

산업심리와 안전

1. 산업심리학의 개요

산업심리학은 산업활동에 종사하는 인간의 여러 문제를 심리학적으로 연구하고, 문제해결에 도움을 주려는 응용심리학의 한 부분으로, 인간 심리의 관찰, 실험, 조사 및 분석을 통하여 산업에 관계하는 인간의 행동을 연구, 해부하여 일정한 과학적 법칙을 도출하고 이를 산업 관리에 적용하여 생산 능력과 성과를 증대시키고 근로자에게는 만족스런 작업환경에서 일함으로써 쾌적한 환경이 조성된다. 또한 경영자에게는 근로자를 적재적소에 배치함으로써 최소의 인력으로 최대의 목적을 달성시킬 수 있어서 경영효과를 최대로 올릴 수 있다. 이에 산업심리는 인간을 통계학적으로 분석하여 일정한 법칙을 얻는 학문이므로 인간의 특징을 이루는 심리학의 5대 요소와 인간의 특징에 영향을 주는 적성, 인간의 부주의, 피로 등을 고려하여야 한다.

2. 산업심리의 요인

산업심리의 요인은 인간의 특징으로 나타나는 동기, 정신상태(습성) 감정, 개성(기질) 습관 등을 말한다. 이것을 심리학의 5대 요소라 하며, 인간의 행동에 영향을 미치는 것이다. 이 5대 요소는 서로 상호관계가 있으며 그 결과로서 나오는 것이 행동인데, 이 행동이 나쁜 방향으로 나타나는 것이 불안정한 행동이다. 불안정한 행동은 사고로 연결되므로, 사고를 방지하기 위하여 교육을 통하여 교정되어야 한다. 인간의 특징에 영향을 주는 심리학의 5대 요소를 구체적으로 설명하여 보면 다음과 같다.

가. 동기(動機, Motive)

동기는 인간의 마음을 움직이게 하는 원인을 말한다. 동기는 일정한 목적을 가지고 일어나며 이 목적을 달성하기 위하여 일정시간 내에 사고절차(思考節次)를 거치며 그 결과로서 행동을 하게 된다. 간단히 말해서 동기는 행동을 일으키게 하는 원인을 말한다.

인간이 행동할 때에는 반드시 그 행동을 하게 된 동기가 존재한다. 인간의 행동을 좋게 하기 위해서는 좋은 방향의 동기부여가 필요하다. 동기부여와 동기부여학설 또한 인간에게는 근본적으로 나타나는 욕구가 있는데, 이 욕구는 동기의 원인이 되므로 욕구에 관하여도 설명하고자 한다.

(1) 동기부여(Motivation)

동기부여는 동기가 어떤 목적을 향하여 행동할 수 있도록 영향력을 행사하는 것을 말한다. 동기가 부여되면 행동이 나타나는데 동기부여는 안전추구, 즉 무재해운동을 하도록 동기를 부여하여야 한다. 안전작업을 하기 위해서는 동기부여의 요인을 조사할 필요가 있다. 동기부여의 요인은 심리학적으로 근로자를 연구하여 동기에 가장 영향을 주는 요소로 선택하여야 한다. 또한, 인간의 행동은 동기(Motive) 태도(Attitude) 대망(Aspiration)에 의해서 결정된다. 안전사고를 방지하기 위하여 동기부여 요인과 방법을 설명한다.

① 동기부여의 요인

㉠ 안전(Security)

안정은 근로자에게 미래를 보장하는 것으로 생활보장과 직업안정 등이다.

㉡ 기회(Opportunity)

기회는 근로자에게 자기능력을 개발하고, 승진을 할수있는 기회를주는것이다.

㉠ 참여 (Participation)

자기가 소속되어 있는 직장에서 회의나 토론 및 기타 모임에 참여할수있는 기회를주는것이다.

㉡ 인정 (Recognition)

근로자가 자기책임을 완수했을 때 그 자체를 인정하거나 칭찬하고 상장을주는것이다.

㉢ 경제 (Economic)

경제는 근로자에게 충분한 급료를 지급하는것이다.

㉣ 성과 (Accomplishment)

근로자가 일한 결과나 업적을 인정하는것이다.

㉤ 권력 (Power)

권력은 근로자의 공적에 따라 직위를 부여하는것이다.

㉥ 적응도 (Conformity)

적응도는 근로자가 속해 있는 집단에 적응할수 있도록 해주는것이다.

㉦ 독자성 (Independence)

독자성은 각 개인의 독립성을 인정해 주는것이다.

㉧ 의사소통 (Communication)

의사소통은 근로자에게 자기가 속해 있는 집단이나 사회에 자기표현을 할수있도록 하는것이다.

② 동기부여의 방법

㉠ 안전의 근본이념을 인식시킬 것

㉡ 안전목표를 명확히 설정할 것

㉢ 결과를 알려줄 것

㉣ 상벌을 줄 것

㉤ 경쟁과 협동을 유도할 것

㉥ 동기유발의 수준을 유지할 것

② 동기부여학설

동기부여학설은 동기부여를 효과적으로 시행하기

위하여 연구한 학설이다. 동기부여학설은 데비스의 등식이론, 허즈버그의 2요인론, 맥그리거의 X와 Y이론이 있다. 이 학설에 관하여 기술하여 본다.

