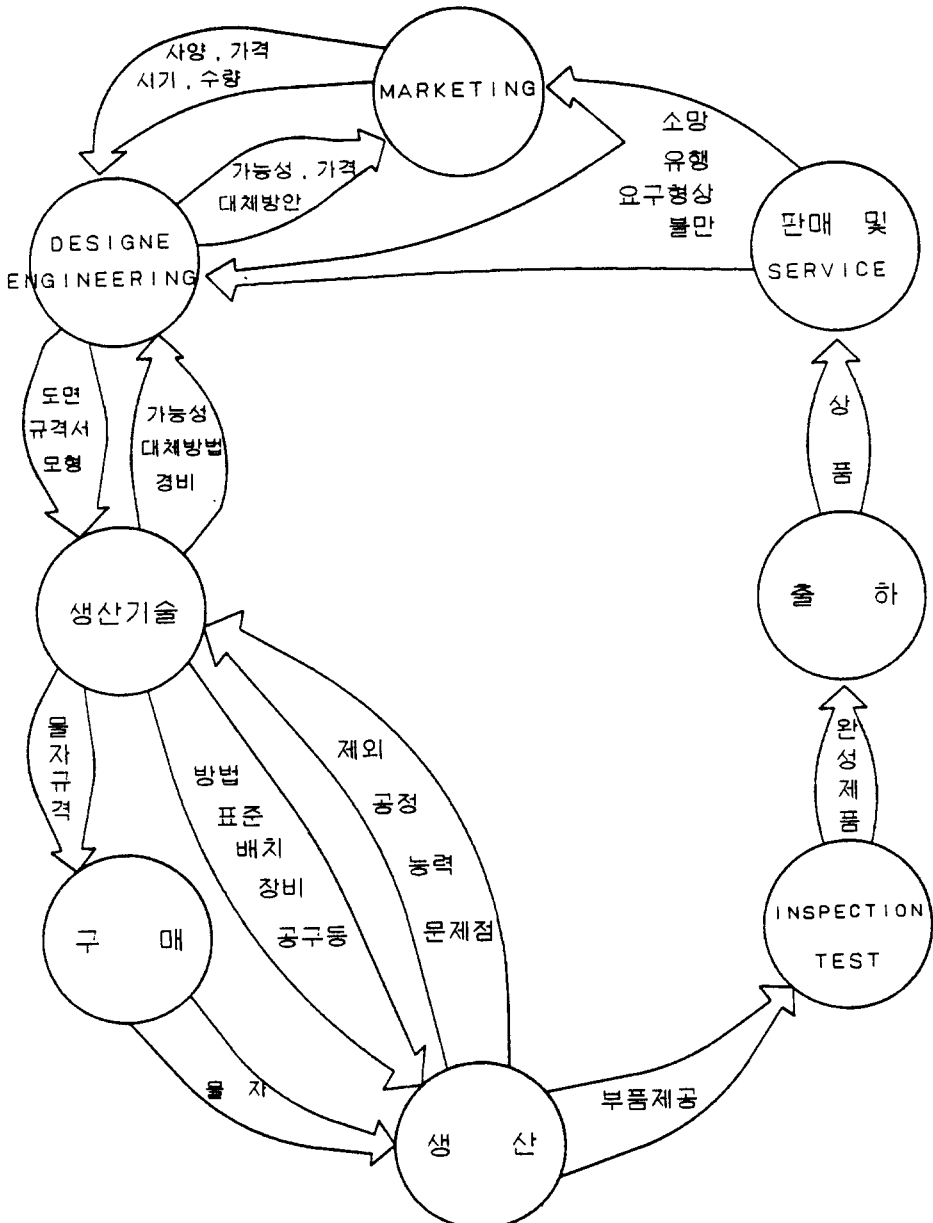
2.6 소량 다품종

70년대만 하더라도 국내의 농업기계 공급은 농용E/G과 경운기가 주종이었으나 80년대 부터 NC(수치제어) 공작기계의 보급과 함께 급격히 생산기종이 다양화 되기 시작 하였으며, UR협상의 타결은 국내 농업형태의 변화를 가속화 시킬것으로 예상되기 때문에 농기계 수요는 앞으로 더욱 소량다품종화 될것으로 예견된다.

소량 다품종화는 농기계 생산업체의 제품개발비 부담을 가중시키고 작업능률을 하락시키며, 자동화를 어렵게 하고있어 농업기계 제조원가의 상승 원인이 되고 있다.

3. 産業技術 의 개요

3.1 製品의 生産 Cycle.



