**1. 4차산업혁명 시대, 디지털 윤리의 필요성**

'윤리'라는 단어에 대해서는 다양한 생각이 떠올 수 있다. 일반적으로는 도덕적인 가치, 올바른 행동, 정직성, 책임감 등과 관련된 개념들이 연상될 수 있다. 하지만 '윤리'에 대한 개인의 생각은 다를 수 있으며, 일부 사람들은 손해를 볼 것 같다는 의문이 생길 수도 있다. 기사 내용을 살펴보면, 세계적인 기업윤리 연구소인 에티스피어 재단에서 세계에서 가장 윤리적인 기업으로 선정된 슈나이더 일렉트릭에 관한 내용이 소개되고 있다. 이 기업은 오랜 기간 동안 윤리적인 가치를 중요시해왔고, 이윤보다 윤리가 회사의 지속 성장에 더 큰 역할을 한다고 강조하고 있다. 또 다른 기사는 사이버 공격으로 인한 경제적인 손실에 관한 내용이다. 사이버 공격은 기술의 발전으로 인해 증가하고 있으며, 기업들은 보안 인식과 대응에 대한 노력이 부족한 상황이다. 이로 인해 고객 이탈, 기업 평판 훼손, 책임적 처벌로 인한 실직 등 간접적인 손실과 추가적인 피해가 발생하고 있다. 마지막으로 자율주행 자동차와 관련된 윤리적인 문제에 대해서도 언급되고 있다. 자율주행 자동차의 사고나 문제 발생 시 책임 소재에 대한 의견이 분분하며, 이에 대한 설문조사 결과도 제시되고 있다. 이러한 기사들은 윤리적인 가치와 기술 발전으로 인한 윤리적 이슈들에 대한 사회적인 관심을 보여주고 있다. 이를 통해 윤리의 중요성과 기업이나 개인이 윤리적인 행동과 보안에 대한 책임을 갖는 필요성이 강조되고 있다. 그래서 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등의 분야에서 새로운 기술과 서비스를 개발하고 상품화하는 기업이 되는 것뿐만 아니라, 그 과정에서 윤리적인 책임을 중요하게 생각하고 행동하는 것이 매우 중요하다는 것을 강조하고 있다. 또한, 새로운 기술과 변화하는 사회에 대한 이해와 관심을 가지고 지속적인 학습과 발전을 추구해야 한다. 4차 산업 혁명 시대는 기술의 진보와 변화가 빠르게 일어나는 시기이기 때문에, 자신의 전문 분야와 관련된 지식과 역량을 계속해서 키워야 한다. 마지막으로, 기술과 사회의 발전을 위해 협력과 협업이 필요하다. 협회나 다른 기관과의 협력을 통해 인공지능과 관련된 윤리적 문제에 대해 공동으로 토론하고 해결책을 모색하는 것이 중요하다. 개인의 노력과 함께 사회적인 차원에서의 협업과 공동의 목표를 향해 나아가는 것이 바람직한 방향이다. 4차 산업 혁명 시대에는 많은 기회와 도전이 있을 것이며, 그 도전에 적극적으로 도전하고 성장하는 동시에, 사회적 책임과 윤리를 중요시하는 기업가와 인재로서의 모습을 갖추길 바란다고 말하고 있다.

