<자율 주행 자동차의 윤리적 판단>

AI – Assignment 05 – 이창현

현대 기술 발전의 정점 중 하나인 자율 주행 자동차는 단순한 이동 수단을 넘어 우리 사회의 근본적인 변화를 예고하고 있습니다. 운전자의 개입 없이 스스로 주행 환경을 인식하고 위험을 판단하여 주행 경로를 계획 및 제어하는 자율 주행 기술은 교통사고 감소, 이동 효율성 증대, 교통 약자 이동권 보장 등 다양한 긍정적 효과를 가져올 것으로 기대됩니다. 그러나 기술 상용화를 앞두고 해결해야 할 중요한 과제 중 하나는 바로 '자율 주행 자동차의 윤리적 판단' 문제입니다. 인간 운전자의 직관이나 경험에 의존하던 위급 상황에서의 판단이 기계의 알고리즘으로 대체되면서, 생명이나 안전과 직결된 윤리적 선택의 딜레마에 직면하게 되기 때문입니다. 이 보고서는 자율 주행 자동차가 마주하게 될 주요 윤리적 딜레마 상황들을 분석하고, 이러한 문제 해결을 위한 윤리적 기준 및 가이드라인 논의 동향을 살펴보는 것을 목적으로 합니다. 이를 통해 자율 주행 시대에 필요한 윤리적, 법적, 사회적 준비 사항에 대한 시사점을 도출하고자 합니다.

[자율주행 자동차 기술의 이해 및 윤리적 문제 대두 배경]

자율 주행 기술은 운전 자동화 수준에 따라 0단계부터 5단계까지 분류됩니다. 현재는 운전자의 감독 하에 특정 기능을 자동화하는 2~3단계 기술이 상용화되고 있으며, 완전 자율 주행인 4~5단계 기술 개발이 진행 중입니다. 자율 주행차가 발전함에 따라 인간 운전자의 판단 영역이 줄어들고 기계가 스스로 결정하는 영역이 늘어나게 됩니다. 특히 예상치 못한 사고 위험 상황이나 회피 불가능한 충돌 상황과 같은 딜레마 상황에서는 사전에 프로그래밍된 알고리즘에 따라 판단하고 행동해야 합니다. 인간이라면 순간적으로 본능이나 윤리적 직관, 혹은 상황 판단에 따라 대응하겠지만, 자율 주행차는 입력된 데이터와 프로그래밍된 규칙에 따라 움직입니다. 이러한 기계적 판단이 인간 사회의 보편적인 윤리나 가치 판단과 충돌할 때 문제가 발생하며, 자율 주행차의 윤리적 문제에 대한 논의가 필요하게 된 배경입니다. [1](https://www.mygoyang.com/news/articleView.html?idxno=82877)관련 법규 및 정책 또한 이러한 기술 발전 속도를 따라가지 못하며 윤리적 문제 해결을 더욱 어렵게 만들고 있습니다.

[자율주행 자동차의 주요 윤리적 딜레마 상황 분석]

자율 주행 자동차의 윤리적 딜레마는 다양한 형태로 나타날 수 있지만, 가장 대표적인 것은 '트롤리 딜레마(Trolley Dilemma)'와 유사한 사고 회피 상황입니다. 자율 주행차는 피할 수 없는 사고가 임박했을 때, 예를 들어 직진하면 다수의 보행자를 치게 되고, 방향을 틀면 소수의 보행자나 탑승자를 위험에 빠뜨리게 되는 상황에서 어떤 선택을 해야 하는가에 대한 질문에 직면합니다 [4](https://www.kama.or.kr/jsp/webzine/201605/pages/issue_03.jsp). 여기서 탑승자의 안전을 우선시할 것인가, 아니면 다수의 생명을 구할 것인가와 같은 어려운 결정이 필요합니다. 또한, 어린이나 노인, 임산부 등 특정 대상을 우선시해야 하는지, 동승한 애완동물은 어떻게 고려해야 하는지와 같은 문제들도 발생할 수 있습니다 [3](https://blog.naver.com/koti10/222030807239?viewType=pc)이 외에도 자율 주행차 운행 중 수집되는 다양한 데이터(위치 정보, 운행 기록 등)와 관련된 개인정보 및 사생활 침해 문제, 그리고 사고 발생 시 운전자, 제조사, 소프트웨어 개발자, 소유주 중 누구에게 법적, 윤리적 책임이 있는지에 대한 책임 소재 문제[3](https://blog.naver.com/koti10/222030807239?viewType=pc)등도 중요한 윤리적 과제로 논의되고 있습니다.

