

안전과 동기부여

CONTENTS

1. 안전과 인간공학

- 인간공학 개요
- 인간-기계 시스템과 휴먼에러
- 인간공학적 작업설계 및 개선

2. 동기부여 및 의식의 변화

- 동기부여의 본질
- 동기부여 이론
- 안전 동기부여의 기법과 직무만족
- 의식변화의 필요성 및 사람의 특성에 따른 관리
- 숙련자의 재해와 불안정한 행동

part 1. 안전과 인간공학

1. 인간공학의 개요

1) 인간공학의 정의

가. 인간공학이란

- 인간과 상호작용하는 시스템인 제품, 정보, 서비스, 장비, 작업 공간, 업무절차, 환경 등을 인간의 신체적, 인지적, 감성적, 사회적 특성에 대한 과학적 지식인을 적용하여 인간의 특성, 능력 및 한계, 인간의 요구에 적합하도록 설계하는 학문

나. 인간공학(Ergonomics)의 어원

인간공학
Ergonomics

Ergon

- 아리스토텔레스 철학
- 인간의 고유한 활동, 행위, 일, 기능
- 목적이 있는 활동
- Work

Nomos

- 고대 그리스의 습관, 규칙, 규제
- 자연법칙
- Law

ics

- 명사형 어미

다. 다양한 방면에서의 정의

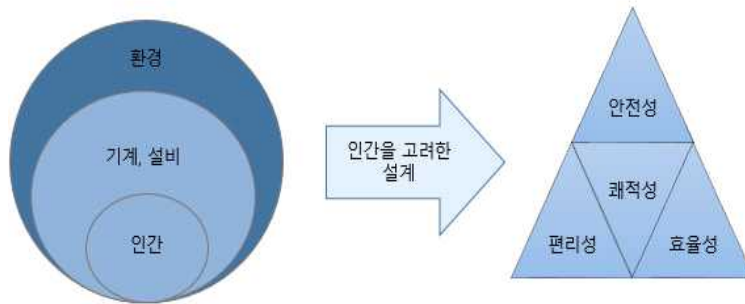
① 미국의 산업안전보건청(OSHA)에서 정의

- 사람에게 적합하도록 일을 맞춰가는 과학

② 유럽 인간공학회에서의 정의

- 사람, 하는 일, 사용하는 물건, 환경을 사람에게 딱 맞추는 것
- 사람을 최우선으로 하는 이념

2) 인간공학의 목적



인간이 만들어 사용하는 것을 설계 할 때 인간을 생각하는 것

가. 실용적 효능

- ① 사용의 편리성 증대
- ② 오류 축소
 - 물건을 편리하게 사용할 수 있는 사람이 많아야 함
 - 소수의 편리성 증대는 오류
- ③ 생산성 향상
 - 일과 활동 수행의 효과와 효율 증진

나. 인간 복지

- 안전성 향상
- 피로와 스트레스감소
- 사용자의 적합성 향상
- 만족도 증대
- 삶의 질 향상

3) 인간공학의 역사

가. 인간공학 발전 배경

- ① 기계 위주 설계 철학
 - 산업혁명 초기
 - 기계의 기능과 성능에 우선적으로 관심
 - 풍부한 인력
 - 기계 가동을 위한 사람을 선발하고 훈련 가능하던 시기
- ② 인간 위주 설계 철학
 - 산업 발전과 함께 인간을 기계에 맞추기 어려워짐
 - 발전된 전문지식과 기술 필요
 - 인간 위주의 설계 관점 시작
- ③ 인간-기계 최적 통합 체계

- 시스템 관점에서 인간과 기계 결합, 효율성 제고
- 최적 통합체계가 강조됨
- ④ 인간공학의 학문적 연구와 도입
 - 1940년대 : 학문으로 인식
 - 1950년대 : 산업계 전반에 본격 도입
- ⑤ 세계대전과 인간공학
 - 1차 세계대전 이후 산업합리화 운동
 - 최소 생산비로 최대 생산능력
 - 2차 세계대전 중 미국 군사상 필요한 항공기 병기
 - 종합적 학문으로 대두되기 시작
- ⑥ 2차 세계대전 후 인력부족
 - 산업구조의 대량화, 공업화
 - 복잡해진 물건과 환경 시스템
 - 모든 산업 현장에서 인간공학적 접근 필요
- ⑦ 20세기 후반 인권 문제 중시
 - 작업 현장 설계의 인간공학적 접근
 - 1950년대 ~ 2000년대 인간공학 중점분야

1950년대	1960년대	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
군수 인간공학	산업 인간공학	제품 인간공학	인간-컴퓨터 상호작용	인지 인간공학	환경 인간공학

4) 인간공학의 이해

가. 인간공학의 기본

- ① 인간은 모두 다르다
 - 모든 사람에게 적용 가능한 설계
- ② 인간은 한계를 가지고 있다
 - 작업자의 신체 범위 벗어나지 않은 설계
 - 움직임이 불편하지 않은 범위 내 설계
- ③ 인간의 행동 및 반응은 예측 가능하다
 - 예측되는 결과를 토대로 한 설계

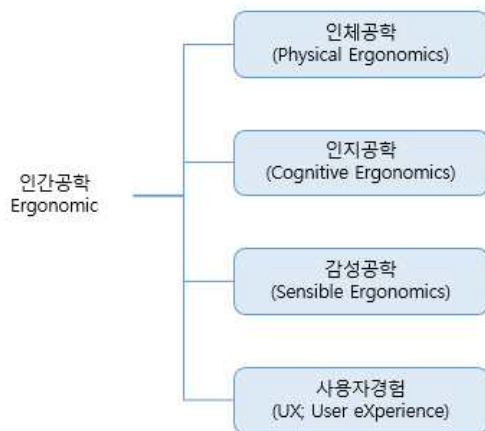
나. 인간공학의 오해

- ① 매우 어려운 학문이다
 - 다양하고 복합적인 학문의 결합
 - 인간을 위한 학문

- 인간이 필요로 하는 설계
- 필요하고 편하게 하는 설계
- ② 큰 비용이 필요하다
 - 전체적인 설계변경에 자금과 시간 필요
 - 저비용과 단시간 투자로 개선 가능한 부분
- ③ 새로운 것이어야 한다
 - 편하고 안전한 방향의 설계 보완과 변경