3.2. 제품의 설계

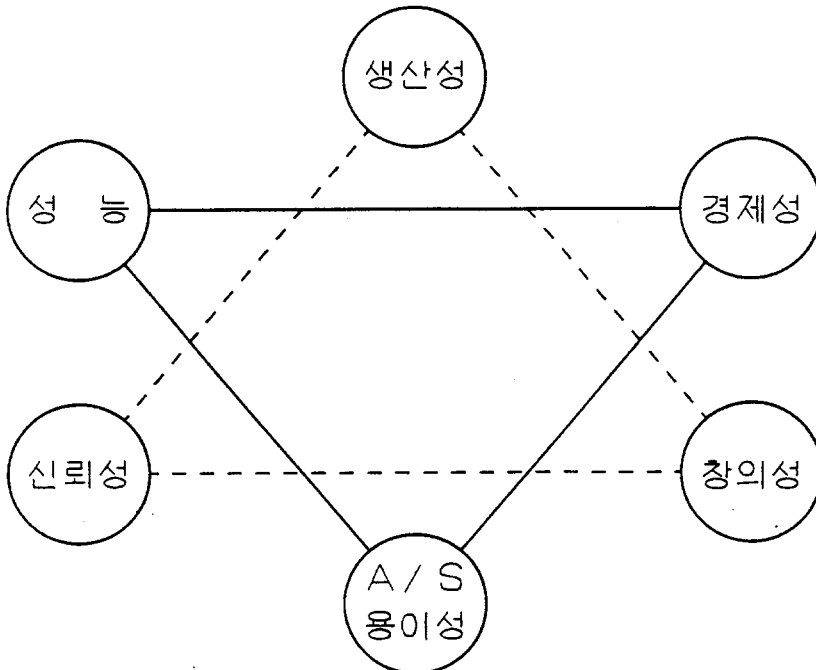
고객의 만족을 위하여 제품 설계자는 제품의 구비 조건과 설계조건에 부합되는 제품이 되도록 꾸준한 연구와 개선활동을 실시하여야 한다.

*. 좋은 제품의 구비조건

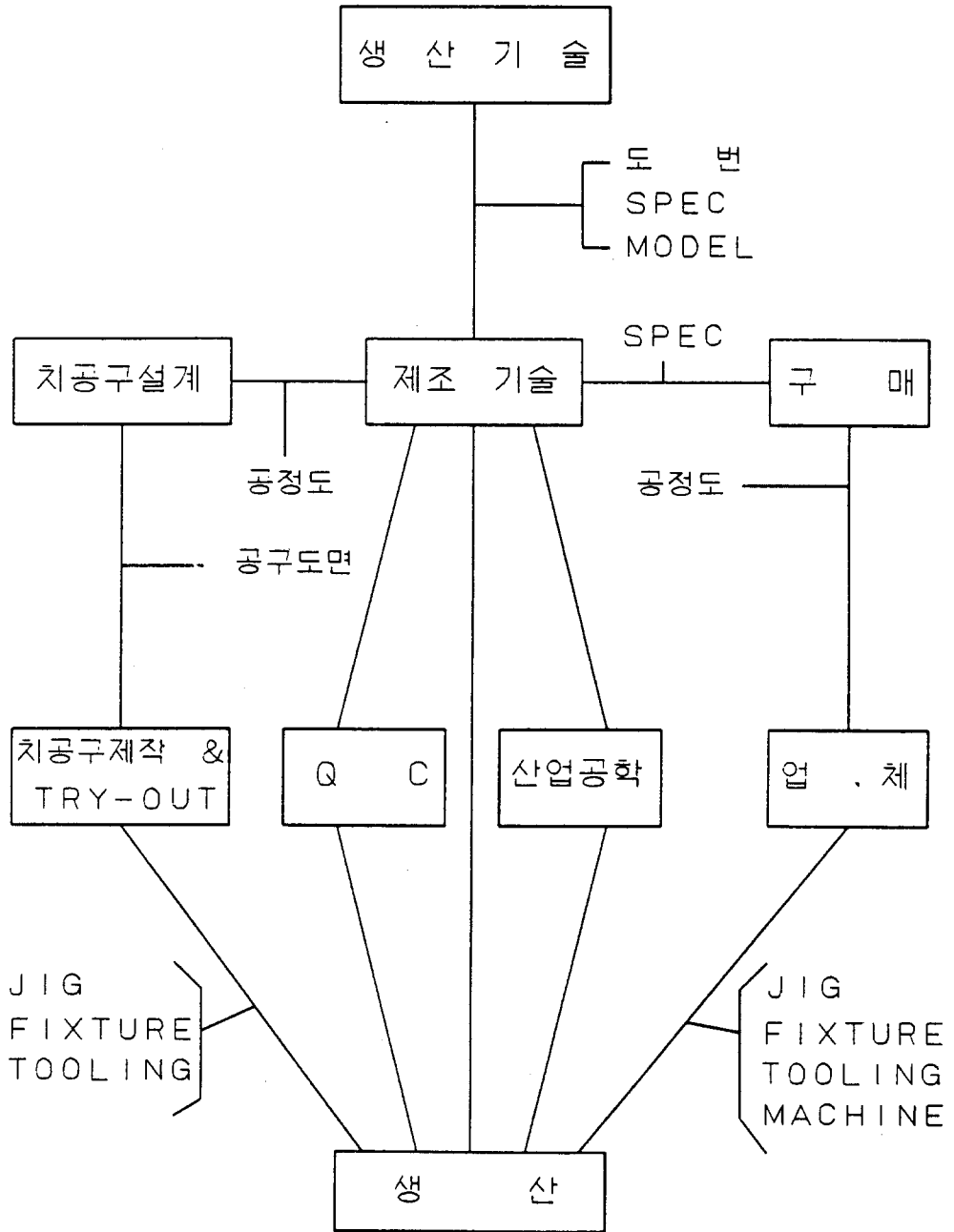
- 1)성 능: 기능이 우수하여 고객의 기초에 맞는 제품
- 2)경제성: 회사의 이윤을 보장하고 내구성이 있으며 유사제품과 경쟁력이 있는 제품
- 3)A/S의 용이성: 부품을 구하기가 용이하고 수리체계가 원활해야 함