이 단원을 살펴보면 윤리 의식을 가지는 것이 중요하다는 것을 알 수 있다. 이윤보다도 윤리를 잘 챙겨서 회사를 지속적으로 성장시킬 수 있으며, 만약 윤리를 지키지 못한다면 손실과 추가적인 피해를 발생할 수 있다고 말하고 있다. 이러한 의견에 나도 동의하는데, 요즘에는 이윤에만 눈이 멀어 윤리를 지키지 않는 회사를 많이 봤기 때문이다. 그리고 코로나19의 영향인지 모르겠지만 요즘 개인주의가 많이 보편화되면서 이런 현상이 더욱 심해졌다는 생각이 들었다. 다들 윤리 의식을 가지고 양심적이고 착하게 살았으면 좋겠다고 생각했었지만 만약 그랬다면 법이 필요 없었을지도 모른다. 참으로 안타깝고 슬픈 사회이다. 요즘은 착하게 사는 것이 오히려 손해를 보는 세상이라 다들 각막 하게 사는 것인지도 모른다. 그래도 최소한의 윤리 의식을 가지고 사람들에게 도움을 주려는 노력이 아직도 있어서 다행이다. 그것이 개인이 아니라 기업이 주도적으로 행한다는 점에서 아직 가망이 있다고 생각한다. 다들 이런 움직임에 편승해서 윤리 의식이 넘쳐났으면 좋겠다. 요즘에는 인공지능이 대세가 된 지라 특히나 이런 윤리 의식이 많이 중요해졌다. 우리 주변에서 인공지능이 많이 쓰이는데 만약 윤리 의식 없이 인공지능을 사용한다면 얼마나 혼란스러운 사회를 만들어낼지 두려워진다. 예전에 마이크로소프트의 인공지능인 코타나의 사례처럼 윤리 의식을 가지지 않고 인공지능을 공동의 이익이 아닌 자기 자신만을 위해서 사용하게 된다면 많은 사람들이 상처를 입을 것이다. 그런 것은 나는 바라지 않는다. 분명 인공지능은 사람을 위해서 만들어낸 것인데 왜 사람들을 상처 입히는데 사용하는 것일지 참 의문이다.

궁금한 점이 있다면 윤리보다 이윤을 더 따져서 손실을 본 기업의 사례가 있는지 궁금합니다.

**2. 개인정보 보호 이슈**

개인정보의 수집 단계에서의 침해 유형은 동의 없이 개인정보를 수집하는 경우나, 아동의 개인정보를 법정 대리인의 동의 없이 수집하는 경우가 있다. 이는 개인정보 수집 단계에서의 범위를 벗어나는 침해이다. 관리 및 저장 단계에서의 침해 유형은 개인정보의 불법 접근 때문에 개인정보가 유출되거나, 기술적인 조치나 관리적인 조치가 충분히 이루어지지 않아 개인정보가 노출되는 경우이다. 이는 개인정보의 안전한 저장과 관리가 이루어지지 않아 발생하는 침해이다. 이용 및 제공 단계에서의 침해 유형은 개인정보의 제삼자 제공이나 개인정보의 취급 위탁이 목적과 범위를 초과하여 이루어지는 경우이다. 개인정보가 다른 기업에 제공되거나 이용되는 것이 개인의 동의 범위를 벗어나는 경우, 침해가 발생한다. 마지막으로 파기 단계에서의 침해 유형은 개인정보의 안전하고 적절한 파기 방법을 갖추지 않아 개인정보가 유출되는 경우이다. 개인정보가 일정 기간이 지난 후에도 파기되지 않거나 파기 과정에서 개인정보가 노출되는 경우, 침해가 발생한다. 이러한 침해 유형들은 개인정보 생명주기의 각 단계에서 발생할 수 있는 문제점들을 나타내며, 이를 예방하고 개인정보 보호를 강화하기 위해서는 법적 규제와 기술적, 관리적 조치가 필요하다.

그래서 개인정보 침해 예방 및 대응에 대한 중요성이 많이 커지고 있다. 우리가 개인정보의 주체로서 권리를 잘 알고 행사할 수 있어야 한다. 개인정보 주체의 권리로는 정보 제공 및 동의 여부 결정, 개인정보 열람 요구, 처리 정지 및 정정·삭제·파기 요구, 피해 구제 요구 등이 있다.

또한 우리나라 개인 정보 보호법에서 제시하는 개인 정보 보호 핵심 사항이 존재하는데 다음과 같은 항목이 있다.

1. 최소한의 필수정보만 수집해야 한다. 추가 정보는 동의를 받아야 한다.

2, 주민등록번호와 건강정보 등 민감 정보 수집은 금지된다.