① 데비스 (K Davis)의 동기부여 등식이론

데비스는 동기부여를 등식으로 표시하였다. 즉 인간이 어떤 목적을 이룩하는 것을 인간의 성과(成果)라 한다. 이 성과를 이룩하기 위하여 인간의 능력에 동기유발을 곱하면 인간의 성과가 된다는 것이 데비스의 등식이론이다. 즉 경영자의 성과는 인간의 능력에 동기유발을 곱한 것이고 능력은 지식에 기능을 곱한 것이다. 또한 동기유발은 주위상황에 인간의 태도를 곱한 것이다. 이와 같이 전개한 것이 데비스의 동기부여 등식이론이다. 이 등식이론을 정리하면 다음과 같다.

㉠ 지식 (Knowledge) × 기능 (Skill) = 능력 (Ability)

㉡ 상황 (Situation) × 태도 (Attitude) = 동기유발 (Motivation)

㉢ 능력 × 동기유발 = 인간의 성과 (Human Performance)

② 허즈버그 (Herzberg)의 2요인론

허즈버그의 2요인론은 동기를 동기요인과 위생요인으로 분류하여 설명하였다. 동기요인을 직무내용이라 하고 위생요인을 직무환경이라 한다.

즉 인간이 직무에 만족할 때는 직무내용에 관계되고, 직무에 불만족할 때는 직무환경에 관계가 있다는 것이 허즈버그의 2요인론이다.

허즈버그의 2요인론을 정리하면 다음과 같다.

㉠ 직무내용 (동기요인)

성취감, 책임감, 안정감, 성장과 발전, 도전감, 일 그 자체

㉡ 직무환경 (위생요인)

회사정책과 관리, 개인 상호간의 관계 감독, 임금, 작업조건, 직위

③ 맥그리거 (McGregor)의 X와 Y이론

맥그리거의 X와 Y이론은 인간을 부정적으로 보는

방법과 인간을 긍정적으로 보는 방법으로 나누는 이론이다. 이 학설은 동양 철학의 성악설과 성선설로 나누는 것과 같으며 이 두 학설을 요약하면 다음과 같다.

- ㉠ 이론-인간을 부정적으로 생각하는 것
 - 인간을 불신한다.
 - 인간은 수동적이고 태만하며 남의 명령을 잘 듣는다.
 - 저차원적 욕구이고 물질을 요구한다.
 - 저개발국형이다.
 - 인간을 통제와 명령으로 관리한다.
- ㉡ 이론-인간을 긍정적으로 생각하는 것
 - 인간을 신뢰한다.
 - 인간은 능동적이고 부지런하며 스스로 책임을 진다.
 - 고차원적 욕구이고 정신적으로 요구한다.
 - 선진국형이다.
 - 인간의 목표를 통합하고 자기를 스스로 관리한다.

③ 인간의 욕구

인간의 욕구는 인간이 살아가는데 필요한 것을 요구하는 것을 말한다. 인간은 욕구가 달성되지 않을 때 이 욕구를 달성해 가야 한다. 욕구는 단계가 있으며 한 단계 한 단계씩 달성해 가야 한다. 욕구를 분류하는 것은 학자마다 다른데 대표적인 알데퍼의 ERG 이론과 매슬로우의 5단계 욕구 및 생리학적 욕구에 대하여 설명하여 본다.

① 알데퍼(Alderfer)의 ERG 이론

알데퍼는 인간의 욕구를 3단계로 나누어 설명하였다. 즉 존재욕구(E), 관계욕구(R), 성장욕구(G)이다. 이 3가지의 욕구 중에서 성장욕구는 저차원적 욕구이며 인간이 생명을 유지하는데 필요한 물질적 욕구이다. 최소한의 생명을 유지하기 위해서 필요한 음식이나 생활용품을 요구하는 욕구이다. 이 욕

구가 충족되면 관계욕구를 요구한다. 관계욕구는 인간이 생활하는 영역에서 타인과의 관계를 맺으려는 욕구가 나타난다. 즉 자기와 이웃 간에 관계가 원만히 이루어지면 그 집단에서 인정받으려는 욕구가 발생한다. 이 욕구가 존재욕구이다. 존재욕구는 자신이 속해 있는 집단에서 리더(Leader)를 하려는 욕구이다. 이 존재욕구를 고차원적 욕구라고 한다. 이와 같이 알데퍼는 인간욕구를 3단계로 분류하였다.

② 매슬로우(Maslow, AH)

매슬로우는 인간의 욕구를 5단계로 분류하고, 1단계 욕구를 저차원적 욕구라 하며, 순차적으로 위로 올라가면서 고차원적 욕구라 하였다. 즉 5단계의 욕구 중에서 제일 고차원적 욕구는 5단계 욕구인 자아실현의 욕구이다. 매슬로우의 5단계 인간의 욕구를 분류하면 1단계 생리적 욕구, 2단계 안전의 욕구, 3단계 사회적 욕구, 4단계 존경의 욕구, 5단계 자아실현의 욕구이다. 사람이 살아가면서 제일 먼저 생명을 유지하기 위하여 노동을 하고 그 대가로 생명을 유지하는데 필요한 물질을 얻게 된다. 물질과 생활필수품을 요구하는 것이 생리적 욕구이며, 이 생리적 욕구가 만족되면 그 생활을 유지하려는 욕구가 발생하는데 이것이 안전욕구이다. 생활이 안정되면 자기주위의 사람을 사귀려는 욕구가 발생하는데 이것이 사회적 욕구이다. 사회적 욕구는 타인과 관계를 맺으려는 욕구로서 타인과의 관계가 원만히 이루어지면 그 사회, 즉 타인과의 사이에서 인정받으려는 욕구가 발생하는 데 이 욕구가 존경의 욕구이다. 타인과의 관계에서 어느 정도 존경을 받게 되면 자기 자신이 어떤 목적을 설정하고 그 목표를 달성하려고 노력한다. 그 목적을 향하여 노력하는 것이 자아실현의 욕구이다. 매슬로우의 욕구를 요약하면 다음과 같다.