*. 좋은 제품의 설계조건

- 1)생산성을 고려한 설계
- 2)신뢰성 있는 제품
- 3)창의성 있는 제품



3.3 生産技術 體制



3.4 品質管理 手段

검 사 (INSPECTION)

1. 공정간 검사
2. 공정검사
3. 완성품 검사
4. GAGE 검사
5. 장비 검사
6. 일반문제점 발견 및 조치

수 락 기 능

품 질 관 리 (Q. C)

1. 경제성 연구
2. 공정의 신뢰성 연구
3. 시험방법 연구
4. 검사, SAMPLIG 계획
5. 각종 데이터 분석
6. 통계적 품질 관리
7. 품질 관리에 대한 교육

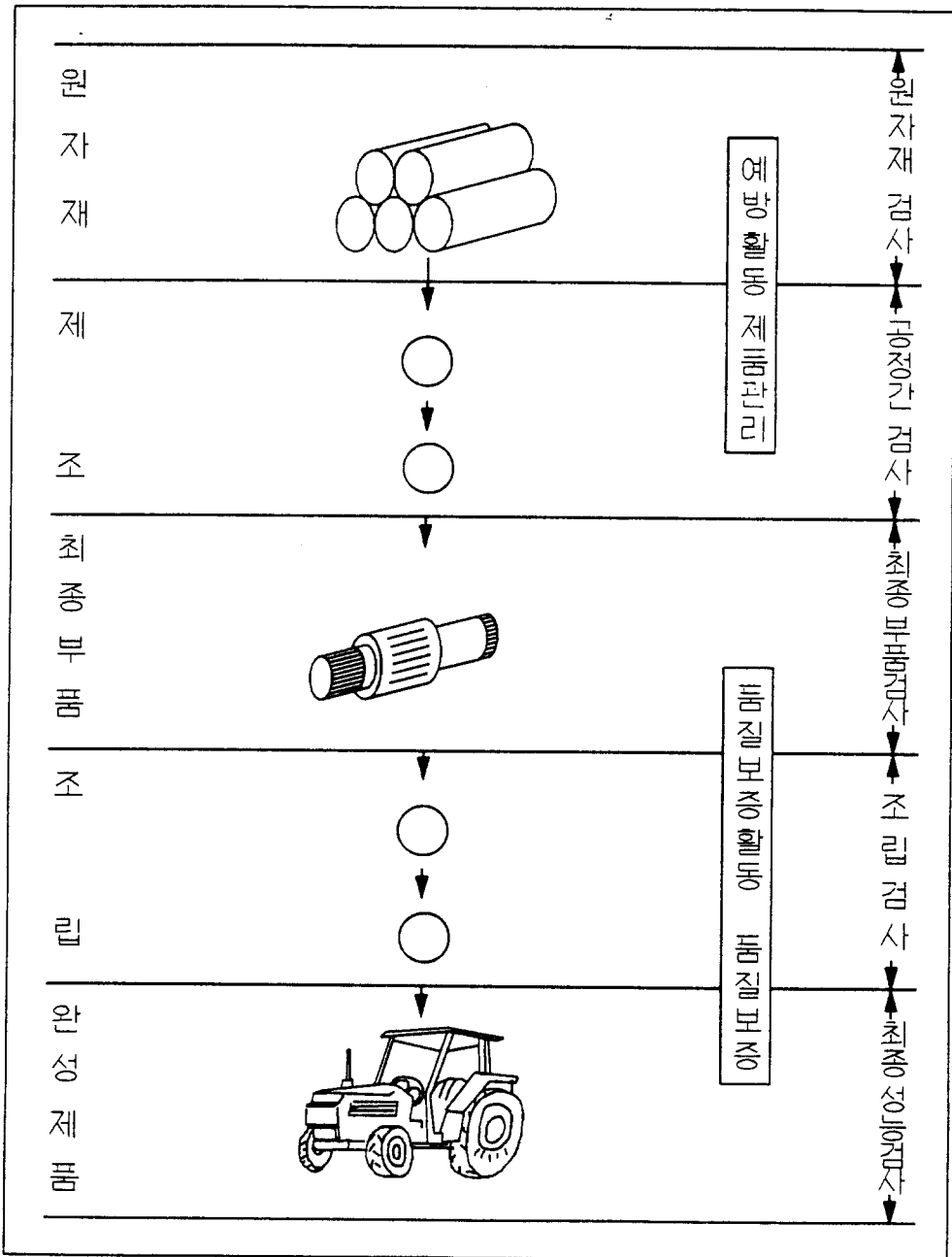
예 방 기 능

품 질 보 증 (Q. A)

