

변호인 의견서

사 건

피 의 자 최 애 숙

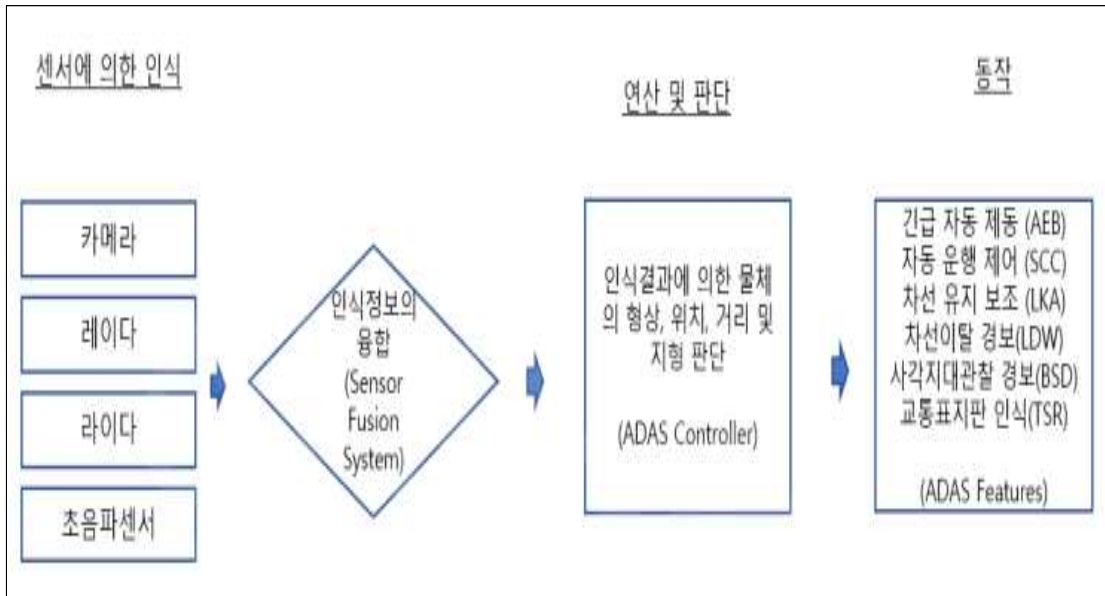
위 사건에 대하여 피의자의 변호인은 다음과 같이 의견을 개진합니다.

- 다 음 -

1. 이 사건 차량은 레벨2 자율주행 차량으로서 차량이 때때로 운전자를 오버라이드(Override) 하기 때문에 자율주행을 제어하는 소프트웨어에 결함이 있을 경우 급발진이 발생합니다

가. 이 사건 자동차는 자율주행기술에 기반한 ADAS 기능을 갖춘 자율주행 레벨2 차량으로서 인공지능(AI)이 적용되어 제어되는 차량입니다.

(1) 자율주행 레벨2 차량은 아래 도표에 기재된 바와 같이 장착된 카메라와 레이더 등을 통하여 도로 및 주변 상황과 차량 앞에 있는 물체들을 인식하고 이에 따라 차량을 제동하고, 조향하는 등의 제어를 차량 스스로 할 수 있는 소프트웨어 프로그램 즉, 인공지능(AI)을 차량에 적용하고 있습니다.



(2) 이 사건 자동차에는 아래와 같이 ADAS 기능인 차선유지보조(LKAS), 전방 충돌 경고(Forward Collision Warning), 자동긴급제동장치(AEB)가 장착되어 있습니다.

- ① 차선유지보조(LKAS) 및 차선이탈정보시스템(LDWS) : 이 사건 자동차에 장착된 차선유지보조(LKAS)는 조향 지원을 함으로써 차선 표시 사이에서 차량이 주행 되도록 하는 ADAS 기능입니다. 또한 차선이탈정보시스템(LDWS)는 이 사건 자동차가 차선을 이탈했을 때 경고음을 울려 차선을 이탈하였음을 알려줍니다.
- ② 전방 충돌 경고(Forward Collision Warning) : 이 사건 자동차에 장착된 전방 충돌 경고(Forward Collision Warning)는 전방의 차량, 자전거 이용자, 대형 동물 등 장애물과 충돌할 위험이 있는 경우 시각(계기판에 충돌 임박 사인이 들어옴), 청각(강한 경고음) 등 경고를 발하여 운전자가 신속하게 충돌방지조치를 취하도록 도움을 줍니다. 그런데 이 사건 급발진사고 과정에서는 블랙박스에 녹음된 소리 중에 전방 충돌 경고음이 전혀 녹음되어 있지 않습니다.

③ AEB(자동긴급제동장치, Autonomous Emergency Braking) : 이 사건 자동차에 장착된 자동긴급제동장치(AEB)는 전방에 있는 차량, 보행자, 자전거, 오토바이, 커다란 동물 등과의 충돌이 급박한데 운전자가 브레이크를 밟지 않는 경우에 차량이 시각(계기판에 충돌 임박 사인이 들어옴), 청각(강한 경고음) 경고를 하고 스스로 브레이크를 밟아 정지시키는 긴급자동브레이크장치 ADAS 기능입니다. 운전자가 계속 충돌 회피 동작을 취하지 않아 충돌이 임박해지면 자동 감속 기능이 작동합니다. 자동 감속 기능은 운전자가 브레이크 페달을 밟는지 여부에 관계없이 작동합니다. 충돌이 불가피할 때는 충돌 속도를 줄이기 위해 모든 제동력이 사용되고 충돌을 피할 수 있을 때는 이에 맞추어 적은 제동력이 사용됩니다. 그런데 이 사건 급발진사고 과정에서는 기아 모닝 차량을 발견하고도 자동긴급제동장치(AEB)가 작동하지 않는 등 전혀 작동하지 않았습니다.

(3) 이 사건 자동차에 ADAS 기능인 차선유지보조(LKAS), 전방 충돌 경고(Forward Collision Warning), 자동긴급제동장치(AEB)가 장착되어 있음은 아래와 같은 차량정보조회(증 제1호증 차량정보조회 참조)에 의하여 입증됩니다.

차량정보조회

차량정보

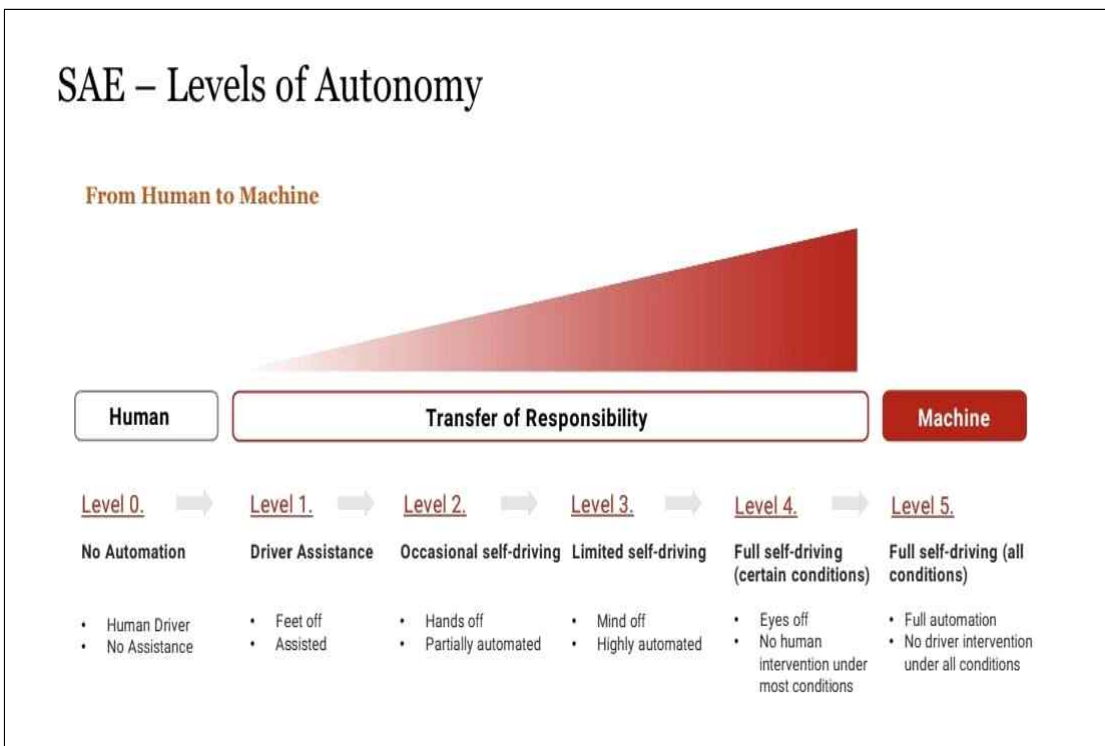
구분	명세가격	주요 기본 품목	선택 품목
■ 타볼린 에어 (가솔린)		<ul style="list-style-type: none"> ● 엔진/생동력: 1.6리터 4기통 스텝 엔진 (135마력) ● 외관 사양: 프론트 헤드램프, LED 보조 조명등, 전동월삭이 아우터 사이드미러 (오토플딩/전동조절/열선내장), 윈도필드 글래스, 섀시 밴드 ● 내장 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 ● 멀티 사양: USB 충전기, 스마트싱싱 오디오, 운전석 세이프티 파워 윈도우, 12V 파워아웃렛, 이동식 제열기, 윈터치 트라클 런 시그널, 클러스터 조명조절장치, 배터리의 세이버 ● 옵션 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 	<ul style="list-style-type: none"> ● 안전 사양: ESP & BAS & ARP & HSA, TPMS (타이어 공기압 경고 시스템), ESS (급제동 알림 시스템), 이모빌라이저, 타이어 리미터, ISO-FIX (유아용 시트 고정장치)
■ 공중품목		<ul style="list-style-type: none"> ● 엔진/생동력: 1.6리터 4기통 스텝 엔진 (135마력) ● 외관 사양: 프론트 헤드램프, LED 보조 조명등, 전동월삭이 아우터 사이드미러 (오토플딩/전동조절/열선내장), 윈도필드 글래스, 섀시 밴드 ● 내장 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 ● 멀티 사양: USB 충전기, 스마트싱싱 오디오, 운전석 세이프티 파워 윈도우, 12V 파워아웃렛, 이동식 제열기, 윈터치 트라클 런 시그널, 클러스터 조명조절장치, 배터리의 세이버 ● 옵션 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 	<ul style="list-style-type: none"> ● 안전 사양: ESP & BAS & ARP & HSA, TPMS (타이어 공기압 경고 시스템), ESS (급제동 알림 시스템), 이모빌라이저, 타이어 리미터, ISO-FIX (유아용 시트 고정장치)