㉠ 1단계-생리적 욕구

㉡ 2단계-안전욕구

- ㉔ 3단계-사회적 욕구
- ㉕ 4단계-존경의 욕구
- ㉖ 5단계-자아실현의 욕구
- ③ 생리적 욕구

생리적 욕구는 인간이 살아가는데 신체적으로 요구되는 욕구이며, 생명을 유지하기 위하여 필요한 욕구이므로 이 욕구를 억제시키면 정신과 신체적으로 고통이 나타난다. 생리적 욕구에는 6가지가 있으며, 가장 견디기 어려운 것은 호흡욕구, 그 다음이 안전욕구이다. 호흡욕구는 숨을 쉬고자 하는 것이고 안전욕구는 주위에 불안정한 상태나 공포 분위기 등으로 안전에 영향을 주는 것이다. 그 다음으로 해갈욕구, 배설욕구, 수면욕구, 식욕 순이다. 이 생리학적 욕구를 참기 어려운 순서로 요약하면 다음과 같다.

- ㉑ 호흡욕구
- ㉒ 안전욕구
- ㉓ 해갈욕구
- ㉔ 배설욕구
- ㉕ 수면욕구
- ㉖ 식욕

나. 정신상태(습성, Habit)

정신상태는 인간이 가지고 있는 의식과 주의 집중력 및 긴장상태를 말한다.

정신상태가 잘못되면 불안정한 행동으로 나타나고 불안정한 행동은 안전사고로 연결되므로 안전사고를 방지하기 위해서 잘못된 정신상태를 교정하여야 한다.

잘못된 정신상태는 교육이나 훈련으로 교정하고 이것은 안전의식 부족, 주의력 부족, 방심 및 공상, 개성적 결함, 판단력 부족 등에서 온다. 또한 정신상태에 영향을 주는 생리학적 결함은 피로, 시력 및 청각의 이상, 근육운동의 부족, 육체적 능력 초과, 생리 및 신경계통의 이상 등이다. 잘못된 정신상태와 정신상태에 영향을

미치는 생리학적 현상을 요약하면 다음과 같다.

- ① 잘못된 정신상태
- ② 안전의식 부족
- ③ 주의력 부족
- ④ 방심 및 공상
- ⑤ 개성적 결함
- ⑥ 판단력 부족

② 정신상태에 영향을 미치는 생리학적 현상

- ① 극도의 피로
 - ② 시력 및 청력의 약화
 - ③ 근육운동의 부적합
 - ④ 육체적 능력 초과
 - ⑤ 생리 및 신경계통의 이상
- 다. 감정 (Emotion)

감정은 인간이 순간순간에 나타내는 희노애락을 말한다. 순간적으로 나타내는 감정은 정신상태에 커다란 영향을 미치므로 안전사고에서 중요한 요소가 된다. 또한 어떤 감정을 장시간 지속하는 것은 개성의 결함이다.

라. 개성(기질, Temper)

개성은 각 개인이 특수하게 가지고 있는 성격, 기질, 능력 등 각 개인이 가지고 있는 인적 특징을 말한다. 개성은 부모의 유전인자와 자라온 환경 및 습관, 교육 정도에 따라 특수하게 형성된다. 개성은 각 개인의 특수한 특징이므로 보통사람과 비교하여 나쁜 방향으로 차이가 있으면 개성의 결함이라고 하고, 이것은 불안정한 행동으로 나타나서 안전사고와 연결된다. 개성적 결함을 요약하면 다음과 같다.

- ① 과도한 자존심과 자만심
- ② 다혈질 및 인내력 부족
- ③ 약한 마음
- ④ 도전적 마음
- ⑤ 감정의 장기지속성

- ⑥ 경솔성
- ⑦ 과도한 집착력
- ⑧ 배타성
- ⑨ 게으름

마. 습관(Custom)

습관은 인간의 집단에서 가지고 있는 규칙적인 행동을 말한다. 인간의 습관은 성장해 온 환경이나 종교 또는 가문 등에서 영향을 받아 형성된다. 습관 중에서 각 개인이 가지고 있는 특유한 버릇이 되어버린 성질을 습성이라 한다. 습관은 독특한 관습이므로 나쁜 방향의 습관은 개성에 영향을 미쳐 불안정한 행동으로 나타난다. 그러므로 안전사고에 영향을 미친다.