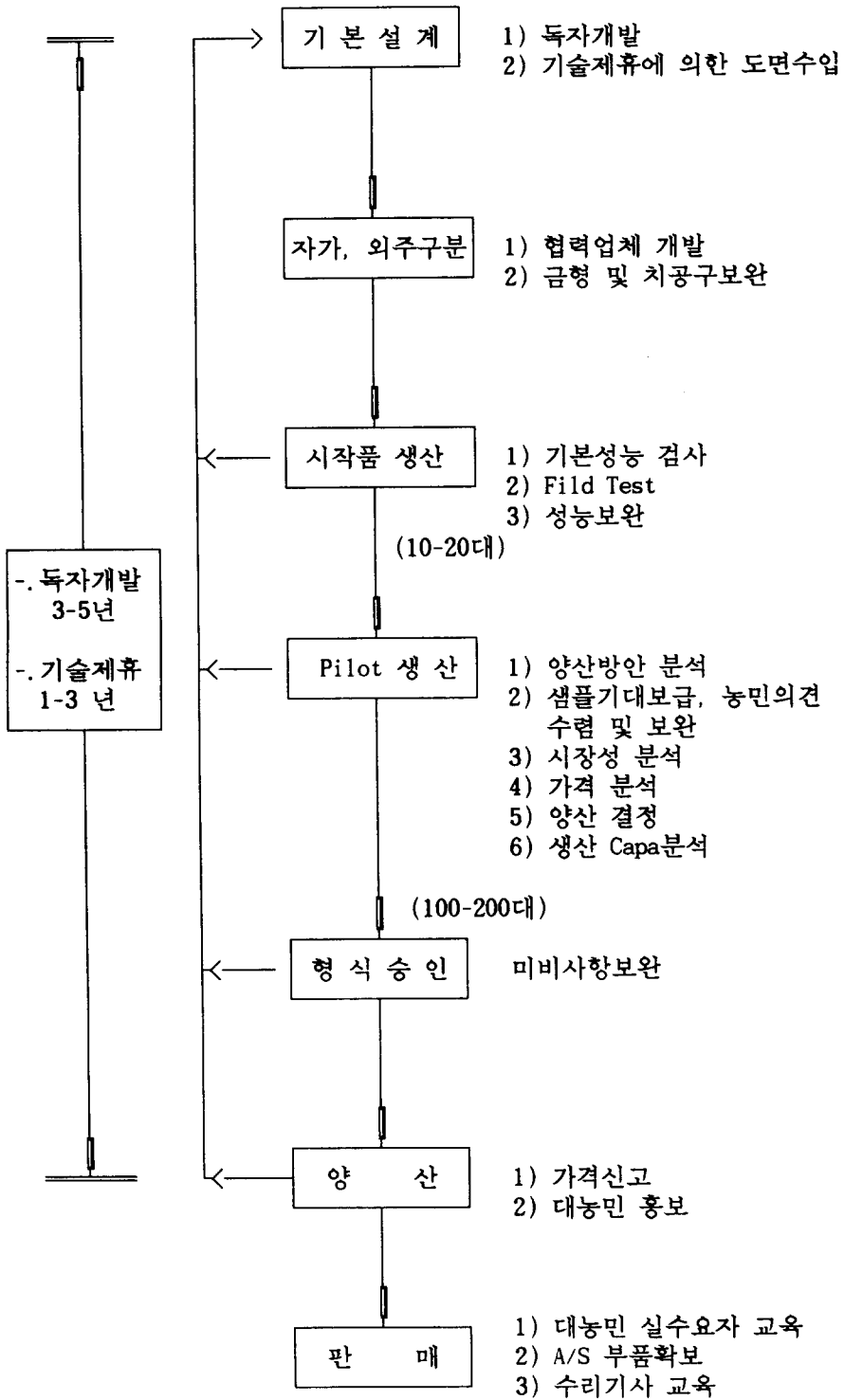
1. 품질결함 요소 제거
2. 품질에 대한 고찰
3. 검사에 대한 검사
4. 품질사항 결정
5. 작업자 분석
6. 품질 기록유지

보 증 기 능

3.5 製造의 유형과 品質管理



3.6 農業機械 開發過程



4. 農業機械 産業技術 特性 (加工 設備 中心)

4.1 製造 工程

공정이란 원자재를 성형하여 유용한 제품 형태로 만드는 방법을 의미하며, 공정 설계를 통하여 제조공정이 수행되어진다.

- 공정 설계의 기능 -

- A. 기본 제조 공정
- B. 제품을 제작하는데 필요한 작업의 절차 또는 순서의 결정
 - * 공정 총괄표
 - * 공정도면
- C. 제품 생산에 필요한 공구류 및 게이지의 결정 및 주문
 - * 설계 지시
 - * 제작 지시
 - * 구매 지시
- D. 제품 생산에 필요한 장비의 검토
- F. 제품도의 변경시 공정 변경에 필요 사항의 결정 및 지시
- G. 새로운 제품을 생산하는데 필요한 공구나 장비의 가격 추정
- H. 생산 Cost를 낮추기 위한 제품 설계의 변경 요청
- I. 제품 설계에 참여하여 경제성 있는 설계가 되도록 지원

- 공정의 5 가지 구분 -

- A. 주조 및 모울딩 * 주물사 주조(Sand Casting)
(Casting and Molding) * 다이 캐스팅(Die Casting)
* 사출 (Injection Molding)
- B. 절삭 (Cutting) * 선삭(Turning) * 드릴링(Drilling)
* 절단(Cut Off) * 연삭(Grinding)
- C. 성형 (Forming) * 단조 (Forging) * 로울링(Rolling)
* 펀칭(Punching) * 트리밍(Trimming)
* 드로잉(Drawing)
- D. 조립 (Assembly) * 용접 (Welding) * 체결 (Bolt 조립)
* 압입 (Press Fitting)* 접착 (Cementing)
- E. 표면처리 * 세척 (Cleaning) * 도장 (Painting)
* 버핑 (Buffing) * 도금 (Plating)
* 열처리 (Heattreatment)