5) 인간공학과 인체공학

가. 인간공학의 세부 학문 영역



- ① 인체공학
 - 신체적 활동과 관련
 - 해부학 · 인체 측정학 · 생리학 · 생체역학 등
 - 신체적 작업 부하 경감, 사용성 향상
- 제품설계 반영
- ② 인지공학
 - 인지적 과정과 특성에 대한 과학적 지식
 - 지각 및 주의집중, 정신적 작업부하, 의사결정, 기억 및 학습, 인간-컴퓨터 상호작용 등
- ③ 감성공학
 - 제품과 서비스 설계
 - 인간의 감각과 감성 특성을 적용
- ④ 사용자경험
 - 제품과 서비스를 직 · 간접적으로 이용
 - 지각 · 반응 · 행동 등에 대한 총체적 경험을 설계

나. 인체공학 기술

- 신체의 형태적·역학적 특성에 대한 이해 기반
- 인간과 시스템 간의 물리적 상호 작용을 설계, 평가하는 공학기술
- 일상생활제품, 건설, 의료, 국방 분야 장비들
- 크기 형상·물성·배열 설계에 널리 활용
- 냉장고·진공청소기·가구·자동차 등
- 굴삭기·수술기기·전투기 등

다. 인체공학 설계

- 인체의 크기·형상·동작을 고려한 설계가 요구
- 사용자가 보다 큰 만족감
- 사용자의 신체 크기 및 형상에 적합
- 동작과 운용이 쉽고 편함

라. 인체공학 기반이론

- 해부학 - 근골격계
- 역학 - 정역학 & 동역학

마. 인체공학 방법론

- 인체측정
- 생체계측
- 운동 역학적 방법 / 생체역학 모델링
- 기계적 업무 적합성 평가
- 모션 분류 및 시간 예측

바. 인체공학 응용분야

① 응용

- 스포츠 생체역학
- 임상 생체역학
- 산업 생체역학

② 구체적

- 운반 작업 설계
- 좌석 설계

- 수공구 설계
- 작업장 및 조작 장치 레이아웃 설계
- 진동
- 인력선발 및 훈련
- 개인보호 장비 설계

사. 인체공학 목표

- 생산성
- 시장 경쟁력
- 안전
- 만족
- 건강
- 복지

아. 인체공학 적용

- ① 산업안전보건
 - 작업 재료, 도구, 기계 그리고 작업활동을 하는 작업자
 - 생산성 향상, 근골격계 질환 발생 위험도 감소
- ② 의료
 - 환자의 치료나 재활에 도움
 - 의료도구 및 재활기기를 설계하는 분야
- ③ 스포츠
 - 운동선수
 - 경기력 향상, 부상 방지, 피로 저감

자. 인체측정

- ① 백분위수
 - 제품이나 작업장 설계에서 필요한 인체 특성치 측정 경우
 - 제품 설계에서 사용자 그룹의 특성 표현
- ② 인체측정 자료의 응용원칙
 - 극단치에 의한 설계 - 백분위수 5% 또는 95%
 - 최대집단치인 95%를 위한 설계 : 정규분포도 상의 95% 이상의 최대치를 적용
 - 최소집단치 5%를 위한 설계 : 정규분포도 상의 5% 이하의 최소치를 적용
 - 평균치에 의한 설계
 - 일반적인 제품은 5%-95% 사이의 가장 분포도가 많은 구간 적용하여 설계

- 조절범위에 의한 설계
- 크기나 모양의 조절 가능 설계

2. 인간-기계 시스템과 휴먼에러

1) 인간-기계 시스템

가. 인간-기계 시스템

- 인간과 기계가 조화되어 하나의 시스템으로 운용되는 것
- 인간기계를 사용해서 어떤 목적을 생산하는 경우

① 인간-기계 시스템 기능

- 효율적 인간 기능
- 작업에 대한 동기부여
- 인간의 수용능력과 정신적 제약 고려 시스템 설계

2) 인간-기계 시스템 분류

가. 수동 시스템

- 입력된 정보에 기초
- 인간 자신이 동력원
- 보조기구에 힘을 가하여 작업 제어

나. 기계화 시스템

- 반자동시스템
- 기계의 동력 제공, 운전자의 조종 장치 사용
- 인간은 표시장치로 시스템의 정보를 처리, 의사결정을 수행

다. 자동화 시스템

- 인간의 개입 전혀 또는 거의 필요 없음
- 감지, 의사결정, 행동기능 인간의 개입이 거의 필요 없음
- 감지되는 모든 상황에 대한 대처가 완전하게 프로그램되어야 함

① 수동제어

- 제어와 관한 모든 의사결정 인간 의존
- 감지와 제어 루프에 컴퓨터의 변환과 도움

② 감시제어

- 인간과 컴퓨터 의사결정 역할 분담

③ 자동제어

- 인간이 시스템의 구동 조건 준비
- 모든 의사결정 컴퓨터에 의해 이루어짐

3) 인간-기계 시스템 설계 원칙

가. 고려사항

- ① 인간공학적 측면을 체계적으로 고려
 - 사실 파악, 필요조건 명확하게 표현
 - 인간 수행 조작 연속성 여부 파악 위한 특성 조사 필요
 - 동작경제의 원칙에 만족
 - 인간의 한계치 만족 여부 조사
 - 인간의 심리 및 기능에 부합하는 배치
 - 종합적인 효과 우선 고려
 - 기계조작 방법 습득에 필요한 시간, 훈련방법
 - 조작의 능률성, 보전의 용이성, 제작의 경제성
 - 최종 완성 시스템에 대한 불량여부 결정