[윤리적 판단 기준 및 가이드라인 논의]

자율 주행차의 윤리적 딜레마를 해결하기 위해 다양한 윤리 이론들이 적용 가능성을 탐색하고 있습니다. 대표적으로는 '최대 다수의 최대 행복'을 추구하는 공리주의적 접근 방식과, 어떤 상황에서도 지켜야 할 도덕 법칙이나 의무가 있다는 의무론적 접근 방식이 있습니다. 하지만 공리주의는 소수의 희생을 정당화할 수 있다는 비판에 직면하며, 의무론은 모든 상황에 적용 가능한 보편적 규칙을 만들기 어렵다는 한계가 있습니다.

이에 따라 여러 국가와 국제기구, 그리고 연구기관에서는 자율 주행차의 윤리적 판단을 위한 가이드라인을 마련하고 있습니다. 독일의 자율주행차 윤리 위원회 보고서는 대표적인 사례로, 인간의 생명 보호를 최우선 가치로 두고 생명 가치에 따른 차별을 금지하는 등의 원칙을 제시했습니다. 국내에서도 관련 윤리 가이드라인 및 법적 기반 마련에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있습니다. [5](https://www.itbiznews.com/news/articleView.html?idxno=156952) [6]. 이러한 가이드라인은 기술 개발자와 정책 입안자, 그리고 사용자에게 자율 주행차의 윤리적 설계 및 운행 방향을 제시하는 중요한 역할을 합니다. 하지만 기술 발전에 발맞춰 지속적인 업데이트와 사회적 합의 과정이 필요하며, 시민들의 윤리 가이드라인에 대한 인식 수준을 파악하고 반영하는 것도 중요합니다 [9]. 윤리적 알고리즘을 실제 차량에 적용하는 것은 기술적으로나 윤리적으로 매우 복잡하며, 투명하고 설명 가능한 AI를 개발하는 것이 중요한 과제로 남아있습니다.

자율 주행 자동차의 상용화는 피할 수 없는 미래이지만, 기술 발전과 함께 따르는 윤리적 문제에 대한 깊이 있는 성찰과 대비가 반드시 필요합니다. 보고서에서 살펴본 주요 윤리적 딜레마들은 단순히 기술적인 문제를 넘어 인간 생명 가치, 사회적 형평성, 법적 책임 등 다양한 측면을 포함하고 있습니다.

이러한 문제들을 해결하기 위해서는 다음과 같은 노력들이 필요합니다. 첫째, 명확하고 구속력 있는 법적, 윤리적 기준 및 가이드라인을 국제적으로 조율하여 마련해야 합니다 [1](https://www.mygoyang.com/news/articleView.html?idxno=82877).둘째, 기술 개발 단계부터 윤리적 고려를 포함하는 'Ethical AI' 설계 및 개발에 힘써야 합니다. 셋째, 자율 주행차의 윤리적 판단 문제에 대한 시민 사회의 충분한 논의와 공론화 과정을 거쳐 사회적 합의를 도출해야 합니다. 넷째, 사고 발생 시 책임 소재를 명확히 하는 법적 장치 마련이 시급합니다.[3](https://blog.naver.com/koti10/222030807239?viewType=pc)자율 주행 자동차의 윤리적 판단 문제는 기술 개발의 속도만큼이나 중요한 문제입니다. 기술의 발전이 인류의 삶에 긍정적으로 기여하기 위해서는 기술적 완성도뿐만 아니라 윤리적 성숙도가 함께 이루어져야 할 것입니다. 지속적인 연구와 사회적 논의를 통해 자율 주행 시대에 맞는 올바른 윤리적 길을 모색해 나가야 할 것입니다.

[참고문헌]

1. 자율주행차의 윤리적 기준과 법안 마련이 시급한 이유 – 고양신문
2. 자율주행차 기술과 윤리적 문제 – KAMA 웹진
3. 자율주행 차량이 직면한 윤리적인 딜레마 – CIO
4. 자율주행자동차의 윤리적 문제에 대한 국내외 연구 동향 및 윤리 가이드라인 제언 – 한국윤리교육학회
5. 자율주행 자동차 윤리 가이드라인에 대한 운전자와 비운전자의 인식 비교 – 한국교통연구원

9. 자율주행자동차의 윤리적 딜레마에 대한 일반인의 선택 및 정당성 판단 – 한국심리학회지: 사회 및 성격