4.2 加工工程 (Machining)

- 가공 공정의 분류 -

1. 선삭 : 공작물의 회전하고 공구가 이동하며 절삭.
2. Drilling : 공작물에 구멍을 뚫는 작업.
3. 밀링 : 평면을 가공하는 작업.
4. 보링 : 이미 뚫린 구멍을 확대 가공하는 것.
5. Broaching : Broach 에 의한 가공
6. 연삭작업 : 숫돌에 의해 금속 표면을 갈아 내는 작업.
7. 절단작업 : 원자재를 절단하는 작업.
8. 프레스작업 : 금형에 의하여 제품을 원하는 형상으로 성형하는 작업.

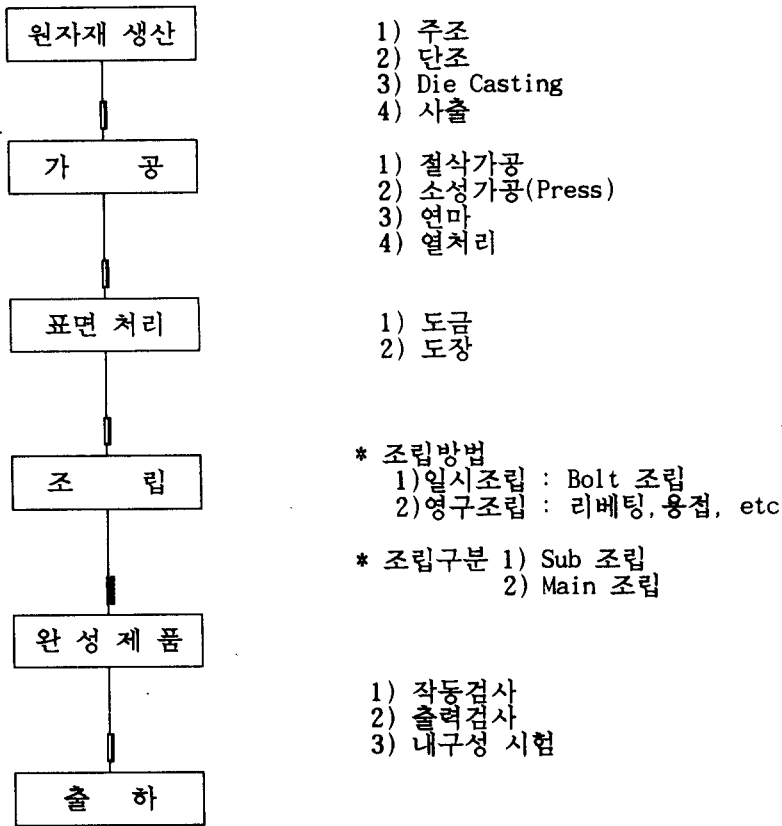
- 가공설비의 분류 -

- 범용 기계 -> 보통선반, 밀링과 같이 융통성이 큰설비
- 투자 비용이 적어진다.
 - 기계의 융통성이 크다.
 - 기계의 가동율을 높일수 있다.
 - 유지비가 및 작업준비 시간이 짧다.

- 전용 기계 -> 일부 공정을 전문적으로 수행하는 설비
- 작업자 숙련도 요구의 감소.
 - 제품이 균일하게 흘러 나간다.
 - 공장 면적의 감소.
 - 제품 품질이 높다.
 - 제품 품질의 균일하다.

- NC 기계 -> 수치 제어 공작기계
- 범용 설비로 설비의 융통성이 크다.
 - 복합 공정의 처리가 가능하다.
 - 제품 품질이 균일하다.
 - 작업자의 숙련도를 요구치 않는다.
 - 제품 품질이 높다.

4.3 機械工場의 主要工程



4.4 自動化의 변천과 農業機械 生産

- 1960년대적 의미 -

대량생산형 자동화(HARD Automation or Fixed Automation)를 의미,

고속 생산능력이 중요시되는 전용기 및 전용 Transfer Line에 의한 생산방식을 추구함.

- 1970년대적 의미 -

NC 설비의 등장으로 다품종 소량 생산화에서도 생산성 향상이 가능하도록 Flexible Automation화를 추구하기 시작함.