구분	명세가격	주요 기본 품목	선택 품목
■ 타볼린 에어 (가솔린)		<ul style="list-style-type: none"> ● 엔진/생동력: 1.6리터 4기통 스텝 엔진 (135마력) ● 외관 사양: 프론트 헤드램프, LED 보조 조명등, 전동월삭이 아우터 사이드미러 (오토플딩/전동조절/열선내장), 윈도필드 글래스, 섀시 밴드 ● 내장 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 ● 멀티 사양: USB 충전기, 스마트싱싱 오디오, 운전석 세이프티 파워 윈도우, 12V 파워아웃렛, 이동식 제열기, 윈터치 트라클 런 시그널, 클러스터 조명조절장치, 배터리의 세이버 ● 옵션 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 	<ul style="list-style-type: none"> ● 안전 사양: ESP & BAS & ARP & HSA, TPMS (타이어 공기압 경고 시스템), ESS (급제동 알림 시스템), 이모빌라이저, 타이어 리미터, ISO-FIX (유아용 시트 고정장치)
■ 공중품목		<ul style="list-style-type: none"> ● 엔진/생동력: 1.6리터 4기통 스텝 엔진 (135마력) ● 외관 사양: 프론트 헤드램프, LED 보조 조명등, 전동월삭이 아우터 사이드미러 (오토플딩/전동조절/열선내장), 윈도필드 글래스, 섀시 밴드 ● 내장 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 ● 멀티 사양: USB 충전기, 스마트싱싱 오디오, 운전석 세이프티 파워 윈도우, 12V 파워아웃렛, 이동식 제열기, 윈터치 트라클 런 시그널, 클러스터 조명조절장치, 배터리의 세이버 ● 옵션 사양: 1열 시트 슬러이팅 헤드라스트, 2열 6+1 좌석, 2열 센터 콘솔박스, 오디오 인터페이스, 블루투스, 섀시 콘솔 박스, 도어 알람 시스템, 스마트 키, Day & Night 클리어, 글러브박스, 도어 안락함, 글러브박스 조명, 글러브박스 상단 트레이, 수동식 톱 스티어링, 2단 라지기 보드, 라지기 보드 	<ul style="list-style-type: none"> ● 안전 사양: ESP & BAS & ARP & HSA, TPMS (타이어 공기압 경고 시스템), ESS (급제동 알림 시스템), 이모빌라이저, 타이어 리미터, ISO-FIX (유아용 시트 고정장치)

[증 제1호증 차량정보조회]

나. 자율주행 레벨2 차량인 이 사건 자동차는 한시적으로(특정한 경우에) 자율주행을 하기 때문에 운전자를 오버라이드 할 수 있으므로 과거의 차량보다 주 컴퓨터인 ECU가 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히 증가시키는 가속명령을 엔진·트랜스미션 등 구동장치에 내려 급발진이 발생할 가능성이 높아졌습니다.

- (1) 자율주행기능은 사물을 인식하는 카메라, 레이더, 초음파센서 등을 기반으로 하여 자동차의 주행 중 전방, 측면, 후면에 있거나 움직이는 물체들을 인식(Perceive)하고 이를 차량에 장착된 소프트웨어(AI)가 판단(Think)하여 주(主) 컴퓨터(Main Computer)가 디지털신호를 내려 주행을 작동(Act)시키는 기능입니다.
- (2) 자율주행기능의 단계는 이와 같이 카메라, 레이더, 초음파센서 등을 기반으로 하는 사물을 인식하고 분석 판단하는 소프트웨어(AI) 및 컴퓨터 시스템이 얼마나 정교한지와 그 결과 자율주행이 어떠한 조건과 범위내에서 가능한지에 따라 그 단계가 아래와 같이 나누어집니다.



[출처 PwC(회계법인 Price Waterhouse Coopers) 2019-05-21 자료]

(3) 위 도표에 나타나듯이 레벨0은 비자동화(No Automation) → 레벨1은 운전자 보조(Driver Assistance) → 레벨2는 한시적 자율주행(Occasional self-driving) → 레벨3는 제한적 자율주행(Limited self-driving) → 레벨4는 특정 조건하에서의 완전자율주행(Full self-driving under certain conditions)→ 레벨5는 모든 조건하에서의 완전자율주행(Full self-driving under all conditions)으로 자율주행기술이 단계적으로 발전되어 왔습니다.

(4) 레벨2 차량에 장착된 ADAS 장치들은 실제로 특정한 경우에 조향, 감속, 가속을 수행하는 것입니다. 따라서 이 사건 자동차와 같은 레벨2 차량은 특정한 경우에 자동차 시스템이 운전자를 Override하여 조향, 감속, 가속을 하는 것입니다. 대표적인 예는 자동긴급제동장치(AEB, Autonomous Emergency Brake)는 운전자가 전방에 사람 등 장애물이 있는데도 브레이크 페달을 밟지 않는 경우에는 운전자를 오버라이드하여 차량 시스템이 스스로 제동을 하는 것입니다. 이 경우에서 명백하게 알 수 있듯이 차량 시스템이 브레이크 페달을 밟지 않는 운전자를 오버라이드하여 브레이크를 전자적(Electronically)으로 작동시킵니다.

(5) 자율주행 레벨2 차량인 이 사건 자동차는 위와 같이 특정한 경우에 한시적으로 자율주행을 하기 때문에 운전자를 오버라이드 할 수 있는 능력을 갖추고 있으므로 과거에 생산된 자율주행 레벨0 또는 레벨1 차량보다 주 컴퓨터인 ECU가 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히 증가시키는 가속명령을 엔진·트랜스미션 등 구동장치에 내려 급발진하게 되는 가능성이 훨씬 높아졌습니다.

2. 이 사건 급발진의 발생 및 진행 상황에 비추어 볼 때 이 사건 자동차가 주컴퓨터인 ECU의 소프트웨어 결함에 의해 스스로 급발진했다고 보아야 합니다

가. 급발진사고의 발생장소

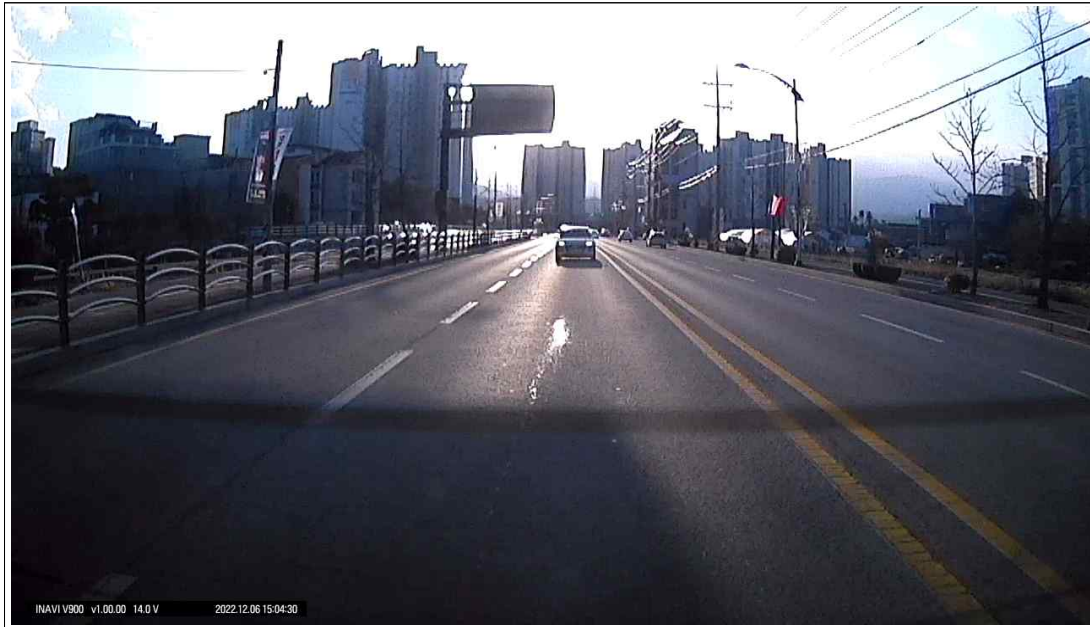
- (1) 피의자 최애숙은 아들인 이상훈과 며느리 정숙기의 아이들(망 이도현 등)을 돌보아주기 위하여 2015. 7. 50년 넘게 산 서울 생활을 접고 강릉으로 내려와서 현재까지 7년 넘게 손자, 손녀들의 등하교 및 등하원을 전담하면서 돌보아주고 있었습니다.
- (2) 이 사건 급발진사고가 발생하고 전개되었던 도로는 피의자 최애숙이 2016년부터 회산동 경포주류 앞 약수터가 있다는 사실을 알고 나서부터는 약수물을 뜨러 사고 지점을 일주일에 2~3번씩 자주 다니는 길이었고, 회산동 소재 S-oil 회산주유소가 타 주유소보다 저렴하기 때문에 주유하기 위해 정기적으로 다니는 길이었고, 그리고 교회 구역장의 거주지인 회산동 서희아파트로(회산동 힐스테이트 건너편)에서 2~3주에 한 번씩 모임이 있어 평소에 자주 다니는 길입니다.
- (3) 또한 손자인 망 이도현이 2021년 4월부터 회산동 힐스테이트 아파트 내 논술학원에서 수업을 시작한 이후로 매주 1회 수업을 위해서 사고 난 지점의 도로를 평소 한주에 3~4회 정도 자주 다니는 길입니다.
- (4) 이와 같이 피의자 최애숙은 이 사건 급발진사고가 발생한 도로는 평소 한주에 최소한 3~4회 정도 자주 다니는 익숙한 길로서 어느 곳에서 감속하여야 하고 신호등이 나오는지를 잘 알고 있어 피의자 최애숙이 브레이크페달을 가속페달로 착각하여 잘못 밟는 이른바 페달오조작 실수를 할 가능성이 없는 구간입니다.