3. 수집한 정보를 목적과 다르게 사용하거나 제삼자에게 제공할 수 없다.

4. 개인정보 처리방침을 공개해야 한다.

5. 개인정보의 안전성을 확보하기 위해 내부 관리계획, 방화벽, 백신, 접근통제 등을 시행해야 한다.

6. 개인정보의 처리가 끝난 후에는 파기해야 한다.

7. 개인정보가 유출되었을 때 즉시 정보 주체에게 통보해야 한다.

또한 개인정보보호 대응 방안으로 개인정보 처리방침 확인, 안전한 비밀번호 설정, 비밀번호 주기적으로 변경, 주민등록번호 대체 수단 활용, 명의도용 확인 서비스 이용, 개인정보 노출 방지, 인터넷이나 P2P 공유폴더에 개인정보 저장 금지, 다수가 있는 장소에서 금융 거래 금지, 출처 불명확한 자료의 다운로드 금지, 관리자에게 개인정보 삭제 요청 등이 있다. 그리고 개인정보 침해 시 개인정보 침해 신고번호 118을 이용하거나 'e 프라이버시 클린 서비스'를 활용하여 주민등록번호 유출 확인 및 회원 탈퇴를 할 수 있다.

최근에 개인정보 유출이 많이 발생하면서 개인정보 보호의 중요성이 많이 커졌다. 그리고 예전보다 스마트 기기의 보급이 많이 이뤄졌기에 더욱 개인정보를 보호할 수 있어야 한다. 그런데도 개인정보 유출은 아직도 많이 발생하고 있고, 누군지도 모르는 사람에게 내 정보가 있다고 생각하면 무섭다. 어디선가 어떤 사람은 내 정보를 가지고 도용하는 사람이 있을 텐데 그런 모르는 사람 때문에 내가 대신 피해를 입어야 한다는 게 억울하다. 그래서 개인정보를 소중히 여기고 개인정보가 유출되지 않도록 평소 행실을 조심히 해야 할 필요가 있다. 위에서 말했다시피 개인정보의 주체는 우리 자신이기에 스스로가 지키지 못한다면 아무것도 못 할 것이다. 위에서 말해준 개인정보 보호 핵심 사항과 대응 방안을 잘 외우고 나중에 필요할 때 사용할 수 있다면 그것만으로도 충분하다고 생각한다.

궁금한 점이 있다면 개인정보 보호와 관련된 업무를 담당하는 정부 기관이 있는지 알고싶습니다.

**3. 4차산업혁명과 인공지능 윤리**

디지털 윤리와 인공지능 윤리는 목적과 범위에서 차이가 있다. 디지털 윤리는 디지털 기기와 네트워크 관련 서비스를 사용하는 사용자의 책임과 관련된 과잉 연결, 과의존, 저작권, 개인정보, 정보보안 등의 이슈에 초점을 두지만, 인공지능 윤리는 인공지능 자체나 인공지능 제작자에 대한 책임을 강조한다.

4차산업혁명 시대는 초지능과 초연결이라는 키워드를 통해 설명된다. 이 시대는 모든 제품과 서비스를 네트워크로 연결하고, 사물을 지능화하여 초연결과 초지능을 특징으로 한다. 이러한 시대를 지능정보사회라고 부르며, 인공지능은 이 시대를 대표하는 기술 중 하나이다.