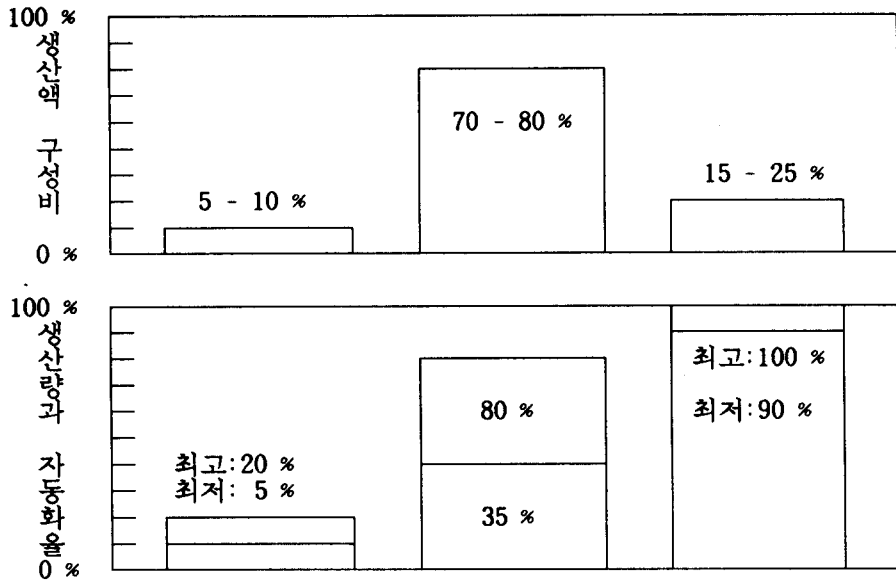
- 자동화의 변화와 농업기계 생산 -

국내의 농업기계 제조 메이커들은 타 산업분야 보다 빨리 NC(수치제어) 공작기계를 도입하여 개발기간의 단축과 개발 비용을 감소시켜 농기계의 기종개발을 확대 시키는데 큰 공헌을 한것으로 평가되고 있다. 초기단계의 NC 설비는 크고, 생산 속도가 낮으며, 설비 가격이 상대적으로 높고, 관련 공구의 개발지연으로 대량 생산 부분이나 범용설비 부분의 작업영역까지 침투하지 못하고, 고가의 전용기 작업을 흡수하였으나 NC 설비의 고성능화가 꾸준히 추진되고, 설비의 보급확대에 따른 공구의 고성능화도 진전됨으로써 NC 설비의 적용범위가 확대되기 시작하였으며, NC설비의 특성화가 추진되면서 소량다품종은 물론 점차 대량생산까지 NC설비의 보급이 확대되고 있다.

< NC 설비의 발달과 농기계 생산 >

년도	내용	NC 설비의 발달
60년대	- 전용기에 의한 대량 생산 - 범용 설비에 의한 인력 의존	
70년대	- 개발 기종의 확대기 - 생산방식은 60년대방식의 답습 - 수입완제품 공급에서 국산부품 개발 확대기 - 업체별 전용기 제작능력이 제품개발 능력을 좌우	선진국 NC 설비 실용화 단계
80년대 \ 80년대 중반	- NC설비의 실용화로 전용기 제작의 격감 - 제품 개발 비용의 감소로 개발 기종의 다양화 - 국산화 기간의 단축이 가능해짐 - NC 설비 가격이 고가이므로 주로 전용설비의 작업범위 흡수	- NC 단독설비 위주로 운용 - NC공작기계의 다양화 진전 - NC 설비의 고성능화 추진 - NC 설비용 공구의 성능향상
80년대 말 \ 90년대	- NC 설비에 의한 가공설비의 성능향상으로 LINE화 증가 - FMS LINE 실용화 - NC 공작기계가 저가의 범용공작 기계 작업 영역까지 확대됨 - NC 설비의 이용 규모가 소량 다품종에서 대량생산 라인까지 확대	- LINE 구성이 용이한 NC설비의 개발 확대 - 고속화, 고정밀도화의 진전 - 설비 크기의 감소

< 미국 금속가공산업의 생산규모별 자동화 정도 >



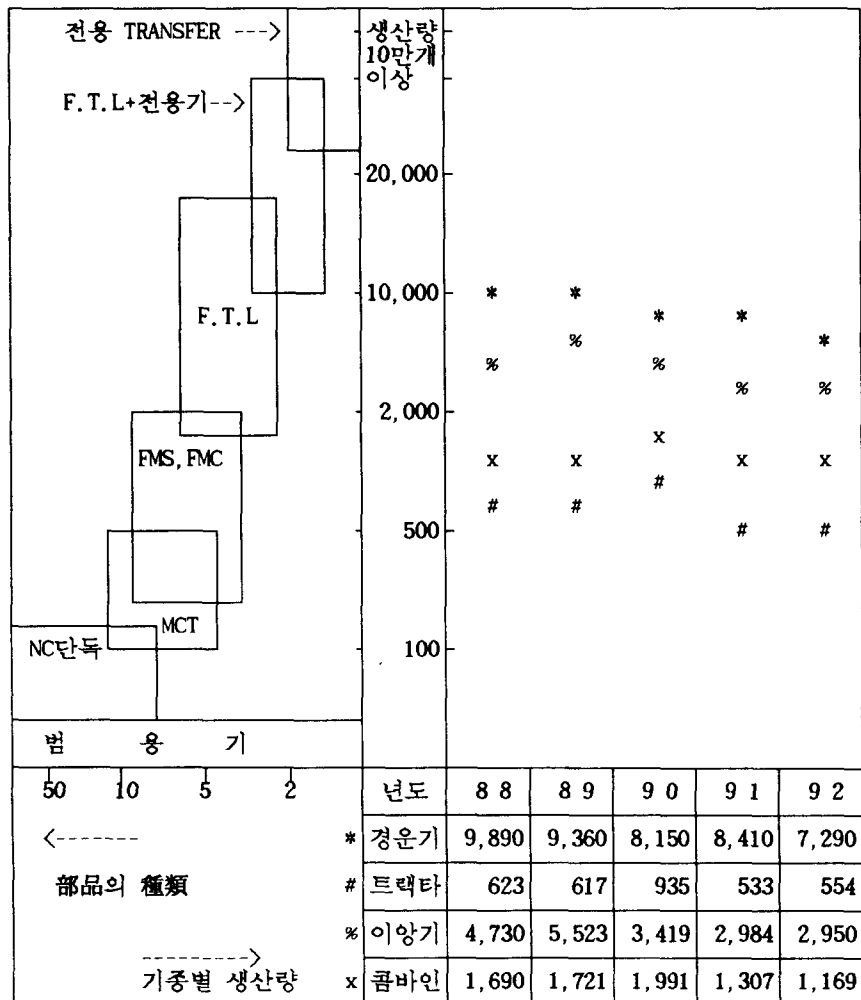
대형 부품	1 - 10	10 - 300	200 이상
소형단순부품	1 - 300	300 - 15,000	10,000 이상
대표적인 제품	항공기 대형 TURBINE	선박용 엔진 TRACTOR	자동차
자동화 수준	단순기계 의 자동화	F.M.C 또는 F.M.S	TRANSFER LINE 전용 설비