나. 이 사건 급발진사고의 발생경위



피의자 최애숙은 2022. 12. 6. 오후 이 사건 자동차에 손자인 망 이도현을 뒤 오른쪽 좌석에 태웠기 때문에 어린 손자의 안전을 위해 무엇보다 안전운전에 신경을 쓰면서 위 지도에 표시된 바와 같이 힐스테이트 강릉 아파트 앞을 지나 처산로에서 좌회전하여 정상적으로 진행하고 있었습니다. 그런데 이 사건 자동차는,

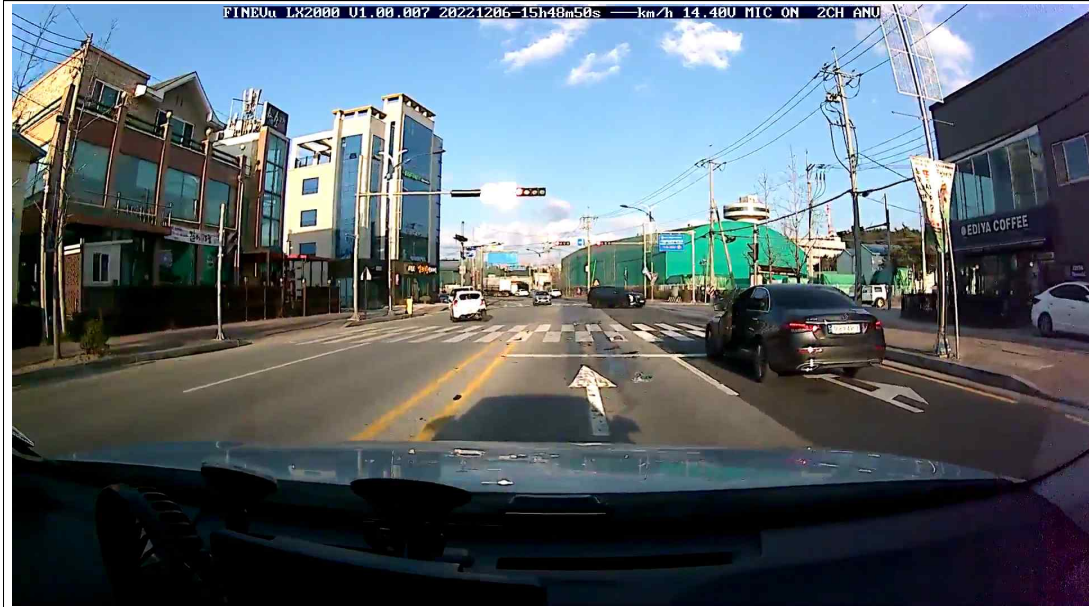
- (1) 2022. 12. 6. 15:52경 피의자 최애숙의 동작 개입 없이 스스로 갑자기 “뿡” 하는 큰 굉음을 내며 급발진하기 시작했고(증 제2호증의 1 이 사건 자동차 블랙박스 동영상에 굉음이 녹음되어 있습니다),
- (2) 이 사건 자동차는 액체를 자동차에서 쏟아 내면서 돌진하였고 이와 같은 액체는 바닥에 떨어진 후 흔적을 남겼고(증 제2호증의 1 이 사건 자동차 블랙박스 동영상 참조),



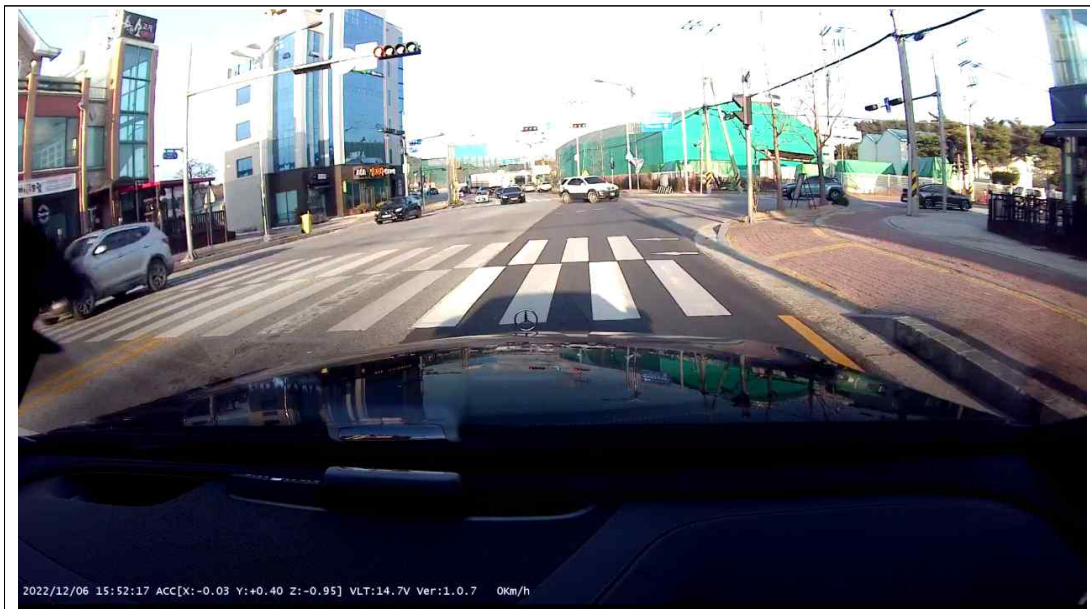
(3) 계속 급발진하면서 들진하였고, 전방추돌경보시스템(FCWS, Forward Collision Warning System)이 작동하여 전방추돌경보음이 울렸음에도 불구하고 자동 긴급제동장치(AEB)가 전혀 작동하지 아니하고 제동이 이루어지지 않은채 붉은 신호등이 켜져 있는 이디야커피 앞 교차로에서 신호 대기하며 서 있는 기아 모닝 차량을 아래 사진과 같이 그대로 충격하고(증 제3호증 이 사건 내곡동 회산막국수 앞 CCTV영상 참조),



- (4) 이 사건 자동차는 아래 사진과 같이 이디야커피 앞 교차로 도로상에 검게 보이는 비교적 큰 넓이의 흔적을 남겼고, 이와 같은 흔적은 이 사건 자동차가 동 지점을 통과하기 전의 상태와 비교하면 분명하게 드러납니다.



[증 제4호증 이 사건 자동차의 뒤에서 따라오던 현대 SUV 차량 장착한 블랙박스 동영상에서 캡처한 사진으로서 이 사건 자동차가 지나간 후 도로 위에 검은 흔적이 남겨진 상태]



[증 제5호증 이디야커피 소재 교차로에서 신호대기 중이던 벤츠 차량에 장착된 블랙박스 동영상에서 캡처한 사진으로서 이 사건 자동차가 지나가기 전 도로 위가 깨끗한 상태]

- (5) 연이어, 이 사건 자동차는 흰 연기를 뿜으면서(이와 같은 흰 연기는 급발진 과정에서 지속적으로 납니다) 속도를 높여 계속 돌진하였고(증 제3호증 이 사건 내곡동 회산막국수 앞 CCTV영상 참조),



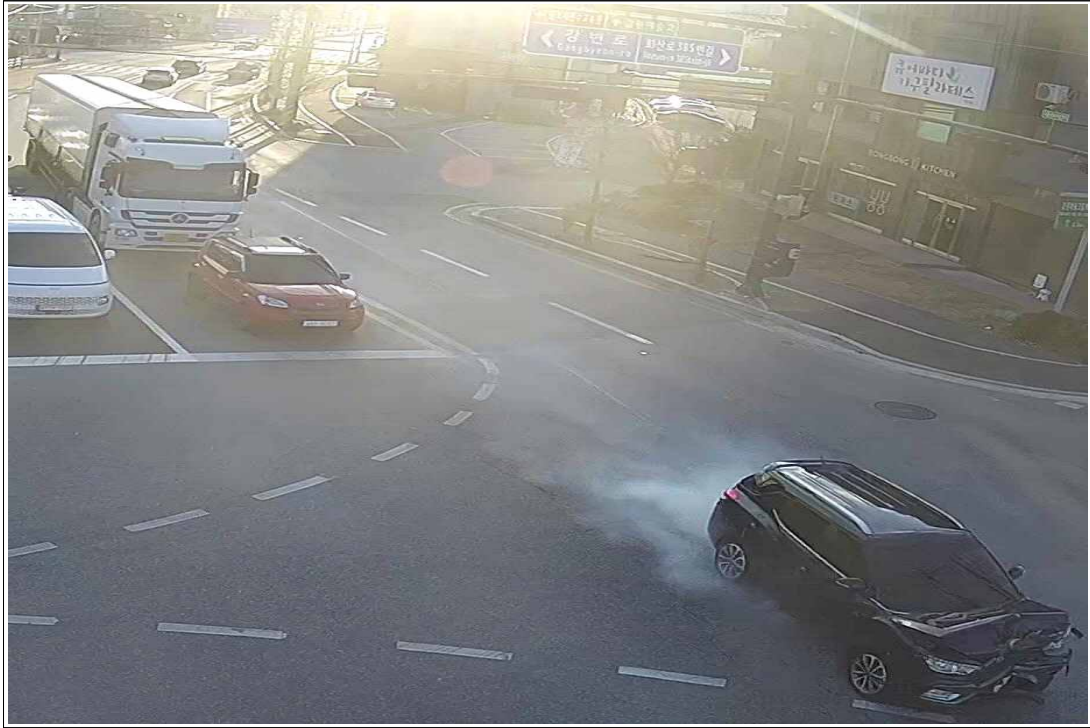
- (6) 이때 이 사건 자동차는 아래 사진과 같이 도로상에 타이어 자국으로 보이는 흔적을 길게 남겼고(증 제2호증의 1 이 사건 자동차 블랙박스 동영상),



- (7) 피의자 최애숙은 다급하게 “아이구 이게 왜 안돼 큰일났다” 라고 외침으로서 이 사건 자동차의 브레이크가 작동하지 않고 속도를 줄일 수 없음을 나타내고 있고(증 제2호증의 1 이 사건 블랙박스에 녹음된 피의자 최애숙의 음성),
- (8) 회산로와 강변로가 만나는 교차로에서 이 사건 자동차 전방에 신호를 대기하는 차량들이 정지해 있는 것을 보고 피의자 최애숙은 이들 차량과의 충돌을 피하기 위하여 충돌회피운전으로 좌측으로 핸들을 틀어 반대 방향 차선으로 잠시 역주행하여 이들 차량과의 충돌을 회피했고(증 제6호증 회산교남단 CCTV영상 참조),