3. 사회심리와 개성

사회심리는 인간의 개성, 집단 내의 개인행동, 집단 행동 등을 심리적으로 연구하는 학문이다. 사회심리는 집단을 강조하기 때문에 집단을 연구하기 위해서는 개인의 개성을 연구하여야 한다. 개인을 중심으로 개인이 집단에 표시하는 사회활동과 대인의 관계, 개인이 사회에 표현하는 형태 등을 고려하여야 한다. 사회심리에서 나타난 각 요소를 제시하여 본다.

가. 인간과 사회활동

인간은 혼자 살아갈 수 없으므로 여럿이 모여 살아가는데 이것을 사회라고 한다. 사회에서 개인이 사회활동을 하는 데는 몇 가지 활동과 규제가 필요하다. 개인이 사회활동을 하는데 가장 근본적인 활동은 생명을 유지하고 생활필수품을 얻기 위한 경제활동이다.

경제활동은 최소한의 활동이며 이 활동을 하는데 타인에게 피해를 끼치거나 불편을 주어서는 안 되므로 각 개인의 활동을 어느 정도 규제하여야 한다. 이것이 통제활동이다. 또한 가족을 이루면서 생활하는 것이 가족활동이며, 가족활동이 모여 더 큰 사회를 이루는 것이 사회활동이다. 사회활동은 개인과 타인과의

관계로서 통제가 필요하다. 이 모든 활동 이외에 개인이 자신만이 가지고 있는 정신활동이 있다. 이와 같이 각 개인이 사회에서 활동하는 것을 요약하면 다음과 같다.

- ① 경제활동 : 생명유지와 물질적으로 요구하는 활동
- ② 통제활동 : 개인의 활동을 규제하는 활동
- ③ 가족활동 : 친분 있는 사람끼리 모인 최소 단위의 사회활동
- ④ 사회활동 : 가족과 가족이 모인 커다란 사회활동
- ⑤ 정신적 활동 : 각 개인이 자기만 소유하고 있는 활동

나. 인간의 대인활동

인간의 대인활동이란 인간이 사회생활을 하면서 관계되는 타인과의 관계를 말한다. 인간은 타인과의 관계를 가지면서 정신적·육체적으로 발전하여 가고, 개인이 타인과 어울려 살면서 타인을 모방하고 타인을 닮아가면서 서로가 의사를 표시한다. 또한 타인과 같이 오락을 즐기고 이해하면서 살아간다. 이와 같이 개인과 타인과의 관계를 요약하면 다음과 같다.

- ① 일체화 : 개인이 타인과 같이 변화하는 것
- ② 통일화 : 개인과 타인의 특성 중에서 공통적인 것을 찾는 것
- ③ 역할학습 : 오락이나 유희를 하는 것
- ④ 커뮤니케이션(Communication) : 개인이 타인에게 자기의 의사를 전달하는 것(언어, 신호, 몸짓, 기호 등)
- ⑤ 공감 : 개인이 다른 사람을 이해하여 주는 것
- ⑥ 모방 : 개인이 다른 사람의 행동을 흉내내는 것(직접 모방, 간접 모방, 부분 모방)
- ⑦ 암시 : 개인이 직접 의사를 전달하지 않고, 언어나 기타 자극으로 의사를 전달하는 것(적성암시와 최면암시)

다. 개인이 사회에 표현하는 형태

개인 사회생활을 하면서 그 사회에 표현하는 형태는 3가지가 있다. 첫째는 그 사회에 협력하는 형태로서, 그 사회가 잘 되도록 협력하거나 그 사회를 도와주는 협조력이 있고 한 부분을 맡아서 이끌어가는 분업이 있다. 둘째는 그 사회를 비평하고 공격하는 대립의 형태로서, 그 사회를 반대하며 다른 사회로 바꾸려는 형태이다. 셋째는 협력도 대립도 아닌 도피로서 사회를 떠나는 것으로 자기 자신을 사회에서 고립시키거나 정신이상이 되거나 자살형태로 표시한다. 이와 같이 개인이 사회에 표현하는 형태를 요약하면 다음과 같다.

- ① 협력 : 협력, 조력, 분업
- ② 대립 : 경쟁, 공격
- ③ 도피 : 고립, 정신병, 자살

4. 인사관리와 심리

인사관리는 경영자가 근로자를 적재적소에 배치하는 것을 말한다. 경영자가 근로자를 배치할 때는 근로자의 개성, 적성, 습관 등을 분석하여 배치하여야 한다. 경영자가 근로자를 적성에 맞는 곳에 배치하면 근로자에게는 근로의 만족감을 얻고, 생산성이 향상되며 경영자에게는 최대의 이윤을 얻을 수 있다. 경영자가 인사관리를 효과적으로 수행하기 위해서는 근로자의 작업을 분석하고 근로자의 집단에서의 관계를 고려하여야 한다. 그 외에 적성검사 같은 것을 실시하면 더욱 효과적이다. 다음은 경영자가 인사관리를 할 때 고려하여야 할 주요 요소와 작업조건이 생산에 미치는 영향, 노사관리의 상담에 관하여 설명한다.

가. 인사관리의 주요 요인

경영자가 근로자를 인사하거나, 배치할 때는 근로자의 조직력과 리더십을 고려하여야 한다. 또한 근로자에게 적성검사를 하여 근로자가 어느 분야에 적성이 맞는지를 알아야 되며, 근로자의 작업분석 등을 고려하여야 한다. 모든 것이 분석되면 배치하기 전에 노

사가 충분히 상담하여 이해를 한 후 배치하여야 한다. 경영자가 인사관리를 할 때 주요 요인을 요약하면 다음과 같다.