< 농기계 제조에 사용되는 NC 공작기계 >

부 문	실 용 화 설 비	비 고
가 공 부 분	- Machining Center - NC Lathe - Flexible Transfer Line - F.M.S - NC 연마기 - NC Hobbing M/C	
판 금 설 비 (용접, Press)	- Punch Press - Raser Cattering M/C - 산소 절단기	
도 장 설 비	- Robort 도장	
조 립	- Robort 조립	
측 정	- 3차원 측정기	
치공구 제작 (금형 및 치구)	- Machining Center - NC Milling - Wire Cattering M/C - 방전 가공기	

4.5 加工設備의 形態別 適定生産規模

부품의 종류	생 산 량	생 산 SYSTEM
1-2종 少	100,000개이상	전용 Transfer Line
3-5 종	10,000-20,000	F.T.L + 전용기 복합 LINE
	2,000-10,000	F.T.L (Flexible Transfer Line) 복합공정:가공 + 세척 + Honning + etc
5-20종	200-2,000	(FMS) : 복잡한 농기부품(트랙터 T/ FMC : 단순형 농기 부품
20-50종	50-500	복합 NC 설비 --> M.C.T
50종 이상	1-50	범용공작기계 단순 NC 설비 (NC Milling)



경운기: 업체별 평균수량 <농업기계화 지원자금기준 업체별 평균 생산량>

4.6 主要 農業機械 加工設備 의 특징

구 분	특 징	주요 가공 설비 구성
1. 단기통 엔진 Block 및 Head	<ul style="list-style-type: none"> - .가공공정이 복잡하고 정밀가공 요함. - .Leak Test, 세척등 기계가공 이외의 작업을 요함. - .1960년대 1970년초에 가공 설비를 도입하여 NC화가 안된 전용설비로 구성됨. - .대부분의 업체가 생산규모 감소로 생산설비의 재투자를 못하고 노후설비에 의존하여 작업능률이 낮음. 	<ul style="list-style-type: none"> - .범용 Milling M/C - .전용 Boring M/C - .Head 고정형 다축Drilling M/C - .범용 Drilling M/C (가공 Line 형태) - .Cyl. Block 가공 Line - .Cyl. Head 가공 Line - .축류가공 Line - .연접봉 가공 라인
2. 다기통 엔진 Block 및 Head	<ul style="list-style-type: none"> - .트랙터와 콤파인 개발 초기에 대부분 M.C.T(Machining Cente)에 의한 제품 개발이 이루어짐. - .점차 생산량의 증가로 MCT 단독 설비 가공 형태로는 한계점에 도달. - .가공품이 매우 복잡하여 가공, 세척, Leak Test, 조립, 공정을 수행하여야 하므로 FMS보다 FTL 형태의 가공Line으로 변화되고 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> - .Head 자동교환형 Multi Drilling M/C - .Line Center - .Machining Center - .세척기 - .조립기 - .LEAK Test - .Boring M/C - .Honing M/C (상기 설비를 이용한 Line 구성)
3. 트랙터 미션 부품	<ul style="list-style-type: none"> - .가공품이 대부분 가공 공정으로 작업이 종료되고 생산 수량 규모가 E/G 부품 약 반(콤파인제외) 정도로 M.C.T에 의한 가공 및 F.M.S 을 적용 하기에 적당한 부품임. 	<ul style="list-style-type: none"> - .Machining Center. (설비 단독운용) - .F.M.S
4. 트랙터 및 콤파인 단순 가공품	<ul style="list-style-type: none"> - .주로 협력 업체에 의한 생산비중이 높고 대부분 범용 설비와 M.C.T에서 가공완료 형태가 대부분임. - .범용 설비로 수작업 비중이 높음. 	<ul style="list-style-type: none"> - .Machining Center - .범용설비
5. Press 부품	<ul style="list-style-type: none"> - .아직까지 금형에 의한 생산이 주류를 이루고 있음. - .제품 생산수량이 적어 대형 판금물을 중심으로 CNC Punching Press에 의한 생산이 증가되고 있음. - .개발품 및 Pilot 생산에는 향후 Raser Cuttering M/C의 적용이 확대 될것으로 판단됨. 	<ul style="list-style-type: none"> - .Punching Press - .Raser Cuttering M/C