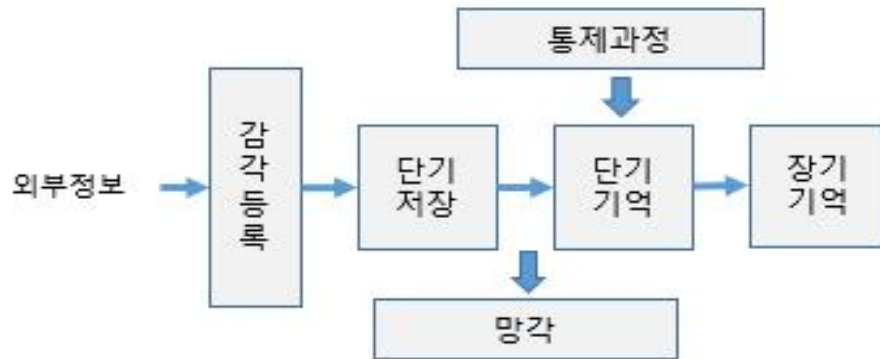
나. 설계원칙

- ① 양립성
 - 자극과 반응 그리고 인간의 예상과의 관계
 - 인간공학 설계 중심 개념
 - 시스템을 인간의 예상과 양립시키는 것이 시스템 설계 주 목표
 - 정보처리에서 재 코드화 과정 적어짐
- ② 계기판이나 제어 장치 배치
 - 중요성, 사용 빈도, 사용 순서, 기능에 따라 배치
- ③ 인체 특성에 적합
- ④ 인간 기계적 성능에 부합

4) 휴먼에러

가. 휴먼에러

- 허용범위를 벗어난 일련의 행동(비행동)
 - 시스템 또는 직무로부터 요구되는 작업 결과와의 차이
- ① 인간의 특성
 - 인간은 실수를 한다.
 - 인간은 실수를 하며 배운다.
 - ② 인간의 다양성
 - 아무리 좋은 환경도 전체가 만족할 수 없음
 - ③ 인간의 정보처리



④ 인간의 정보습득

- 시각(83%), 청각(11%), 후각(3.5%), 촉각(1.5%), 미각(1%)

⑤ 효율적 정보처리

- 모든 지시는 말로 설명
- 소리에 의한 반응속도가 더 빠름
- 암송으로 머무는 시간을 지속시킴

나. 휴먼에러 분류

① 심리학적 분류

- 생략에러
- 실행에러
- 과잉행동에러
- 순서에러
- 시간(지연) 에러

② 실수원인의 수준적 분류

- 1차 실수 : 작업자 자신으로부터 발생
- 2차 실수 : 작업 형태나 조건 중에서 문제가 생겨 발생
- 커맨드 실수 : 필요한 정보, 물건, 에너지 등이 없어 발생

③ 인간의 행동과정을 통한 분류

- 입력 실수(Input Errors)
- 정보처리 실수(Information error)
- 의사결정 실수(Decision making)
- 출력 실수(Output error)
- 피드백 실수(Feedback error)

④ 대뇌정보처리 실수

- 인지 실수
- 판단 실수

- 동작 또는 조작 실수

5) 휴먼에러 예방을 위한 인간공학적 설계

가. 안전설계

① 플 프루프(Fool proof)

- 사용자가 조작 등의 실수를 하더라도 사용자에게 피해를 주지 않는 설계
- 자동차 시동 장치, 프레스 안전장치 등

② 페일 세이프(Fail safe)

- 고장이나 오조작에서 안전장치 작동
- 퓨즈, 비행기 엔진, 철도 차단기 등

나. 양립성 원칙에 의한 설계

- 인간의 기대나 예상과 작동 결과 일치
- 설비 등의 조작, 작동 시 작업자 예상이나 의도대로 작동

① 운동 양립성

- 의도한 방향으로 움직이게 설계
- 버튼 돌리는 방향으로 침이 움직임

② 공간 양립성

- 의도한 공간과 일치하게 작동되도록 설계
- 버너 오른쪽 스위치 작동 오른쪽 화구

③ 개념 양립성

- 개념적 연상과 작동이 일치하게 설계
- 정수기 온냉수 버튼

다. 조정, 표시장치 정보전달이 정확하게 설계

① 적절한 색의 활용

- 적색 > 황색 > 녹색 > 흰색
- 적색 : 금지표지, HOT, 정지표시, 강한 자극
- 황색 : 경고표지, LPG 등 가스호스 등
- 청색 : 지시표지, COLD 등
- 녹색 : 안내표지, 작동, 침착함 등

② 쉽고 명료한 표시

- 누가 보아도 이해하고 판독하기 쉽게 설계
- 꼭 필요한 정보만 들어오도록 설계

③ 조작하기 편리하고 쉽게 설계

④ 다양한 자극 경로 활용

- 2가지 이상의 자극 경로 활용 설계
- 경광등과 경보음 동시 설치 등

⑤ 즉각적인 피드백 실시

- 다시 한번 피드백으로 인지시켜 실수 감수
- 휴대폰 번호 음성 알림
- 기계 작동 후 안내방송 등

라. 인간공학적 작업설계 원칙

- 중립적인 자세로 일하도록 설계
- 과도한 힘쓰지 않게 설계
- 손이 닿기 편하게 설계
- 작업대는 적당한 높이로 설계
- 반복, 과도한 동작이 발생하지 않도록 설계
- 정적인 작업속 스트레스가 발생하지 않도록 설계
- 업이 최소화될 수 있게 설계
- 충분한 여유 공간 확보하게 설계
- 쾌적한 작업환경 유지하도록 설계