- ① 조직력과 리더십 (Leadership)
- ② 선발(적성검사 및 시험)
- ③ 적성에 맞는 곳에 배치
- ④ 작업이나 업무분석
- ⑤ 노사간의 이해관계와 상담

나. 작업조건과 생산

근로자가 작업하는 조건은 생산성에 커다란 영향을 미친다. 작업조건은 근로자가 작업하는 작업장을 분석하여 작업방법을 개선하고, 사고가 많이 발생하는 오전 10시~11시 사이와 오후 3시~4시 사이에 적당한 휴식시간을 부여하며, 집단 내에서 화목이 유지되도록 하여야 한다. 또한 근로자가 단조로운 일을 계속하면 사고가 일어나므로 단조로운 일을 가끔 바꾸어 주어야 하며, 잘한 것에는 표창이 있어야 하고 신분을 보장해 주어야 한다. 이러한 모든 여건을 작업조건이라 하고 그것을 간단히 요약하면 다음과 같다.

- ① 작업환경과 작업방법 개선
- ② 휴식시간 부여와 피로 및 단조로움의 해소
- ③ 급료 인상과 공로 표창 및 승진의 기회 부여
- ④ 집단내 개인의 화목과 작업 분위기 개선
- ⑤ 직장에서 신분 부여

다. 작업분석과 표준작업

① 작업분석

작업분석은 현재하고 있는 작업을 분석하여 불안정한 상태가 존재하는가를 검토하고 표준작업을 작성하기 위하여 실시한다. 작업분석은 작업의 흐름에 따라 분석하고 재료, 설비와 공구, 작업조건, 작업목적, 제조공정, 운반관리 등으로 분류하여 각각에 대하여 다음 원칙으로 분석한다.

- ① 작업대가 근로자에게 적합한가의 여부

- ②작업을 쉽게 할 수 있는가의 여부
- ③이상적인 작업순서인가의 여부
- ④양손으로 할 때 균형이 있는가의 여부
- ⑤양손작업을 피할 수 있는가의 여부

② 표준작업

표준작업은 근로자가 작업을 할 때 가장 이상적으로 할 수 있는 방법을 말한다. 사람마다 체격과 운동신경의 차이는 있으나, 안전사고를 방지하고 생산성을 향상시키는데 목적이 있다. 표준작업을 설정할 때는 작업을 분류하고 분류된 각 작업별로 분해한 다음 분해된 내용을 여러 분야에 종사하는 사람들끼리 토의한다. 토의하여 나온 결과를 표준작업으로 결정하고 그것을 시행한다. 시행한 결과를 평가하여 모순점이 발견되면 다시 토의를 거쳐 수정하는 것이다. 그림 1은 표준작업을 작성할 때의 절차를 표시한 것이다.



[그림 1] 표준작업작성절차

라. 노사와 관계

경영자는 근로자와 생산성향상에 관한 문제와 직장 내에 불안정한 요소 및 근로자의 개인문제에 관하여 상담을 하여야 한다. 상담내용은 비밀로 해야 하며, 근로자에게 문제점이 있으면 그것을 해결해 주어야 한

다. 노사 간의 대화에서 경영자는 언제나 대화를 유도해 나가야 하며 상대방의 인격을 존중하여야 한다. 노사 간의 상담에서 주의하여야 할 사항은 다음과 같다.

- ①자유스런 분위기에서 대화하고 책임있는 발언을 유도할 것
- ②근로자의 불만스러운 점에 관심을 크게 가질 것
- ③면담은 흥미롭게 하고 상대방의 인격을 존중할 것
- ④근로자가 상관을 비방하지 않도록 할 것
- ⑤질문시에는 개인을 꼬집어 말하지 말고 대중적 인지칭을 사용할 것
- ⑥면담시에는 언쟁을 피하고 상대방의 대화를 중단하지 말 것
- ⑦면담내용은 비밀로 할 것

마. 착상심리

착상심리는 과학적인 근거는 없으나 관례적으로 많은 사람이 믿고 있는 것을 말한다. 관례적으로 내려오는 예를 몇 가지 소개한다.

- ①무당은 미래를 예측한다.
- ②여자는 남자보다 약하다.
- ③인간은 태어날 때부터 동일하다.
- ④얼굴을 보면 그 사람의 지능을 알 수 있다.
- ⑤아래턱이 있는 사람은 의지가 약하다.
- ⑥민첩한 사람은 느린 사람보다 착오가 많다.
- ⑦눈동자를 움직이는 사람은 정직하지 못하다.

바. 적성과 배치

인사관리에서 근로자를 배치할 때에 여러 가지 요소가 있지만 그 요소 중의 하나가 적성이다. 근로자의 적성을 조사하여 적성배치를 해야 근로자나 경영자가 만족하게 된다.

인간의 행동은 인간적 요인과 환경에 의해서 나타난다. 심리학자 레빈은 인간의 행동을 함수로 표시하였다. 즉, 인간의 행동 $B=f(P \cdot E)$ 이다. 여기서 f 는 함

수기호이고, P는 인적 요인이다. 인적 요인은 성격, 연령, 지능, 감각운동, 경험, 정신상태 등이다. E는 환경인데 온도, 습도, 조명, 분진, 소음, 진동 등이다. 레빈이 주장한 인적 요인에서 지능이 안전사고에 미치는 영향과 적성배치의 효과 및 기본방침에 관하여 설명한다.