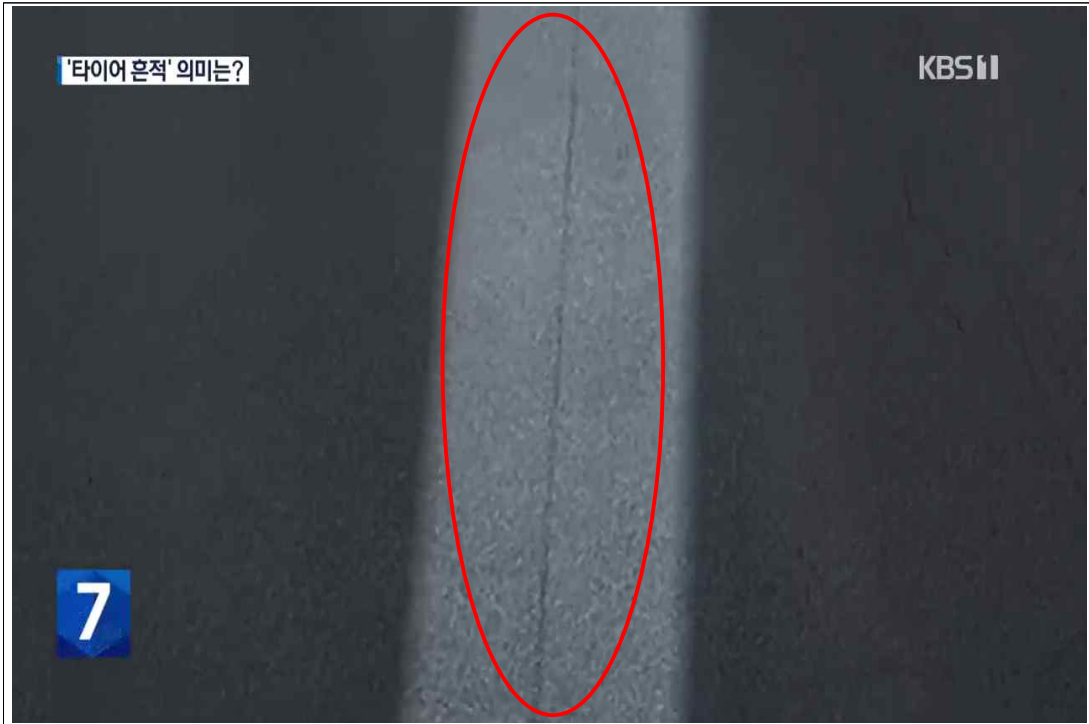
- (9) 이때 이 사건 자동차는 계속 돌진하면서 아래 사진과 같이 도로상에 타이어 자국으로 보이는 흔적을 남겼고(증 제6호증 회산교남단 CCTV영상 참조),



(10) 동 사거리를 지난 후 이 사건 자동차는 계속 흰 연기를 뿜으면서 가속하면서 계속 돌진하였고(증 제7호증 회산교남단 CCTV영상 참조),

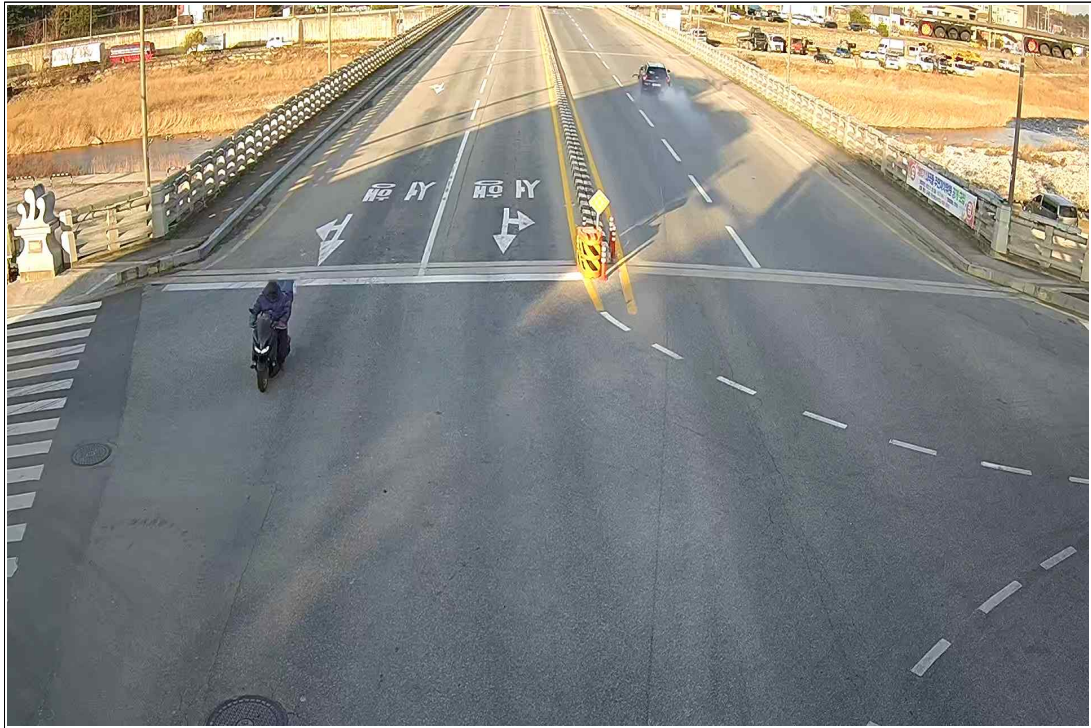


(11) 화산교에 진입하면서 아래 사진과 같이 도로면에 비정상적인 진한 타이어 자국을 남기면서 진행하였고(증 제8호증 KBS 보도영상 참조),



(12) 화산교에 진입한 이후에도 이 사건 자동차는 아래 사진과 같이 급발진을 지속하면서 계속 흰 연기를 뿜으면서 속도를 높였고(증 제9호증 화산교남단 CCTV영상), 이때 피의자 최애숙은 “이거 안돼” 라고 또 다시 말한 후 “도현아~ 도현아~ 도현아~” 라고 다급하게 외쳤고(증 제2호증의 2 이 자동차 블랙박스 동영상 참조), 이 사건 자동차는 화산교를 건넌 후 계속 흰 연기를 뿜으면서 급발진을 지속하면서 돌진을 계속하였습니다(증 제10호증 CCTV영상 참조).

<그림 삽입을 위한 여백>



[증 제9호증 회산교남단 CCTV영상]



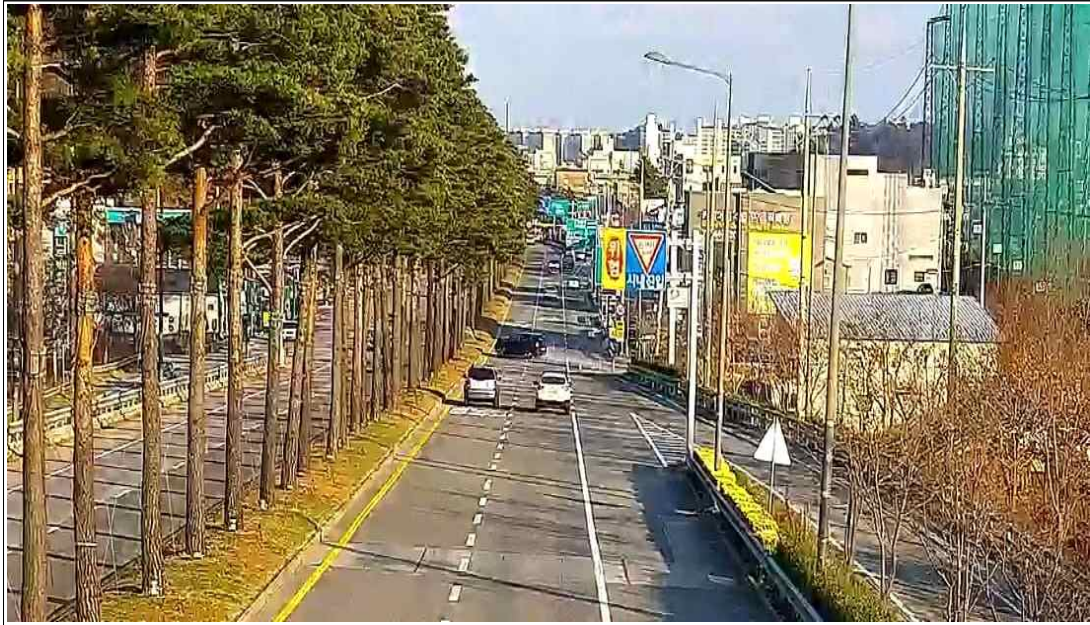
[증 제2호증의 2 이 자동차의 블랙박스 동영상]



(13) 이 사건 자동차는 회산교를 건너 회산로로 진입하여 계속 돌진하였고, 피의자 최애숙은 월드카워시 앞에서 전방에 진행하는 폭스바겐 차량과의 충돌을 회피하기 위하여 우측으로 조향하여 폭스바겐 차량과의 충돌을 회피하였고(증 제11호증 월드카워시 CCTV영상 참조),



(14) 이 사건 자동차는 계속 돌진하여 이 사건 자동차의 진행 방향과 수직으로 교차하는 국도 35번 경강로 홍제2교 부분을 가로질러 경강로 중앙분리대와 충돌하고(증 제12호증 홍제2교 CCTV영상 참조),



- (15) 체조선수가 도움닫기 발판에서 위로 튀어 오르듯이 공중부양하여 수직 방향으로 진행하는 차량들 위로 날아 지나갔고(증 제13호증 홍제회전교차로 CCTV영상 참조),



- (16) 공중에서 앞으로 날아가는 이 사건 자동차의 뒤쪽 우측 도어 위쪽과 차량 지붕(루프)이 우측에 있는 콘크리트 전봇대와 충격하고(증 제14호증 밧데리 할인점 점포 CCTV영상 참조),



(17) 착지하는 과정에서 철제기둥(Pole)에 부딪친 후 도로 옆 콘크리트 지하 통로에 처박혔습니다(증 제15호증 사고 후 구조 전 영상).



(18) 이와 같은 급발진사고로 인하여 피의자 최애숙은 아래 7.항에서 기재한 바와 같이 복부와 장기가 파열되고 오른쪽 약지가 골절되고 척추가 다치는 등 심각한 상해를 입어 일부 장기를 적출하고 봉합하는 응급입원 치료를 받았고, 손자인 이도현은 콘크리트 전봇대와 충격시 심한 뇌 손상을 입고 현장에서 숨졌습니다(이하, ‘이 사건 급발진사고’ 라 합니다).

다. 소결론

위에서 기재된 바와 같이 이 사건 급발진사고 과정에서 ① 웅하는 커다란 엔진 굉음, ② 차량 머플러에서 액체가 쏟아져 나옴, ③ 차량 머플러에서 흰 연기가 지속적으로 발생함과 같은 급발진의 전형적 현상들이 모두 다 발생하였으므로 자동차의 결함에 의한 급발진사고임이 매우 강하게 추정됩니다.