3. 인간공학적 작업설계 및 개선

1) 작업관리

가. 인간공학적 작업장 개선 목적

- 직업능력 향상
- 근골격계 질환 예방
- 생산성 향상
- 산업재해 예방

나. 개선지점

① 고려사항

- 작업자의 불평
- 증상, 상해의 빈도와 정도
- 위험요소의 확인 여부
- 작업자들이 개선에 대한 아이디어를 가지고 있는지 여부
- 개선안 적용의 용이성
- 시간 제약, 생산성, 효율성, 품질의 개선효과, 금전적 자원 정도 등

② 선정방법

- 근골격계 부담작업 및 이와 유사한 작업의 유해요인 조사

- 작업장 평가 기법에 의한 평가
- 근골격계 증상 파악을 위한 설문
- ③ 우선순위 선정원칙
 - 현재 환자가 존재하는 작업 공정
 - 현재 환자 없지만 과거에 있었고 작업 변화가 없는 공정
 - 과거, 현재 환자는 없지만 작업자가 증상을 호소하는 공정

다. 개선 방법

- ① 공학적 개선
 - 설비나 작업방법, 작업도구 등 작업자가 안전하고 쉽게 개선
 - 작업 위험 요인 제거 또는 감소
- ② 관리적 개선
 - 조직차원에서의 관리적 측면 변화로 작업위험 예방
 - 교육, 작업자 선발, 작업순환 및 교대 근무 등

라. 개선 원리

- 작업자들이 최소의 힘으로 작업 가능하도록 함
- 작업자들이 수행하는 작업 횟수를 최소화함
- 작업자들이 좋은 자세로 작업하도록 함
- 작업자들이 충분한 휴식을 취하면서 일하도록 함

마. 인체 측정 자료 이용 설계

- ① 인체 측정 자료 이용 설계
 - 극단치, 조절식, 평균치 이용 설계
- ② 설계 고려 요소
 - 여유 공간, 접근 가능성, 유지 / 보수의 편의성
 - 조절 가능성, 시야, 요소 배열, 중요도, 사용빈도 등

바. 부적절한 작업 설계

- ① 작업자에 맞지 않는 설계
 - 근골격계 질환이나 사고 등 문제발생
- ② 영향
 - 불편, 피로,통증 및 고통, 정신적 긴장 등의 신체 증상
 - 결근, 전직, 불평, 작업 성과 하락
 - 사고의 가능성, 제품의 불량 등 생산에 직접 영향

2) 인간공학적 작업장

가. 인간공학적 작업장

- 작업자가 중심이 되어 설계된 작업장

나. 인간공학적 작업설계 및 개선

- 작업자가 업무를 수행하기에 불편한 사항을 스스로 고쳐나가는 활동

① 작업 환경 요소

- 부적절한 작업 자세
- 과도한 중량물 취급
- 불편한 팔레트, 대차
- 불편한 작업 도구

② 관리적 요소

- 작업자 중심의 작업 설계에 대한 이해 부족
- 작업 및 작업자를 고려하지 않은 작업 배분
- 고령자 작업

다. 효율적인 작업 설계

① 작업의 관리

- 작업과 휴식은 짧은 주기로 배분
- 힘쓰는 작업 후 정밀한 작업은 피함
- 서서하는 작업 시 페달 사용하지 않음
- 가능한 적은 힘을 이용하도록 설계
- 장시간 고정된 자세 피함

② 부품 / 작업물 배치

- 기억하기 쉽고, 불필요한 이동 적게 함
- 부품과 부품 상자와의 위치 고려
- 삽입 위치와 부품 상자 위치 연계
- 양손을 이용한 작업이 가능하도록 설계

라. 작업 자세의 선택

① 좌식 자세

- 장시간 작업을 요하는 경우
- 정밀도가 요구되는 작업
- 양발의 조작이 필요한 경우

② 입식 자세

- 걷는 작업이 필요한 경우
- 높은 자세, 낮은 자세, 뻗침이 번갈아 발생
- 무거운 중량물의 취급이나 큰 힘을 요구

- 최대 작업영역 이상의 작업 공간 필요

마. 피로 예방 대책

- ① 다리 근육 피로를 분산시킬 방법
 - 입식 / 좌식 겸용 의자 도입
 - 높이 조절용 발판 또는 의자 사용
 - 쿠션 매트 및 팔 지지대, 발 받침대 제공

바. 적절한 작업대

- ① 입식 작업대
 - 키가 큰 사람의 팔꿈치 높이를 기준
 - 키가 작은 사람은 높이 조절식 발판 사용
 - 평균치를 기준으로 할 경우 키 작은 사람에게만 발판 제공
- ② 좌식 작업대
 - 키가 작은 사람 기준으로 설계
 - 다리 여유 공간 확보
 - 팔 지지대 및 발 받침대 제공

사. 동작 범위 설계

- ① 이동 거리 짧게 작업 배치
 - 몸 쪽에 가깝게 위치, 허리 높이 작업
 - 정상 작업역 안에 최대 작업역 배치
 - 어깨 위와 몸 뒤쪽으로 뻗치는 동작은 피함
- ② 부품 잡기 쉽도록 배치
 - 부품 잡기 쉬운 위치에 부품상자 위치
 - 비효율적인 배치 피하기
 - 부품상자의 깊이가 손길이 보다 깊은 경우
 - 시각에서 벗어나 고개 돌려 부품 사용
- ③ 부품이 흘러내리도록 기울여서 배치
 - 손의 이동 거리 줄이는 효과
 - 경사 지지대 만들어 받침대로 사용
- ④ 흘러내리지 않는 부품의 효율적 취급
 - 부품 받침대를 마련하여 손이 잘 닿는 위치에 배치