(1) 적성과 지능

적성은 근로자가 어느 분야에 흥미를 가지고 있고 능력을 발휘할 수 있는가의 소질을 말한다. 그 분야에 흥미가 있으면 작업하는데 지루함이 없어지므로 근로자의 적성을 파악하여 배치하여야 한다. 적성배치를 할 때는 근로자의 흥미성과 인간성을 고려하여 배치한다. 지능은 학습능력, 추상적 사고능력, 환경능력을 고려한 뇌의 능력이다. 지능의 척도는 IQ(Intelligence Quotient)이며 다음 식으로 계산한다.

$$IQ = \frac{MA}{IA} \times 100$$

여기서 MA는 정신연령이고, IA는 생활연령이다. IQ가 70이면 정박아이고 140 이상이면 천재라고 한다. 안전사고에 있어서 IQ가 낮은 사람은 사고를 자주 일으키고 IQ가 높은 사람은 사고의 빈도는 적으나 대형 사고를 일으킨다. 그러므로 근로자의 IQ는 보통인 사람이 좋다.

(2) 적성검사할 때 필요한 요소

근로자를 적성배치하기 위하여 적성검사를 할 때 IQ검사와 형태의 식별능력을 조사한다. 이외에 근로자의 운동속도와 손작업능력 등을 검사한다. 적성검사를 할 때 고려하여야 할 요소를 요약하면 다음과 같다.

- ① IQ검사
- ② 형태식별능력
- ③ 운동속도 및 손작업능력
- ④ 시간당 수동작업의 능력

(3) 적성배치의 효과와 기본방침

적성검사를 한 후, 근로자를 적성배치하면 근로자에게는 자아실현의 기회가 부여되고 경영자에게는 생산성이 향상되는 효과가 있다. 또한 안전사고가 방지되고 근로의욕이 고취되므로 적성배치의 효과는 크다. 적성배치를 할 때의 기본방침인 개인의 능력과 직무의 자격요건을 정리하면 다음과 같다.

- ① 직무를 평가하여 자격여부를 평가한다.
- ② 인사관리의 기준을 준수한다.
- ③ 객관적으로 실시한다.
- ④ 적성검사를 실시하여 능력을 평가한다.
- ⑤ 직무에 영향을 줄 수 있는 환경요인을 검토한다.

(4) 적성검사와 성격의 판단

적성검사는 YG(Guilford) 적성검사와 YK(Yutaka-Kohata) 적성검사가 있다.

이 검사 결과와 성격은 다음과 같다.

① YG 적성검사

- ㉠ A형(평균형)-조화적이며 적응력이 양호하며 평균적이다.
- ㉡ B형(우편형)-정서가 불안정하고 활동적이며 외향적이다.
- ㉢ C형(좌편형)-온순하고 소극적이며 비활동적이고 내향적이다.
- ㉣ D형(우하편형)-정서가 안정되어 있고 사회에 대하여 적응력이 크며 대인관계가 원만하다.
- ㉤ E형(좌하편형)-D형과 반대이며, 수동적이고 정서가 불안정하다.

② YK 적성검사

- ㉠ CC'형 - 적응력이 나쁘고, 내구성 및 집착력이 부족하며 담력 및 자신감이 강하다.
- ㉡ MM'형 - 활동력은 나쁘나 내구성 및 집착력이 강하고 담력 및 자신감이 강하다.
- ㉢ SS'형 - 활동력은 좋으나 내구성 및 집착력이 부족하며 담력과 자신감이 약하다.

- ㉔ PP'형 -활동력은 나쁘나 내구성 및 집착력이 강하고 담력과 자신감이 약하다.
- ㉕ AM형 -모든 것이 나쁘다.

5. 착오와 부주의

착오는 어떤 목적으로 행동하려고 했는데 그 행동과 일치하지 않는 것을 말한다. 스위치의 오동작이나 스위치의 순서를 잘못 작동하는 것을 착오라 한다. 부주의는 어떤 목적으로 향해 있는 시신경이 집중되지 않는 것을 말하고 착오나 착각현상을 일으킨다. 본 절에서는 주의의 특성과 부주의의 대책 및 착오에 관하여 설명한다. 사고는 사고를 일으키는 사람들에 의해서 계속 일어나는데 이것을 사고의 경향설이라 한다. 심리학자인 그린우드(Green Wood)는 안전사고를 분석한 결과 사고는 일으키는 사람에 의해서 항상 일어나고 극소수 사람이 반복해서 일으킨다고 하였다. 사고를 많이 일으키는 사람은 사고 다발형이라 한다. 사고 다발자의 성격에 관하여 설명하고 착오와 부주의에 관해 설명한다.

가. 사고 다발자의 성격

사고를 일으키는 사람들의 성격을 분석해 보면 성격이 보통사람보다 특이하다. 즉 주의력이 산만하다든가 허영심이 많으며, 또한 도덕심이 부족하고 소심한 성격이다. 사고 다발형의 성격을 요약하면 다음과 같다.