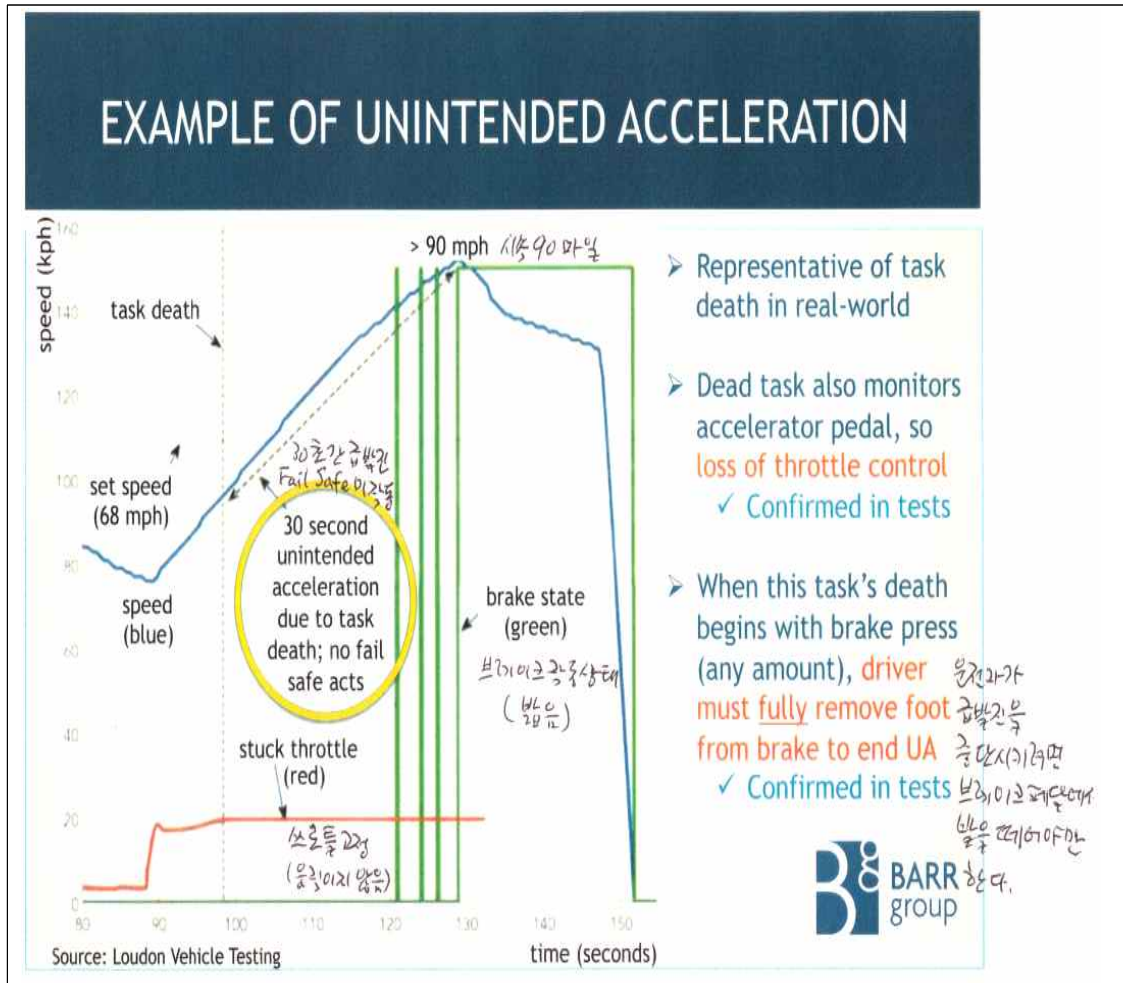
3. 급발진을 발생시킨 이 사건 자동차의 결함

가. 주 컴퓨터 소프트웨어 결함으로 인한 급발진

(1) 자율주행 레벨2 차량인 이 사건 자동차의 작동을 전체적으로 총괄적으로 제어하는 두뇌 역할을 하는 차량의 주 컴퓨터(Main Computer)인 ECU(Engine Control Unit)는 AI(인공지능)인데 그 소프트웨어에 결함이 있어 주 컴퓨터가 갑자기 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히 증가시키는 가속명령을 엔진·트랜스미션 등 구동장치에 내려 운전자의 의도나 작동이 없어도 자기 스스로 갑자기 차량을 급발진시키는 오류가 발생하게 됩니다.

(2) 주 컴퓨터 소프트웨어 결함으로 Task Death가 발생하면 급발진이 발생하는 것이 재현되었습니다. 소프트웨어 결함에 관한 세계적 권위자인 미국 카네기 멜론대학(Carnegie Mellon University)의 Phil Koopman교수와 BARR group의

Michael Barr는 오클라호마(Oklahoma)주 법원에서 진행됐던 토요타 캠리 승용차의 급발진 소송에서 소프트웨어 결함에 기한 급발진을 재현하면서 아래와 같이 Task Death가 발생했을 때 차량의 속도가 급상승하고 이를 막기 위한 Fail Safe 장치들이 전혀 작동하지 않는 것을 확인한 바 있습니다(증 제16호증 20쪽 참조).



[증 제16호증 20쪽]

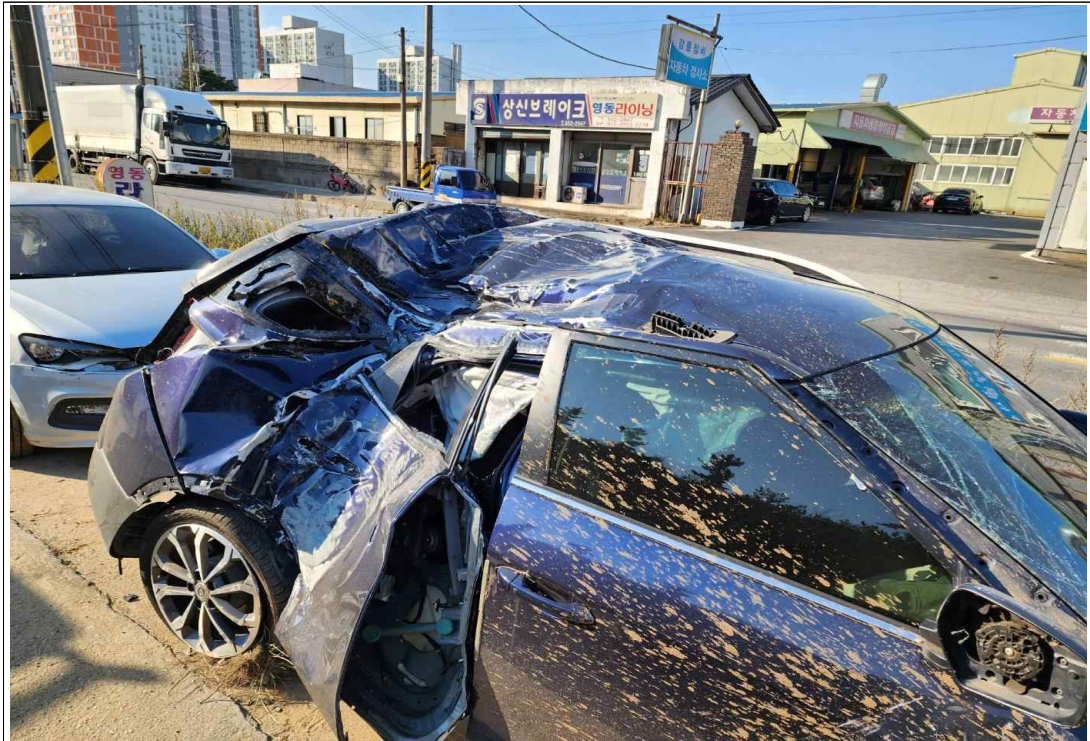
나. 굉음 · 액체 배출 · 흰 연기

이 사건에서 이 사건 자동차의 주 컴퓨터(Main Computer)인 ECU 소프트웨어의 내재적 결함으로 인하여 운전자인 피의자 최애숙의 의사와 동작의 개입 없이 차량의 주 컴퓨터 ECU가 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히

증가시키는 가속명령을 엔진·트랜스미션 등 구동장치에 내림으로써 급발진이 시작되어 차량은 주행 중 갑자기 스스로 굉음을 내면서 그리고 액체를 바닥에 배출하면서 급가속하여 흰 연기를 지속적으로 내뿜으면서 계속 가속하면서 돌진함으로써 피의자 최애숙이 중상을 입고 망 이도현은 사망하게 되었습니다.

다. 이 사건 자동차의 네가지 결함

이와 같은 급발진사고가 발생한 것에 대하여 쌍용자동차 주식회사가 제조한 이 사건 자동차에는 아래에서 살펴보는 바와 같이 ① 차량이 갑자기 굉음을 내면서 그리고 액체를 분출하면서 급발진하도록 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히 증가시키는 가속명령을 엔진·트랜스미션 등 구동장치에 내려 흰 연기를 뿜으면서 속도를 높이면서 계속 돌진하도록 한 이 사건 자동차의 주 컴퓨터 ECU(Engine Control Unit) 소프트웨어에 결함이 있고, ② 급발진 발생 시 사고를 방지하기 위한 안전장치인 가속제압장치(Acceleration Suppression System)를 채택하지 않은 설계결함이 있고, ③ 이 사건 자동차에 장착된 카메라와 레이더 등 센서들이 이디야커피 앞 교차로에서 신호 대기하며 서 있는 기아 모닝 차량을 인지하고 전방추돌경보시스템(FCWS, Forward Collision Warning System)을 작동시켜 전방추돌경보음이 울렸음에도 불구하고 자동긴급제동장치(AEB)가 전혀 작동하지 아니하고 제동이 이루어지지 않은채 이디야커피 앞 교차로에서 신호 대기하며 서 있는 기아 모닝 차량을 그대로 충격함으로써 자동긴급제동장치(AEB)가 전혀 작동하지 않은 결함이 있고, ④ 콘크리트 전봇대와 부딪혔을 때 아래 사진과 같이 이 사건 자동차 우측 뒤쪽 루프가 너무 심하게 찌그러져 들어가 망 이도현의 머리를 강하게 충격하여 사망케 하도록 한 이른바 충격을 견디는 능력(Crashworthiness)이 결여된 루프(Roof, 지붕)를 장착한 설계결함이 있습니다.