아. 중량물의 운반

- ① 중량물 운반 원칙
 - 무릎과 어깨 높이 사이에서 운반

- 약 50cm~ 125cm
 - 40cm 이상 뻗쳐 드는 자세 지양
 - 포장 무게, 부품상자 크기, 대차 무게 제한
- ② 부품 운반 상자 설계
 - 잡기 편하도록 손잡이 제공
 - 무게 표시, 위험 중량 색으로 표시
- ③ 운반 대차 추천 한계
 - 최대 허용 중량 : 226Kg 이내
 - 최대 운반 거리 : 90m 이내
 - 최소 통행 폭 : 1.5m 이상
 - 회전 폭 : 2.1m 이상

자. 개선을 위한 접근

- ① 근로자의 관리감독자에 대한 교육
 - 유해요인 조사결과 문제점
 - 작업장 개선의 기본원리
 - 작업장 개선으로 인해 얻는 이득
- ② 작업자 스스로 개선방안 모색 유도
 - 생각하면서 일하는 분위기 조성
 - 모든 가능성 제시 유도
- ③ 유사업종 등에서의 개선 사례 활용
 - 정보수집 및 시범적용 후 도입
- ④ 유해요인별로 접근
 - 무게, 높이, 길이, 각도, 시간, 횟수 등
- ⑤ 새로운 제품이나 공정에 관한 정보 수집 및 적용
- ⑥ 개선 후 시설 설비의 활용
 - 작업 방법 준수를 위한 표준화

part 2. 동기부여 및 의식의 변화

1. 동기부여의 본질

1) 동기의 의의와 형태

가. 동기

- ① 동기의 의의

- 개인의 행동을 강요하는 내면의 추진력
- 개인이 어떤 목적을 향하여 행동을 작동시키려는 심리상태

② 동기의 작용

- 욕구

- 생리적, 심리적, 사회적 결핍상태

③ 동기의 영향 요소

- 발생 : 개인의 욕구에 의해
- 강도 : 욕구의 결핍 정도의 영향을 받음
- 목적 지향적으로 행동

나. 동기의 형태

① 일차적 동기

- 생리적 생물적 동기로서 학습되지 않은 동기

- 배고픔, 목마름, 성욕 등

② 일반적 동기

- 일차적 동기와 이차적 동기의 중간에 위치하는 동기
- 생리적 동기는 아니지만 일차적 동기와 마찬가지로 학습되지 않은 동기

- 적응의 동기, 애정의 동기 등

③ 이차적 동기

- 학습된 동기 : 조직행동연구의 중요한 과제

- 권력 동기, 성취 동기, 참여 동기 등

2) 동기부여의 정의와 역할

가. 동기부여의 정의와 역할

① 동기부여의 정의

- 욕구를 만족시키려는 목표를 위해 어떤 행동을 유발시키는 것
- 동기를 자극하고 행동방향을 유도하며 목표달성을 위해 노력을 지속하도록 하는 일련의 과정을 포함
- 그 행동이 어떤 욕구를 어느 정도 충족시킬 수 있느냐에 따라 그 크기가 결정된다.

② 동기부여의 특징

- 행동의 작동

- 생리적 또는 심리적 욕구의 결핍 또는 불균형 상태에서 자극

- 불균형 상태를 바로잡기 위해 적절한 행동을 취함

- 행동의 유도

- 개인의 욕구 충족과 조직의 목표달성을 위해 구체적인 노력으로 유도

- 동기 행동의 강화

- 동기 행동 강화를 통한 개인의 영구적인 행동 경향으로 정착
- 열심히 노력하는 정도인 집념, 목표가 향하 곳인 방향과 노력을 얼마나 오래 유
할 수 있는가를 알 수 있는 지속성이 중요

- ③ 동기부여와 성과의 관계

- 기업 전체의 성과는 개인의 성과를 바탕으로 함
- 개인의 직무성과는 각자의 직무수행 능력과 동기부여에 의하여 결정됨

2. 동기부여 이론

1) 동기형성 배경이론

가. 쾌락주의론

- ① 역사적으로 가장 오래된 개인행동의 연구방법

- 쾌락주의론의 성격

- 사람은 쾌락과 만족을 추구하고 고통과 괴로움을 회피하려 함
- 미래와 연관해서 어느 정도 의식적이면서 합리적으로 의사결정을 할 수 있음
- 의식적인 의사결정은 쾌락과 만족을 극대화시키고 고통과 괴로움을
극소화시키는 선택적 행동

나. 본능이론

- ① 개인행동의 의식적이고 합리적인 동기설을 부인 → 쾌락이론을 부인

- 본능이론의 성격

- 인간의 본능은 목적 지향적이고 정신물리학적 경향성을 가지고 있음
- 심리적인 관점에서 개인의 행동을 연구하여 개인행동의 무의식적 동기를 강조함
- 개인의 호기심, 애정, 공포 등 선천적 본능, 성향, 선입견을 중심으로 연구

다. 동인이론

- ① 주로 과거에 만족스러운 결과를 가져온 행동을 되풀이한다는 효과의 법칙에
이론적 바탕을 둠

- 동인이론의 성격

- 과거의 경험 및 학습이 다음 행동에 영향을 미침
- 동인을 강조 : 학습과 과거의 경험을 중심으로 자신의 만족스러운 결과를 추구하는

과정에서 형성

- 후천적 학습을 통하여 배워진 동기와 행동 경향에 의하여 형성된다고 가정

라. 강화이론

① 개인의 행동과 그 행동의 결과와의 관계를 중심으로 동기유발을 생각하는 이론

- 강화이론의 성격

- 직무행동과 그 결과의 관계를 설명하는데 유용
- 내재적 강화요인 : 직무 수행의 성취감, 책임감
- 외재적 강화요인 : 경제적 보상, 물질적, 환경적 요인