아시모프의 로봇공학 3원칙은 인공지능에 대한 윤리가 처음으로 언급된 것으로 알려져 있다. 이 원칙은 아시모프의 공상과학소설에서 로봇의 행동을 규제하기 위한 원칙으로 제시되었다. 첫 번째 원칙은 로봇이 인간에게 해를 입히거나 위험에 처한 인간을 방관해서는 안 된다는 것을 강조한다. 두 번째 원칙은 로봇은 인간의 명령에 복종해야 한다는 것을 나타낸다. 세 번째 원칙은 로봇은 자신을 지키는 것이다. 이후 아시모프는 원칙 0을 추가하여 로봇은 인류에게 해를 끼치거나 위험에 처한 인류에게 방관해서는 안 된다는 범위를 포함하도록 개정하였다. 아시모프의 로봇 3원칙은 인공지능의 윤리적인 측면을 강조하며, 인공지능 개발자와 인공지능 자체에 대한 책임을 제기한다. 이 원칙은 인공지능이 사회에 적절하게 통합되고 사용되는 데 있어서 중요한 지침으로 사용될 수 있다. 영화나 소설에서 다루어지는 로봇의 윤리적인 문제들은 아시모프의 로봇 3원칙과 관련이 있다. 로봇이 인간에게 해를 가하지 않게 프로그래밍이 되어있었지만, 과연 로봇에게 인간이란 개념을 어떻게 프로그래밍하고 인간이 위험에 처해있는지 판별하는 것인지는 어려운 것이다. 또한 군사용 로봇은 우리나라 인간을 보호해야 하지만, 적으로 판단되는 사람들에게는 해를 가해야 하는 로봇이므로 첫 번째 원칙에 어긋난다. 이런 경우에는 어떻게 할 것인지 또한 어렵다.

이외에도 인공지능과 로봇 윤리에 관련된 몇 가지 원칙들이 존재한다. 영국 EPSRC의 로봇 윤리 5원칙은 로봇이 살해나 해를 목적으로 설계되어서는 안 되며, 로봇으로 발생한 문제에 대한 법적 책임은 인간이 져야 한다는 것을 강조하고 있다. 또한 로봇은 안전과 보안을 보장하고 지능과 감정을 가지는 것처럼 디자인되지만, 이에 대한 착각이나 환상을 불러일으키지 않아야 한다. 마지막으로 모든 로봇에 대해 법적 책임을 지는 사람이 명시되어야 한다는 원칙을 제시하고 있다. 또한, 아실로마 인공지능 23원칙은 인공지능 개발과 활용에 대한 원칙들로 구성되어 있다. 이 원칙들은 인간에게 유익한 지능을 창출하고, 연구자와 정책 입안자 간에 건설적인 교류가 이루어지고, 인공지능 시스템의 안전과 투명성이 보장되어야 한다는 내용을 담고 있다. 또한, 개인정보 보호와 자유, 이익의 공유, 인간의 통제 등에 대한 원칙들도 포함되어 있다. 마지막으로 국내에서는 서울 PACT라는 윤리 가이드라인이 제시되었다. 이 가이드라인은 4대 원칙과 38개의 세부 지침으로 구성되어 있으며, 지능정보 기술의 공공성, 책무성, 통제성, 투명성 등을 강조하고 있다. 이러한 원칙들은 인공지능과 로봇의 발전과 활용에 대한 윤리적인 책임과 규제를 제시하고, 사회적으로 적절하고 안전한 인공지능의 발전을 위해 중요한 가이드라인이 될 수 있다.

이 단원을 보고 나서 로봇 윤리를 잘 지켜야겠다는 생각이 들었다. 로봇 윤리에 대한 원칙은 정해져 있지만, 사용법에 따라서 모순이 발생하는 점을 보고 언젠가 저 모순을 악의적으로 사용하는 사람이 나오지 않을까 싶다. 로봇이 원래 사람에게 도움이 될 수 있도록 만들어진 것이지 사람을 상처 입히려고 발명된 것이 아니기에 더욱더 로봇 윤리를 지킬 수 있도록 노력해야겠다. 현재 로봇이 다양한 분야에서 활용되고 있는데 민간사업부터 군대에서까지 폭넓게 사용되고 있다. 이만큼 로봇이 할 수 있는 것이 무궁무진한데 이것을 악의적으로 사용된다면 사회는 혼란스러워질 것이다. 사람들이 로봇 윤리에 대해 인지하면서 로봇 기술을 활용했으면 좋겠다.

궁금한 점으로는 위에서 설명한 로봇 윤리 원칙 말고도 다른 기관에서 정의한 원칙이 존재하는지 궁금합니다.