[증 제17호증의 1 이 사건 차량의 지붕과 뒤쪽 오른쪽 파손 상태를 촬영한 사진]



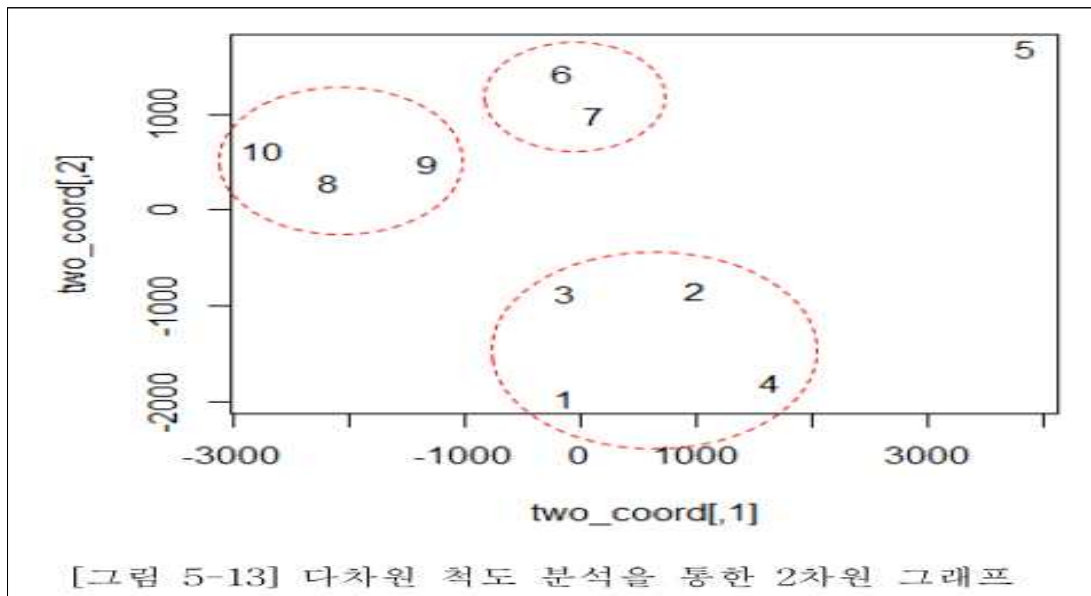
[증 제17호증의 2 이 사건 차량의 지붕과 뒤쪽 오른쪽 파손 상태를 촬영한 사진]

라. 블랙박스 영상에 녹음된 엔진소리와 제로백 테스트 동영상의 엔진소리 간의 차이

- (1) 운전자가 가속페달을 최대한 밟았을 때에 나는 엔진소리는 급발진 사고시에 나는 엔진소리와 차이가 납니다. 자동차 업계에서는 제로백 테스트, 즉 정지 상태에서 시속 100km/h에 달할 때까지 몇 초가 걸리는지를 자동차 성능의 중요한 사항으로 보고 이를 실시하고 있습니다. 티볼리 1.6 가솔린 엔진 차량에 대해서 제로백 테스트를 실시한 동영상(증 제18호증)들이 있는데 여기에 녹음된 엔진의 가속음은 이 사건 급발진 사고시 녹음된 엔진의 소리와는 차이가 있습니다.
- (2) 증 제19호증 논문(송육진, 자동차 급발진의 엔진음 추정에 관한 연구)에 따르면 유티브상의 급발진 주장 차량 5대와 정상 급가속 차량 5대의 블랙박스 녹음 음원에 대한 음향학적 분석 결과 급발진 주장 차량에서 나타나는 음향학적 특성이 정상 급가속 차량과 상이하게 나타났고, 1초간 주파수 증가량, 1초간 RPM 증가량, 분포 군집 위치상 차이가 확연히 나는 것으로 밝혀졌습니다.

	이름	최고주파수	1초전주파수	1초간주파수증가량	추정최고RPM	추정1초전RPM	1초간RPM증가량
1	급발진01	188	60	128	5640	1800	3840
2	급발진02	219	102	117	6570	3060	3510
3	급발진03	188	86	102	5640	2580	3060
4	급발진04	236	88	148	7080	2640	4440
5	급발진05	297	200	97	8910	6000	2910
6	급가속01	188	140	48	5640	4200	1440
7	급가속02	195	133	62	5850	3990	1860
8	급가속03	133	86	47	3990	2580	1410
9	급가속04	156	102	54	4680	3060	1620
10	급가속05	117	86	31	3510	2580	930

[그림 5-11] R Studio를 통해 만든 dataset



4. 20초 넘게 길게 장시간 지속된 급발진사고의 경우에는 운전자가 페달오 조작을 한 것으로 볼 수 없다는 것이 인체공학분석결과에 의해 입증되었고 이와 같이 보는 것이 경험칙에 부합한다는 판결들과 불기소 결정이 내려졌습니다

가. 인체공학분석결과에 따르면 총 7,008회 페달 밟기 시험 중 가속페달을 브레이크페달로 착각하여 밟는 경우는 단지 두 차례만 발생했고 이 두 경우 모두 운전자가 그와 같은 착각을 즉시 알아차리고 교정 조치를 취했고 가속페달을 지속적으로 밟는 것은 발생하지 않았습니다.

(1) Steven B. Rogers와 Walter W. Wierwille는 운전자의 페달 오조작에 관한 저명한 인체공학분석 논문인 “The Occurrence of Accelerator and Brake Pedal Actuation Errors during Simulated Driving” (중 제20호증의 1, 2)에서 브레이크페달과 가속페달의 상호 간격과 상호 높이를 다르게 만든 네 개의 시뮬레이터를 만들어서 24명(남 12, 여 12)의 운전자를 상대로 다양한 형태의 페달 밟기를 아래와 같이 7,008회 실시하여 페달 오조작이 어떻게 이루어지는지를 관찰·분석한 결과를 발표하였습니다.

도표 3

속도별 및 유형별 발 움직임의 분배

발 움직임	20mph 이하 (32.2km/h)	20mph 이상 (32.2km/h)	유형별 전체건수	시험별 전체건수 (곱하기 4)
b에서 a로 (브레이크에서 가속페달로)	672	96	768	3072
a에서 b로 (가속페달에서 브레이크로)	384	288	672	2688
f에서 b로 (차 바닥면에서 브레이크로)	168	48	216	864
f에서 a로 (차 바닥면에서 가속페달로)	48	48	96	384
유형별 전체건수	1272	480	1752	
시험별 전체건수 (곱하기 4)	5088	1920		7008

(2) 위 시뮬레이터를 활용한 인체공학분석결과에 따르면 아래와 같이 가속페달을 브레이크페달로 착각하거나 그 반대로 브레이크페달을 가속페달로 착각하거나 또는 가속페달과 브레이크페달을 동시에 밟는 심각한 잘못(Serious Errors)은 평균을 냈을 때 4.8시간 동안 시뮬레이터 데이터를 축적하는 동안에 1건 발생했거나 또는 468회 발 움직임 동안에 1건 발생하는 것으로 나타나 매우 드물게 발생하는 것으로 분석되었습니다.

Serious errors. Serious errors were very infrequent, occurring only 15 times throughout the entire experiment. This represents an average rate of occurrence of one serious error per 4.8 hours of data taken or one error per 468 foot movements. Each of the serious errors listed in Table 4 occurred at least once in the study.

[증 제20호증의 1 79쪽]

번역문

심각한 잘못

심각한 잘못은 매우 적게 발생하였는데 전체 시뮬레이터 시험 동안 단지 15차례밖에 발생하지 않았습니다. 이 발생 빈도는 평균을 냈을 때 4.8시간 동안 시뮬레이터 데이터를 축적하는 동안에 1건 발생했거나 또는 468회 발 움직임 동안에 1건 발생하는 것입니다. 도표4에 기재된 심각한 에러들은 본 건 분석에서 적어도 한 차례씩 발생하였습니다.

- (3) 또한, 인체공학분석결과에 따르면 아래와 같이 가속페달을 브레이크페달로 착각하여 밟는 경우는 전체 7,008회 건 중에서 단지 두 차례만 발생했고 이 두 경우 모두 운전자가 그와 같은 착각을 즉시 알아차리고 교정 조치를 취했고 가속페달을 지속적으로 브레이크페달로 착각하고 계속 밟는 것은 발생하지 않았습니다.

Before leaving the serious error category, it should be mentioned that there were only two instances in which the subject depressed the accelerator instead of the brake. In both cases the subject recognized the error immediately and made a correction. There were no instances, in other words, in which the subject persisted in mistaking the accelerator for the brake.

[증 제20호증의 1 79쪽]

번역문

심각한 잘못 항목을 마무리하기 전에 반드시 언급해야 할 점은 가속페달을 브레이크페달로 착각하여 밟는 경우는 전체건수 중에서 단지 두 차례만 발생했고 이 두 경우 모두 시험참여운전자가 그와 같은 착각을 즉시 알아차리고 교정 조치를 취했고 가속페달을 지속적으로 브레이크페달로 착각하고 계속 밟는 것은 발생하지 않았습니다.

- (4) 이와 같은 인체공학분석결과 운전자가 가속페달을 브레이크로 착각하여 밟는 페달 오조작은 매우 드물게 발생하는 것으로 드러난 사실은 이 사건에서 피의자 최애숙이 가속페달을 브레이크로 착각하여 밟아서 급발진이 발생했다고 보는 것이 인체공학적 측면에서 합리적 근거가 결여된 자의적이며 경험칙에 반한다는 것을 입증해 주고 있습니다.
- (5) 또한, 이와 같은 인체공학분석결과 운전자가 가속페달을 브레이크페달로 착각하여 밟는 경우 시험참여운전자가 그와 같은 착각을 즉시 알아차리고 교정 조치를 취했고 가속페달을 지속적으로 브레이크페달로 착각하고 계속 밟지 않는 것으로 드러난 사실은 이 사건에서 피의자 최애숙이 가속페달을 브레이크로 착각하여 밟은 후 이를 인지하지 못하고 교정 조치를 취하지 않은 채 30여 초 동안 지속적으로 가속페달을 밟았다고 보는 것이 인체공학적 측면에서 합리적 근거가 결여된 자의적이며 경험칙에 반한다는 것을 입증해 주고 있습니다.

나. 길게 지속된 급발진사고에서 페달오조작을 인정하는 것이 경험칙에 반한다는 판례들과 검찰의 불기소결정

- (1) 2022. 5. 26. 서울북부지방법원도 국립과학수사연구원의 자동차에 결함이 없다는 무결함 감정도 불구하고 “약 20초간 약 200미터를 질주하면서 제동장치를 조작하지 아니하고 계속 가속페달을 밟았다는 것은 이해하기 어렵다”

고 하면서 이른바 급발진으로 이 사건 교통사고가 발생한 것이 아닌가 하는 의문이 들고 주행기록장치에 브레이크 신호가 0으로, 즉 브레이크를 밟지 않은 것으로 기록된 사실과 자동차에 결함이 없다는 국과수의 감정결과들 만으로는 이와 같은 의문을 배제하고 피고인을 유죄로 인정하기에는 부족하다” 라고 판시하였습니다(증 제21호증).

(2) 의정부지방법원도 2020. 3. 20. 운전자가 고속 역주행하는 상황에서 가속페달을 35초간 계속 밟았다고 보기 어렵다고 판시하였습니다(증 제22호증).

(3) 부산 감만동에서 발생한 썬타페 급발진사고에 대한 불기소결정서(증 제23호증)는 아래와 같이 운전자가 14초 동안 계속하여 가속페달을 밟고 있었다고 상정하는 것은 경험칙에 반한다는 이유로 증거불충분하여 혐의 없다는 불기소결정을 하였습니다.