마. 인지이론

① 미래의 쾌락적 행동이 동기를 형성한다고 보며 이는 동인이론과 대비

- 인지이론의 성격

- 자극에 대한 인지내용과 반응결과에 대한 예측이 동기 및 행동을 결정
- 앞으로의 상황에 대한 신념과 기대에 따라서 동기가 작용
- 기대이론으로 발전됨

2) 동기부여 이론

가. 욕구 단계 이론

① 욕구 단계 이론의 내용

- 인간은 끊임없이 보다 나은 환경을 갈망하며 욕구가 5개의 계단을 형성
- 낮은 단계의 욕구가 충족되면 보다 높은 단계의 욕구가 행동을 유발

② 욕구 단계 이론의 특징

- 인간의 욕구들은 낮은 단계 욕구부터 높은 단계까지 계층으로 구성
- 반드시 하위 욕구로부터 상위 욕구 순서로 충족 등
- 하위 욕구가 충족되면 더 이상 행동 동기부여를 못함
- 욕구가 충족되지 못하면 그 단계에서 고착됨

③ 매슬로우의 욕구 5단계

- 1단계 : 생리적 욕구
- 2단계 : 자기 보존 욕구
- 3단계 : 사회적 욕구
- 4단계 : 자존의 욕구
- 5단계 : 자아실현의 욕구

나. 동기 - 위생 이론 (2 요인 이론)

① 동기 - 위생 이론의 내용

- 인간에게는 전혀 다른 두 가지 욕구가 동시에 존재하며 위생 요인과 동기요인이 있음

② 동기 - 위생 이론의 특징

- 종래의 동기부여 이론에서는 만족과 불만족을 동일 선상의 양극점으로 파악
- 만족과 불만족이 전혀 별개의 차원이고 각 차원에서 작용하는 요인 역시 다른 것이라고 가정

③ 동기의 형태

■ 만족요인

- 사람들이 만족을 느끼는 것은 자신의 직무 내용과 관련이 있음
- 일의 성취감, 성취에 대한 인정 성장 가능성 책임의 증대 등

■ 불만족요인

- 사람들이 불만족을 느끼는 것은 자신의 직무 '환경'과 관련이 있음
- 작업조건 급여 복리후생 직장안정성 감독 등

다. ERG이론

① ERG이론의 내용

- 저차원 욕구와 고차원 욕구 간의 기본적 구별이 필요
- 인간의 핵심적인 욕구를 존재욕구, 관계욕구 및 성장욕구의 단계로 나뉨

② ERG이론의 특징

- 현장연구를 배경으로 매슬로우의 욕구 5단계를 수정하여 조직에서 개인의 욕구 동기를 보다 실제적이고 현실적으로 설명

③ ERG이론의 욕구의 단계

■ 존재욕구

- 인간의 존재와 생존 그 자체에 관련된 욕구

■ 관계욕구

- 사회적 환경과의 상호작용, 타인과의 관계 유지

■ 성장욕구

- 인간의 내적 성장과 잠재력 개발

④ 매슬로우 이론과의 차이점

- 좌절에서 퇴행으로 이어지는 낮은 욕구로의 퇴행 과정이 존재

- 한 가지 이상의 욕구가 동시에 작용
- 매슬로우는 지배적 욕구의 기능을 강조

라. 성취동기 이론

① 성취동기 이론의 내용

- 성취욕구, 권력욕구, 친화욕구가 동기부여에 중요한 역할
- 고차원적 욕구 및 학습이론에 의거하여 성취동기의 욕성이 가능

② 성취동기 이론의 특징

- 학습된 욕구에 초점을 두고 사람들이 어릴 때 사회화 과정을 통해 성취동기를 학습한다고 주장
- 모든 사람이 성취동기를 가지고 있다고 믿음

③ 성취동기 이론의 욕구의 형태

■ 성취욕구

- 우수한 결과를 얻기 위하여 높은 기준을 설정하고 이를 달성하려는 욕구

■ 권력욕구

- 타인에 대하여 영향력을 행사하거나 통제하려고 하고 논쟁에 이기려 하며 타인의 행동을 변화시키려 하고 권위 있는 지위를 얻으려는 욕구

■ 친교욕구

- 타인에 대하여 따뜻하고 친근한 관계를 유지하려는 욕구

④ 높은 성취동기를 가진 사람의 조건

- 개인적 책임감을 가질 수 있는 작업
- 적절한 수준의 성취 목표와 이에 따른 위험 존재
- 성과에 대한 신속하고 지속적인 피드백 등

마. 내용 이론 모형의 관련성

- 욕구 계층이론은 ERG이론에 대한 기초를 제공
- 직무에 대한 위생요인이 충족된다면 친교욕구가 충족될 수 있으며 직무 자체에 도전할 가치가 있게 되면 개인의 성취 욕구를 만족시켜 줄 수 있음

3) 동기부여 과정에 관한 이론

가. 기대이론

- 인간은 사고와 이성을 지닌 존재이며 현재와 미래의 행위에 대하여 의식적인 선택행위를 하는 존재라 가정

- 개인이 어떤 행동을 할 때 어떤 심리적인 과정을 거쳐 행동하는가를 설명
- 행동하기 전에 어떤 결과를 얻을 수 있을 것인가에 대한 기대에 따라 행동의 여부를 결정하는 것