5. 農業機械 産業의 展望

UR 협상의 타결은 국내 농업 형태의 상업화 추진을 가속화 시키고 있으며 영농 규모가 매년 커지고 있기 때문에 국내 농기계 전체 생산금액 규모는 증가하지만 기종당 평균 생산대수는 더욱 줄어들것으로 예상되며 UR 타결에 따른 국내 농업기계 산업의 보호 및 육성을 위한 정부의 정책배려가 사실상 불가능하기 때문에 농기업체 스스로 품질향상과 원가절감 노력을 통하여 세계적인 농기업체들과 경쟁하여 이기지 못하면 살아남기 힘든 상황에 놓여지게 되었다.

이제 소비자의 요구에 얼마나 용이하게 대응가능 하며, 품질우위 확보와 다품종 생산하에서의 가격경쟁력 확보가 농기업체의 큰 과제이다.

1. 生産設備 部門

농업기계 제조회사가 대부분 계절 생산방식 취하고 있어서 실제 생산 규모에 비하여 보유 시설능력이 크고, 설비의 설치면적이 넓어, 작업자의 동선을 길게하며 설비의 가동율이 제조하여 생산성이 떨어지는등 여러가지 어려움을 안겨주고 있어서 현실에 맞는 합리적인 시설의 보완작업이 필요하다고 판단되며,

이러한 시대적 요구상황 때문에 더욱 NC 공작기계 사용비중이 높아질 것으로 예측되며, 가공 공작기계 중심에서 Robot 용접기, Punch Press, Raser Cutting M/C, Shearing M/C, Bending M/C 등 현재까지의 가공설비 중심에서 전 제조설비 분야로 NC 화가 확대될것으로 예견된다.

2. 生産管理 部門

농업기계 제조 메이커가 보유한 시설능력이 생산량에 비해 월등히 높은 원인은 과거의 설비형태가 유연성이 부족한 원인도 있지만 그보다는, 계절 생산방식을 채용 함으로써 최대 수요기에 필요한 설비용량으로 투자를 결정한것이 더욱 큰 이유이다.

설비의 가동율저조로 나타나는 여러가지 불합리한 점의 개선을 위해 과감하게 계절 생산방식에서 年中生産 방식을 도입하여 계절별 인력 수요

의 불균형을 해소 시킬 필요성이 있으며 이로인한 효과는 농기계 제조 회사 뿐만 아니라 관련 협력업체의 인력운용 및 자금회전에도 상당한 효과가 있으며, 결국 농기계 생산의 효율성을 높여 제조원가의 절감에 도움이 되리라 판단되기 때문에 농기업계의 신중한 검토가 요구되고 있다.

이러한 노력은 농기제조 메이커 뿐만 아니라 정부에서도 농업기계 지원 자금의 운용을 가능한한 년중 균등하게 집행되도록 하는 방안도 함께 연구된다면 그 효과는 더욱 클것으로 기대된다.

3. 研究 및 製造技術 部門

경운기를 비롯한 소형 농기계의 품질및 가격경쟁력은 비교적 선진국의 농업기계 제조기술 수준에 근접하였다고 판단되며, 이는 농기계의 수출이 대부분 소형기종에서 이루어지는데서 쉽게 알수있다. 그러나 대형 농업기계인 트랙터와 콤바인등은 아직 선진국의 제조기술 수준에 비하여 매우 뒤 떨어져 있는것으로 판단되며 이는 농기계수입 수입비중이 대부분 대형기종에 편중되어 있는데서 쉽게 알수가 있다.

국내 농기계 시장이 소형기종 중심에서 대형기종 중심으로 급속히 변화되고 있는 시점에서 대형 농기의 제품개발 기술 및 제조 기술력의 확보를 위해 농기회사는 물론 산학협동 연구등 농기업계 전체의 공동노력이 필요한시기라고 판단된다.

4. 販賣 部門

국내 농기계 시장의 규모는 현재 농기계 제조회사의 생산 시설 규모에 비해 매우 협소하며, 경운기등 일부 소형 농기계는 점차 수요가 줄어들것으로 예상되고 있어 농기계 산업의 발전을 위해 새로운 수요의 창출이 필요하다.

따라서, 품질은 국제적인 수준에 도달되었으나 국내 임금수준의 상승으로 점차 가격경쟁력 확보가 어려워지고 있는 경운기를 비롯한 소형기종은 중국, 동남아등에 기술이전및 합작공장 설립등을 통한 부품 및 반제품의 수출확대가 필요하며, 대형농기 부문은 아직 선진국에 비하여 품질 및 가격

경쟁력에 큰 차이를 보이고 있기 때문에 수출 전략기종의 개발과 농기계 부품의 선진국 역수출을 위한 적극적인 시장개척 노력을 필요로 하고 있다.

결론적으로 급변하는 시장수요의 변화에 적응하기 위한 노력이 없이는 국내농업 기계의 발전을 기대하기 어렵다는 점을 농기계를 생산하고 있는 모든 사람이 깊이 인식하여 현실에 만족하지 말고 항상 새로운 기술의 도입과 연구개발을 위한 노력을 경주하여야 되겠다.