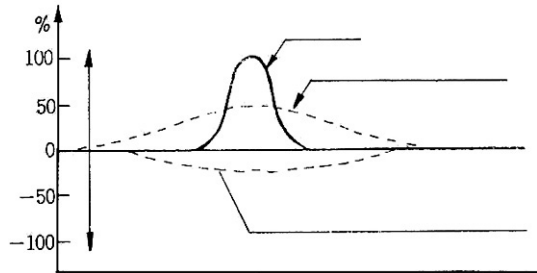
- ① 주의력 산만 혹은 주의력 부족
- ② 경솔성과 쾌락주의
- ③ 소심한 성격과 편협
- ④ 흥분성과 허영심
- ⑤ 도덕성 결여

나. 주의의 특성

주의란 어떤 목적에 시신경을 집중시키는 것을 말한다. 주의는 장시간 지속되기 어렵고 중복이 곤란하

며 시야 내에 있는 것이어야 가능하고, 눈이 집중되는 곳에 주의력이 집중된다. 주의 강도의 크기가 주의력이다. 안전사고에 주의력이 최상의 안전대책이라고 할 수 없다. 주의력의 특징을 요약하면 다음과 같다.

- ① 주의력의 단속성 : 고도의 주의력은 지속성이 짧다(변동성)
- ② 중복집중 곤란 : 주의력은 1요소만 가능하고 1개 이상은 곤란하다.
- ③ 주의력 집중이 최상의 안전대책이 아니다.



[그림 2] 주의의 특성

다. 주의의 수준(Tension Level)

주의의 수준은 주의력의 강도를 표시한 것으로 고수준, 중간수준, 제로(Zero)수준으로 나뉜다. 주의의 수준이 최고일 때를 고수준이라고 한다. 주의의 수준을 세분하여 요약하면 다음과 같다.

- ① 고(高)수준 : 고수준은 주시부분과 예측수준이 높을 때이다. 예측수준이란 무슨 일이 일어날 것이라고 예측하고 있을 때를 말한다.
- ② 중간수준 : 중간수준은 다른 곳에 주의를 기울일 때와 가시 시야 내에 있는 물체를 주의하고 있을 때이다. 중간수준은 약간의 주의력이 있는 것으로, 매일 반복하여 행하는 일과도 중간수준의 수준이다.
- ③ 제로(Zero)수준 : 제로수준은 주의력이 없는 것으로 잠잘 때와 자극이나 충격을 받는 순간의 수준

이다.

라. 부주의에 대한 대책

부주의는 안전사고를 일으키는 원인 중의 하나이므로 부주의를 주의력으로 바꾸어 주어야 한다. 부주의를 주의로 바꾸어 주기 위해서는 정신적인 대책과 기능적인 대책, 설비 및 환경에 대한 대책이 있다. 이 대책을 요약하면 다음과 같다.

(1) 정신적인 대책

- ① 주의력 집중훈련
- ② 스트레스 해소대책
- ③ 안전의식 고취
- ④ 작업의욕 고취

(2) 기능적 대책

- ① 작업의 표준화
- ② 안전작업방법의 습득
- ③ 작업조건 개선과 적응력 향상
- ④ 적성배치 주의 집중

여러 사물에 대한 주의

(3) 설비 및 환경대책

- ① 표준작업의 제도화
- ② 설비 및 환경의 안전화
- ③ 긴급시 안전작업대책 주의가 내향일 때(사고의 상태)

주의의 넓이

마. 착오

착오란 실수라고도 하며, 스위치를 잘못 조작하거나 순서를 바꾸어 조작하는 것이다. 실수로 인하여 스위치를 오동작하면 커다란 사고가 발생한다. 착오의 종류와 착오를 일으키는 요인을 제시하여 본다.

(1) 착오의 종류

착오를 여러 가지 유형별로 분류하면 위치착오, 순서착오, 모형착오, 형태착오, 잘못기억 등으로 분류할 수 있으며 자세히 설명하면 다음과 같다.

- ① 위치착오 : 게이지의 지침위치를 잘못 판단하거나 스위치의 위치를 잘못 판단하는 것이다.
- ② 순서착오 : 스위치의 순서를 잘못 조작하여 나타나는 착오이다.
- ③ 모형착오 : 패턴(Patten) 착오라고도 하며, 스위치의 모형을 잘못 판단하여 일어나는 착오이다.
- ④ 잘못기억 : 근로자가 스위치를 잘못 기억하고 조작하는 착오이다.

(2) 착오의 요인

착오의 요인은 착오를 일으키는 원인이며 인적 요인이다. 인적요인 중 인간의 지식이 부족하여 나타나는 인지과정의 착오와 판단과정의 착오, 인간의 착각현상등이 있다. 착오의 요인을 요약하면 다음과 같다.

- ① 인지과정의 착오 : 인지과정의 착오는 사람이 지식 부족으로 일으키는 착오이다. 즉 생리적 · 심리적인 능력한계와 정보량의 부족, 감각기능의 차단현상 및 정서불안정 등이다.
- ② 판단과정의 착오 : 판단과정의 착오는 인간이 판단 잘못으로 일어나는 착오이다. 즉 능력부족, 정보부족, 환경조건 불비로 일어나는 착오이다.
- ③ 인간의 착각현상 : 인간의 착각현상으로는 자동운동, 유도운동, 가현(假現)운동이 있다. 자동운동은 전에 경험한 상황이 일어나면 자동적으로 행동이 나타나는 것이고, 유도운동은 어떤 자극을 받으면 자동적으로 행동이 나타나는 것이다. 또한 가현운동은 시신경의 착각으로 나타나는 현상이며 영화의 영상법에서 이용된다.