① 기대이론의 동기부여 등식

- $\text{동기} = \text{기대감} \times \text{수단성} \times \text{유인성}$

② 기대이론의 기본 변수

■ 기대감

- 개인행동이 자신에게 가져올 결과에 대한 기대감
- 노력 - 성과의 관계 : 노력이 성과로 연결될 가능성
- 노력했을 때 얼마나 목표를 달성할 수 있는가에 대한 주관적 확률

■ 유의성

- 개인이 원하는 결과에 대한 욕구의 강도
- 보상 - 개인목표의 관계 : 그에 따른 결과에 대한 선호도
- 1단계 결과가 개인에게 있어 중요하거나 가치(매력) 있는 정도

■ 결과 또는 보상

- 행동의 산물

■ 수단성

- 개인이 지각하는 1차적 결과와 2차적 결과와의 상관관계
- 성과 - 보상의 관계 : 그 성과가 보상으로 연결될 가능성
- 1단계 결과가 어떤 2단계 결과를 가져올 것인가에 대한 주관적 믿음

■ 행동선택

- 행동대안, 기대되는 결과, 중요성을 모두 비교 평가하여 행동 선택

③ 기대이론의 실제 적용

■ 기대감

- 교육훈련, 재배치, 격려 등

■ 수단성

- 상하간 신뢰의 문제, 보상 기준의 명확화

■ 유의성

- 근로자의 가치체계(니즈) 파악, 인센티브 유효성 평가

나. 수정 기대이론

- 성과와 만족간 직접적 관계가 존재하는 것이 아니라 보상에 의해 연계된다고 봄
- 기본의 이론을 포터와 에드워드 롤러가 직무와 관련한 변수를 추가하여 발전시킨 것

다. 공정성 이론

- 사람의 행위가 다른 사람들과의 관계에서 공정성을 유지하는 쪽으로 동기부여가 되어야 함
- 개인과 개인 또는 개인과 조직간 교환관계에 초점
- 교환과정에서 지각되는 불균형이 갖는 동기효과를 설명

① 공정성의 판단

- 노력, 성과, 기술, 생산 등의 요소를 투입하고 보상, 인정, 칭찬, 지위 등의 산출된 것의 비율을 비교하여 공정성을 판단

② 불공정성을 느꼈을 때의 행동

	과소보상 시 행동	과대 보상 시 행동
투입 (Input)	감소	증가
산출 (Output)	증가	감소
	<ul style="list-style-type: none"> • 장 이탈 (이직이나 퇴직) • 비교인물에 대한 영향력 행사 • 비교인물 변경 	<ul style="list-style-type: none"> • 투입과 산출의 인지적 왜곡

③ 공정성 이론의 실제 적용

- 과다 보상과 과소 보상
 - 과다 보상은 감사와 노력으로 돌아오는 장점이 있지만 노력보다는 횡령의 가능성이 있다는 단점이 있음
 - 과다보상의 지각은 상당한 경우에야 인정됨
 - 과다보상은 초과비용 발생 가능성이 있음
 - 과소보상을 통한 조직의 이익은 전혀 없음
- 공정성 유지
 - 결근, 이직, 부정적 행위에는 효과적이나 성과와는 무관
 - 성과향상보다는 성과저하를 방지하거나 이직, 결근의 방지 차원

3. 안전동기부여의 기법과 직무만족

1) 외적 자극으로 교육과 지도

가. 외적 자극으로 안전 동기부여

- 안전포스터, 사보, 영상자료 등
- 작업 시작 전 안전교육, 위험예지활동 등의 안전 미팅
- 포상 및 징계 : 개선·제안상 및 규정 위반자 징계

2) 내적 자극으로 교육과 지도

가. 내적 자극으로 안전 동기부여

- 아차사고를 반성하는 습관
- 아차사고 : 작업자의 부주의나 현장 설비 결함 등으로 사고가 일어날 수 있는 상황이 발생하였으나 직접적인 사고로는 이어지지 않은 상황
- 재해사례를 자기 행동에 견주어 반성
- 소집단활동으로 문제 해결능력 향상

3) 직무만족에 영향을 주는 요인

가. 직무만족

- 직무에 관련된 태도 중에 하나로 개인의 건강, 이직률 등에 영향
- 개인이 직무나 직무 경험에 대한 평가의 결과로 얻게 되는 즐겁고 긍정적인 감정 상태

나. 조직요인

- 급여와 승진기회
- 회사정책과 절차
- 조직구조

다. 작업환경요인

- 감독 스타일
- 참여적 의사결정
- 작업집단의 규모
- 동료작업자와의 관계
- 작업조건

라. 직무내용 요인

- 업무 시간과 강도
- 역할모호성과 역할갈등

마. 개인적 요인

- 연령과 근속
- 개인차 및 성격

4) 직무만족 수준의 측정

가. 질문지법

- 질문지를 통해 점수화하여 직무 만족도를 조사하는 방법
- 비교적 간단한 방법
- 대규모의 인원을 일시에 측정할 수 있고 조직이나 집단간의 상대적 비교가 쉬움
- 응답자에 따라 문항의 의미가 다를 수 있고 응답자체가 왜곡될 가능성

나. 중요사건 기록법

- 특히 만족스럽거나 불만족스러운 사건을 설명하게 한 후 응답 자료를 토대로 직무만족 상태를 분석

다. 면접법

- 개인적 면접에 의해서 직무만족에 대한 심층적 조사를 하는 기법

라. 외현행위법

- 불만족의 척도를 밖으로 드러난 행위를 관찰하여 측정하는 방법
- 성과하락, 늘어난 결근율, 이직률의 증가

마. 행동경향법

- 자기 직무와 관련해서 어떻게 행동하고 싶은가를 묻는 방법
- 다른 방법들보다 자기 자신의 감정에 대한 통찰을 적게 요구됨
- 응답자의 왜곡을 배제하도록 작성되는 장점