설사 가속페달을 제동장치로 착각을 하였다고 하더라도 시내 도로에서 주행 중에 급가속에 이를 정도로 가속페달(제동장치로 착각)을 힘껏 밟거나, 가사 제동장치를 착각하였다고 해도 14초 동안 계속하여 가속페달을 밟았다고 보기 어렵다.(더 나아가, 도로 사정상 차량 전복 가능성에도 불구하고 가속페달을 밟고 있었다고 상정하는 것은 경험칙에 반한다.)

위 14초 동안 계속된 부산 감만동 썬타페 급발진사고 불기소결정 이유에 비추어 볼 때 이 사건에서 피의자 최애숙이 14초보다 최소 16초나 더 긴 30여초 넘게 상당히 긴 시간 동안 계속하여 가속페달을 밟고 있었다고 상정하는 것은 더더욱 경험칙에 반하므로 피의자 최애숙이 가속페달을 브레이크페달을 오인해서 세게 밟아 페달 오조작에 의하여 이 사건 급발진사고가 발생했다고 추정하는 것은 배제되어야 합니다.

(4) 30여 초 넘게 상당히 긴 시간 동안 급발진이 계속된 이 사건에서 피의자 최애숙이 가속페달을 계속 밟고 있다는 것은 경험칙에 반하므로 이 사건에서 페달 오조작에 의한 급가속 가능성은 부인되어야 합니다.

5. 최소한 두 차례 충돌회피운전은 피의자 최애숙이 이 사건 자동차를 통제하며 운전했음을 입증하는바 피의자 최애숙이 30여 초 넘게 600미터를 주행하는 동안 계속 착각해서 가속페달을 밟았다고 보는 것은 경험칙에 반합니다

가. 최소한 두 차례 충돌회피운전

피의자 최애숙은 이 사건 급발진사고가 발생한 직후 위 3. 나. (8) 및 (13)항에서 기재한 바와 같이 최소한 두 차례 충돌회피운전을 하였고, 이 사건 자동차가 약 600미터에 달하는 거리를 급발진하는 동안 대규모 충돌 사고가 발생하지 않도록 필사적으로 충돌회피운전을 하였습니다.

나. 충돌회피운전의 의미와 본질

위 가항과 같이 피의자 최애숙이 최소한 두 차례 충돌회피운전을 하고 약 600미터 30초 넘게 충돌을 방지하면서 주행하였다는 것은 피의자 최애숙이 이 사건 자동차를 통제하며 운전할 수 있었다는 것을 의미합니다.

다. 이 사건 자동차를 통제하며 운전한 피의자 최애숙이 30초 넘게 가속페달을 계속 밟았다고 보는 것은 경험칙에 반합니다.

위와 같이 이 사건 자동차를 통제하며 필사적으로 충돌회피운전을 하는 피의자 최애숙이 30여 초 넘게 600미터를 주행하는 동안 계속 착각해서 가속페달을 밟았다고 보는 것은 충돌회피운전의 의미와 본질에 비추어 볼 때 경험칙에 반합니다.

6. EDR에 피의자 최대속이 충돌 Event 발생 전 5초 동안 가속페달을 100% 풀로 밟았다고 기재된 것은 이 사건 자동차의 실제 속도가 5초 전 속도인 약 110km/h에서 5초 후 116km/h로 거의 증가하지 않았던 사실과 배치되는 것이므로 그 신뢰성이 상실되었다고 할 것입니다

가. EDR에 5초 동안 가속페달 변위량 100% 지속된 것으로 잘못 기재된 이유

이 사건 자동차에 장착된 EDR(Event Data Recorder, 사고기록계)에는 아래와 같이 충돌 Event 발생 전 5초 동안 주행데이터 중 가속페달 변위량은 충돌 5초 전부터 가속페달 변위량이 100%, 즉 5초 동안 가속페달이 완전히 풀(Full)로 밟힌 것으로 되어 있습니다.

기록시간 (초)	자동차 속도 (km/h)	엔진회전수 (rpm)	가속페달 변위량 (%)	제동페달 작동 여부 (ON/OFF)	ABS 작동 여부 (OFF/ON)	ESC 작동 여부 (OFF/READY/ENGAGED)	조향휠 각도 (DEGREE)
-5.0	110	5900	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-4.5	111	5900	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-4.0	112	4500	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-3.5	113	4600	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-3.0	114	4500	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-2.5	113	4500	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-2.0	113	4500	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-1.5	114	4600	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-1.0	114	4600	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-0.5	116	4600	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음
-0.0	116	4800	100	OFF	지원하지않음	지원하지않음	지원하지않음

이와 같이 5초 동안 가속페달 변위량이 100%라고 EDR에 기록된 것은 자동차의 주컴퓨터 ECU가 소프트웨어 결함으로 가속명령을 내려 급발진이 발생하게 되면 쓰로틀 밸브가 최대한 (WOT, Wide Open Throttle) 열리기 때문에 EDR에는 가속페달 변위량이 100%로 기재된 것입니다.

나. 5초 동안 5,900→4,500→4,600→4,500→4,600→4,800로의 RPM 하락

그리고, EDR에는 이 사건 자동차의 RPM이 충돌 Event 발생 전 5초 동안 아래와 같이 충돌 5초 전 RPM이 5,900으로 매우 높았던 RPM이 1초 후 4,500~4,600 RPM으로 하락하여 4초 동안 지속된 것으로 기록되어 있습니다.

기록시간 (초)	자동차 속도 (km/h)	엔진회전수 (rpm)	가속페달 변위량 (%)	제동페달 작동 여부 (ON/OFF)
-5.0	110	5900	100	OFF
-4.5	111	5900	100	OFF
-4.0	112	4500	100	OFF
-3.5	113	4600	100	OFF
-3.0	114	4500	100	OFF
-2.5	113	4500	100	OFF
-2.0	113	4500	100	OFF
-1.5	114	4600	100	OFF
-1.0	114	4600	100	OFF
-0.5	116	4600	100	OFF
-0.0	116	4800	100	OFF

이 사건 자동차에 장착된 EDR에 충돌전 5초 동안 가속페달량이 100%라고 기록되어 있는 것과 충돌 5초 전에 5,900이었던 RPM이 갑자기 4,500 RPM대로 1초만에 떨어져서 4,500~4,600 RPM으로 4초 동안 지속된 것은 서로 현저하게 모순·배치되므로 EDR에 기록된 가속페달변위량 100%가 5초 동안 지속되었다는 기록의 신뢰성은 상실되었다고 할 것입니다.

다. 시속 115km/h에 5초 동안 가속페달을 지속적으로 100% 밟았다면 5초 후 속도는 140km/h가 넘었어야 합니다.

충돌 Event 발생 5초 전 주행속도인 시속 115km/h에 5초 동안 가속페달이 100%, 풀(Full)로 지속적으로 밟힌다면 이 사건 차량의 속도는 더욱 상승하여 5초 후 충돌 Event 발생 시에는 차량속도가 최소한 시속 140km/h가 넘었어야 마땅합니다.

라. 실제 속도의 미미한 변화와 EDR 가속페달변위량 100%와의 괴리

그런데, 이 사건 차량의 속도는 EDR 데이터에 기록된 바와 같이 충돌 Event 발생 전 5초 동안 속도가 증가하지 아니하고 충돌시점인 5초 후에도 5초 전 속도인 110km/h에서 6km/h 밖에 증가하지 아니한 약 시속 116km/h였습니다. 따라서, 이 사건 자동차에 장착된 EDR에 충돌 Event 발생 전 5초 동안 가속페달 변위량이 지속적으로 100%라고 기재된 것은 충돌 전 5초 동안 차량 속도가 시속 6km/h 밖에 증가하지 않았던 사실과 상반되어 양립할 수 없는 것이어서 실제 주행상황과 현저하게 모순되므로 그 신뢰성이 상실된 잘못 기록된 주행데이터라고 할 것이고, 또한 충돌 Event 발생 전 5초 동안 이 사건 자동차의 속도가 시속 110km/h에서 6km/h 밖에 상승하지 않은 사실은 피의자 최애숙이 가속페달을 밟지 않았던 것을 입증합니다.

7. 피의자 최애숙은 브레이크를 밟았었고 급발진이 발생한 경우에는 운전자도 브레이크를 밟더라도 브레이크등이 들어오지 않을 수 있습니다

가. 이 사건 급발진사고 과정에서 피의자 최애숙은 브레이크페달을 밟았으나 제대로 작동이 되지 않는 듯한 느낌을 받았습니다.

나. 운전자가 브레이크페달을 밟는지를 인식하는 브레이크 스위치(브레이크 센서)는 자동차의 주 컴퓨터인 ECU와 연결되어 있으므로 주 컴퓨터인 ECU 소프트웨어 결함으로 급발진이 발생한 경우에는 브레이크를 밟더라도 브레이크등이 들어오지 않을 수 있습니다.

- ① 운전자가 브레이크페달을 밟는지를 인식하는 브레이크 스위치(브레이크 센서라고 부르기도 함)는 아래 도표들과 같이 자동차의 주 컴퓨터인 ECU와 연결되어 있습니다.