6. 생체 리듬과 피로

가. 생체 리듬

생체 리듬은 바이ורי듬이라고도 하며, 생체의 활동이 일정한 주기로 최고 값에서 최저 값으로 변환하는 것을 말한다. 생체 리듬에는 신체적(육체적), 감성적, 지성적 리듬이 있으며 이 3가지 리듬이 서로 다른

주기로 활동하고 인간의 활동에 영향을 미친다.

(1) 생체리듬의 종류 및 특징

- ① 육체적 리듬(Physical Cycle): 육체적으로 건전한 활동기(11.5일)와 그렇지 못한 휴식기(11.5일)가 23일 주기로 하여 반복된다. 육체적 리듬(P)은 신체적 컨디션의 율동적인 반력, 즉 식욕, 소화력, 활동력, 스테미너 및 지구력과 밀접한 관계를 갖는다.
- ② 지성적 리듬(Intellectual Cycle): 지성적 사고능력이 재빨리 발휘되는 날(16.5일)과 그렇지 못한 날(16.5일)이 33일 주기로 반복된다. 지성적 리듬(I)은 상상력, 사고력, 기억력 또는 의지, 판단 및 비판력 등과 깊은 관련성을 갖는다.
- ③ 감성적 리듬(Sensitivity Cycle): 감성적으로 예민한 기간(14일)과 그렇지 못한 둔한 기간(14일)이 28일을 주기로 반복한다. 감성적 리듬(S)은 신경조직의 모든 기능을 통하여 발휘되는 감정, 즉 정서적 희노애락, 주의심, 창조력, 예감 및 통찰력 등을 좌우한다.

(2) 위험일(Critical Day)

- ① P, S, I 3개의 서로 다른 리듬은 안정기(Positive Phase (+))와 불안정기(Negative Phase (-))를 교대하면서 반복하여 사인(Sine) 곡선을 그려 나가는데 (+)리듬에서 (-)리듬으로 또는 (-)리듬에서 (+)리듬으로 변화하는 점을 영(Zero) 또는 위험일이라 하며, 이런 위험일은 한달에 6일 정도 일어난다.
- ② 바이올리듬상 위험일(Critical Day)에는 평소보다 뇌졸중이 54배, 심장질환의 발작이 51배 그리고 자살은 무려 68배나 더 많이 발생된다고 한다.

(3) 생체리듬과 피로

- ① 혈액내 수분, 염분량 :주간은 감소하고 야간에는 증가한다.

② 체온, 혈압, 맥박수 :주간은 상승하고 야간에는 저하한다.

③ 야간에는 소화분비액 불량, 체중이 감소한다.

④ 야간에는 말초운동기능 저하, 피로의 자각증상이 증대된다.

나. 피로(Fatigue)

피로란 어느 정도 일정한 시간, 작업활동을 계속하면 객관적으로 작업능률의 감퇴 및 저하, 착오의 증가, 주관적으로는 주의력의 감소, 흥미의 상실, 권태 등으로 일종의 복잡한 심리적 불쾌감을 일으키는 현상을 말한다.

(1) 피로의 분류

- ① 정신피로 :정신적 긴장에 의해서 일어나는 중추신경계의 피로를 말한다.
- ② 육체피로 :육체적으로 근육에 일어나는 피로를 말한다(신체피로)
- ③ 급성피로 :보통의 휴식에 의해서 회복되는 것으로서 정상피로 또는 건강피로라고도 한다.
- ④ 만성피로 :오랜기간에 걸쳐 축적되어 일어나는 피로로써, 휴식에 의해서 회복되지 않으며, 축적피로라고도 한다.

(2) 피로의 증상


① 신체적 증상(생리적 현상)

- ㉠ 작업에 대한 몸자세가 흐트러지고 지치게 된다.
- ㉡ 작업에 대한 무감각, 무표정, 경련 등이 일어난다.
- ㉢ 작업 효과나 작업량이 감퇴 및 저하된다.

② 정신적 증상(심리적 현상)

- ㉠ 주의력이 감소 또는 경감된다.
- ㉡ 불쾌감이 증가된다.
- ㉢ 긴장감이 해지 또는 해소된다.
- ㉣ 권태, 태만해지고, 관심 및 흥미감이 상실된다.

③ 피로의 회복대책

- ① 휴식과 수면을 취할 것 (가장 좋은 방법)
- ② 충분한 영양(음식)을 섭취할 것
- ③ 산책 및 가벼운 체조를 할 것
- ④ 음악감상, 오락 등에 의해 기분을 전환시킬 것
- ⑤ 목욕, 마사지 등 물리적 요법을 행할 것 

※ 정정합니다 ※

8월호 “이달의 안전교실” ‘안전순찰시 점검활동’의 검사주기 및 내용(p102~103) 중 건조설비 및 그 부속설비의 검사주기를 「1년에 1회 이상에서 2년에 1회 이상」으로 정정합니다. 아울러 보다 전문화되는 안전기술을 위해 최선을 다할 것을 약속드립니다.