4. 의식변화의 필요성 및 사람의 특성에 따른 관리

1) 의식변화의 필요성

가. 의식 변화의 필요성

① 인간의 특성

- 인간은 안전상태를 불안전상태로 전환시킬 수 있음
- 안전한 상태에서도 인간의 특성에 의해 재해가 있을 수 있음

② 의식 변화의 필요성

- 안전의 대책은 불안전 행동을 없애는 것
- 근로자가 작업의 위험성에 대해 주의를 기울이면 재해가 일어나지 않는 경우가 많음

2) 부서원 성격의 분류

가. 성격의 분류

① 적극형

- 환경과의 적응이 강한 외향형, 활동적, 행동적인 성격
- 모든 것에 흥미와 관심을 나타내는 형

② 소극형

- 내성적, 소극적인 성격
- 모든 것을 좋게 생각하고 노는 것을 좋아하며 변덕이 심한 형

③ 저지형

- 내성적인 성격이며, 주위 사람과 어울리기 힘들
- 모든 사태를 과장되게 생각하기 쉬우며 고집이 세고 약간 융통성이 없기도 한 형

④ 독립형

- 내성적 경향이 강하며, 주위 상황과는 언제나 맞지 않음
- 모든 것을 부정적으로 생각하여 반항하고 트집을 잡으려고 하는 형

3) 부서원에게 관심

가. 부서원에게 관심

- 안색과 표정을 살펴보자
- 순간순간 변하는 표정을 보는 통찰력을 기르자
- 동료 간에 일상적인 대화를 시도하자
- 잘못을 질책하지 말고 문제점을 찾도록 유도하자
- 부서원에 대한 다양한 정보를 수집하자

5. 숙련자의 재해와 불안정한 행동

1) 숙련자의 재해

가. 초보자의 실수와 숙련자의 실수

① 초보자

- 정해진 작업 표준이나 지시에 따라 업무를 행함
- 숙련자에 비해 같은 시간이 좀 더 걸릴 뿐 큰 실수를 하지 않음

② 숙련자

- 초보자보다 습관이 이미 강하게 형성되어 있음
- 봐야 할 정보나 작업할 도구의 취급 방법이 머릿속이나 몸속에 익숙하게 자리 잡고 있음

나. 숙련자의 실수 원인

- 특별히 주의를 기울이지 않아도 작업하는데 지장이 없음
- 도구나 작업 동작에 일일이 주의하는 것이 오히려 방해가 된다고 생각
- 자신을 과신
- 반복되는 작업을 하다 보면 조그만 변화는 알아차리지 못함

2) 불안정한 행동

가. 불안정한 행동의 직접요인

- 작업상의 위험에 대한 지식 부족
- 안전하게 작업을 할 수 있는 기능미숙
- 안전에 대한 태도 불량이나 의식부족
- 인간의 특성이 인간의 실수

나. 인간실수

- 허용 범위를 벗어난 일련의 행동과 비행동 또는 시스템 또는 직무로부터 요구된 작업결과와의 차이

① 인간의 특성

- 인간은 실수를 하고 실수를 하며 배움

② 인간의 다양성

- 아무리 좋은 환경도 전체가 만족하지 않음

- 절대다수가 만족하게 만들고 나머지는 교육, 훈련 등으로 보완

다. 인간 실수의 분류

① 심리학적 분류

- 생략 실수

- 직무 또는 어떤 단계를 수행치 않음

- 지연 실수

- 계획된 시간 내에 직무수행 실패, 너무 늦거나 일찍 수행

- 실행에러 실수

- 필요한 작업 또는 절차의 불확실한 수행으로 인한 실수

- 순서 실수

- 순서에서 벗어난 직무 수행

- 과잉 행동 실수

- 수행되지 않아야 할 직무 수행

② 실수 원인의 수준에 따른 분류

- 1차 실수

- 작업자 자신으로부터 발생한 실수

- 2차 실수

- 작업형태나 조건 중에서 문제가 생겨 실수, 어떤 결함에서 파생

- 관리 실수

- 직무를 하려고 해도 필요한 정보, 물건, 에너지 등이 없어 발생하는 실수

③ 행동 과정에 따른 분류

- 입력실수

- 정보처리 실수

- 의사결정 실수

- 출력실수

- 피드백 실수

④ 라스무센의 분류

- 숙련기반

- 무의식에 의한 행동, 행동패턴에 의한 자동적 행동

- 실행과정에서의 에러

- 규칙기반

- 친숙한 상황에 적용되며 저장된 규칙을 적용하는 행동

- 상황을 잘못 인식하여 에러 발생
 - 지식기반
- 생소하고 특수한 상황에서 나타나는 행동
- 부적절한 추론이나 의사결정에 의해 에러 발생

3) 불안전행동의 배후요인

가. 레빈의 행동이론

- 행동은 내적 요인과 외적 조건에 의해 이루어진다고 주장
- 인적요인: 심리적 요인, 생리적 요인
- 환경적 요인: 인간관계 요인, 물적 요인, 작업적 요인, 관리적 요인

나. 인적요인

① 심리적 요인

- 망각
- 주변적 동작
- 의식의 우회
- 근심 등

② 생리적 요인

- 피로
- 영양 및 에너지 대사
- 체력·체격 특성

다. 환경적 요인

① 인간관계 요인

- 물적 요인
- 작업적 요인(작업자세, 작업속도, 작업강도 등)

② 관리적 요인

- 교육 훈련의 부족
- 감독 지도 불충분
- 적정 배치 불충분

4) 실수방지를 위한 지도사항

가. 실수방지를 위한 지도사항

- 끊임없이 새로운 것에 대해 알고 노력해야 함
- 자만하지 말아야 함
- 초보자의 자세로 확인과 점검 등에 주의를 게을리해서는 안 됨