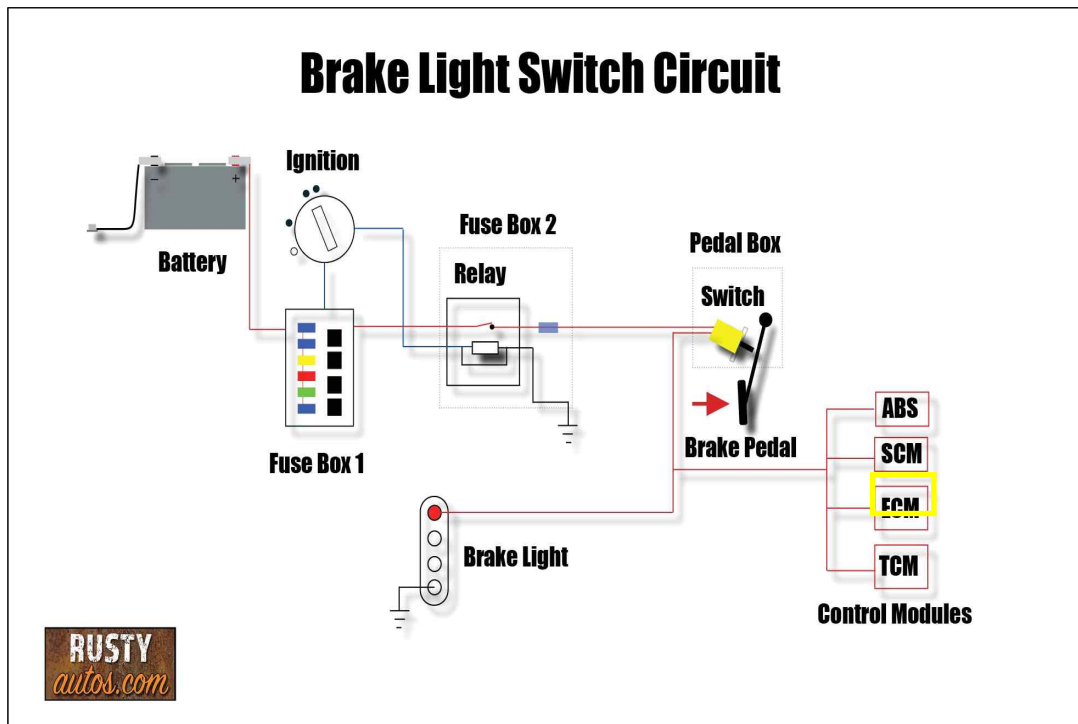


도표 1 [Rusty Autos. com]

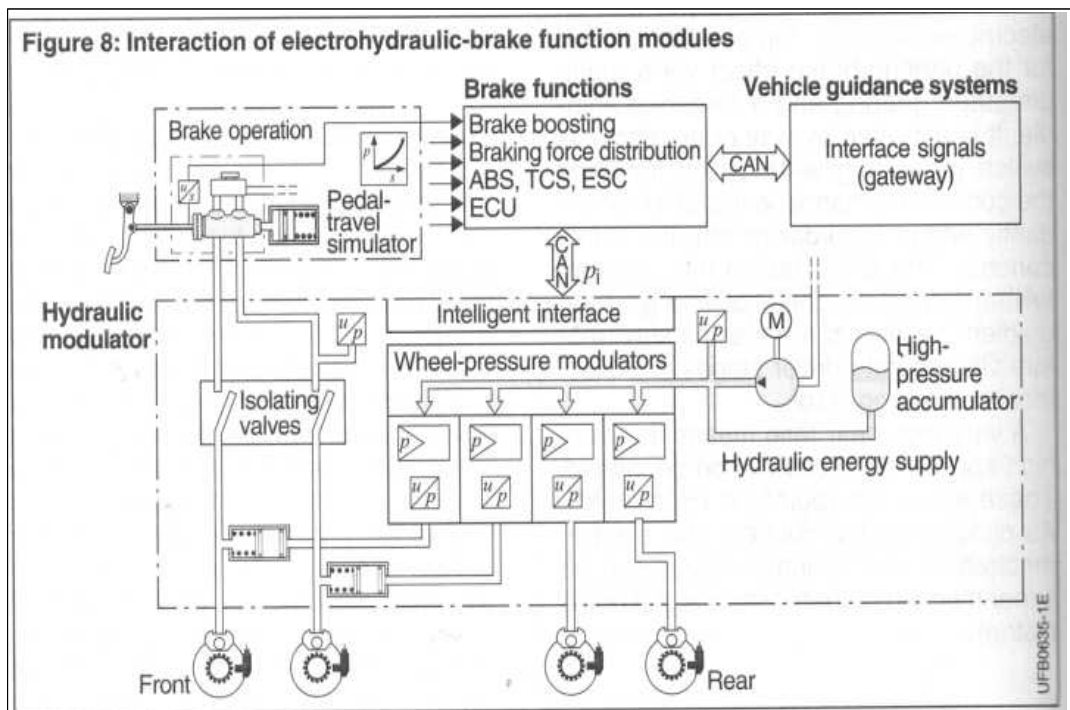



도표 2 [Automotive Handbook 제10판, 1104쪽]

- ② 브레이크등을 작동시키는 Electronic Control Module(Central Electronic Module)은 자동차의 두뇌에 해당하는 主 컴퓨터인 ECU(Engine Control Unit)의 명령을 받아 작동한다는 사실은 아래와 같은 문서상에 명백하게 기재되어 있습니다.

[Home](#) > [Volvo](#) > **CEM-8D04**



Volvo DTC CEM-8D04

Make:
Volvo

Code:
CEM-8D04

Definition:
Internal Fault In Control Module

Description:
The central electronic module (CEM) checks the signal from the stop lamp switch. The diagnostic trouble code (DTC) is stored if the control module detects that: Brake light is activated when Engine control module (ECM) informs that brake pedal is not depressed, and Central electronic module (CEM) detects abnormal current to brake light. The control module's test for the diagnostic trouble code (DTC) starts in the event of: Ignition position I and II, when HS-CAN is activated. Note! The control module can only detect the fault once the test has been started and the diagnostic trouble code (DTC) is stored when the conditions are met.

Cause:
Internal fault in the central electronic module (CEM).

[증 제24호증 볼보 Central Electronic Module(CEM)의 폴트코드]

ECU가 브레이크 페달이 밟혀지지 않았다는 사실을 알려줍니다(통보합니다).

[해당부분 번역문]

위와 같은 자료에서 나타나듯이 브레이크등을 작동시키는 Electronic Control Module(ECM)은 자동차의 두뇌에 해당하는 주 컴퓨터인 ECU(Engine Control Unit)로부터 브레이크페달이 밟혔는지 여부에 관한 정보를 받아 브레이크등을 작동시키는 사실에 비추어 볼 때 이 사건 차량의 제동등을 제어하는 모듈이 ECU와 연결되어 있고 ECU으로 명령을 받는 것이 명백합니다.

③ 이와 같이 브레이크 스위치(브레이크 센서)는 차량의 주 컴퓨터인 ECU와 연결되어 있기 때문에 운전자가 브레이크페달을 밟으면 브레이크 스위치(브레이크 센서)는 주 컴퓨터인 ECU에 브레이크페달이 밟혔다는 신호를 보내게 됩니다. 그런데 주 컴퓨터인 ECU 소프트웨어에 결함이 있어 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히 증가시키는 가속명령을 엔진·트랜스미션 등 구동장치에 내리게 되면 주 컴퓨터인 ECU가 브레이크 스위치(브레이크 센서)보다 상위에서 제어하기 때문에 브레이크 스위치(브레이크 센서)가 ECU에 보낸 브레이크페달이 밟혔다는 신호는 오버라이드(Override)되고 주 컴퓨터인 ECU가 디지털신호를 발생시켜 차량의 속도를 급속히 증가시키는 가속명령이 자동차의 모든 시스템을 지배하게 되어 차량은 급가속되면서 급발진하게 되고 차량 후면의 브레이크등을 제어하는 모듈도 주 컴퓨터인 ECU의 가속명령에 따라 브레이크등을 켜지 아니하게 됩니다. 이와 같은 이유로 차량의 결함에 의하여 급발진이 발생한 경우에 브레이크가 작동하지 않고 브레이크등도 들어오지 않게 됩니다.

④ 아마도 쌍용차 주식회사는 브레이크페달을 밟으면 무조건 브레이크등은 켜지게 되어 있는 구조라고 주장하면서 회로도를 제출할 것으로 예상되는, 이와 같은 주장은 과거의 기계식 차량의 구조하에서는 통할 수 있어도 이 사건 자동차와 같이 브레이크 스위치(브레이크 센서)가 주 컴퓨터인 ECU와 연결되어 있고 브레이크등을 제어하는 모듈도 ECU의 명령에 따르는 요즘의 전자제어식 차량에서는 더 이상 통할 수 없습니다.

8. 이 사건 차량에 장착된 긴급제동장치(AEB)가 작동되지 않아 충돌사고가 회피되지 못하였으므로 피의자에게 치상의 죄책을 물을 수 없습니다

이 사건 급발진사고에서 피의자가 급발진이 발생한 후 충돌을 피하고 차량의 속도를 줄이려고 브레이크를 밟아도 브레이크가 작동하지 아니하고, 이 사건 차량이 스스로 계속 급발진하여 지속적으로 속도를 높이고, 충돌을 피하거나 충돌위험을 줄여주기 위한 ADAS장치로서 자동긴급제동장치(AEB)가 작동하지 않은 중대한 제조 및 설계결함이 있습니다.

즉, 웅하는 엔진 굉음과 함께 급발진이 시작된 직후 AEB(자동긴급제동장치)가 작동하지 않은 하자도 있습니다. 즉, 이 사건 자동차에 장착된 카메라와 레이더 등 센서들이 이디야커피 앞 교차로에서 신호 대기하며 서 있는 기아 모닝 차량을 인지하고 전방추돌경보시스템(FCWS, Forward Collision Warning System)을 작동시켜 전방추돌경보음이 울렸음에도 불구하고 자동긴급제동장치(AEB)가 전혀 작동하지 아니하고 제동이 이루어지지 않은채 이디야커피 앞 교차로에서 신호 대기하며 서 있는 기아 모닝 차량을 그대로 충격함으로써 자동긴급제동장치(AEB)가 전혀 작동하지 않았습니다. 이와 같은 중대한 하자로 인하여 긴급제동장치(AEB)가 작동되지 않아 충돌사고가 회피되지 못하였으므로 피의자에게 치상의 죄책을 물을 수 없습니다.

9. 정상참작에 관하여

가. 피의자의 경력

피의자 최애숙은 별다른 지병없이 건강하며 운전경력이 27년 됩니다(증 제25호증 : 운전면허증 참조). 평소 피의자 최애숙은 집 주변과 불일 등의 목적으로 운전하고 다니는 동안, 속도를 내지 않고 신호를 준수하며 조심해서 운

전해 오고 있었고 별다른 사고 이력이 없습니다.

나. 피의자의 심각한 부상과 치료과정

피의자 최애숙은 복부와 장기 등이 파열되고 오른쪽 약지가 골절되고 척추를 다치는 등 중상을 입고 강릉아산병원에서 응급수술 및 치료를 받고 회복하는 과정에 있습니다. 피의자 최애숙은 이 사건 급발진사고로 인하여 신체에 심각한 상해를 입음으로써 극심한 신체적 고통을 당했을 뿐 아니라, 이 사건의 차량이 급발진하기 시작하여 충돌에 이르기까지 극도로 죽음의 공포를 경험하며 정신적 충격에 빠졌고, 여기에 더하여 애지중지하던 손자 이도현이 이 사건 급발진사고 과정에서 즉사함으로써 인하여 현재 심각한 외상후 증후군(PTSD)까지 겪고 있는 상태입니다.

다. 피해의 내용과 피의자의 고통

통상적으로 이 사건과 같이 통행량이 많은 도로에서 급발진이 발생하게 되면 대규모 충돌사고가 일어나게 되고 인명 손상이 발생하게 됩니다. 이 사건 급발진사고로 인하여 비록 손자 이도현이 사망하고 기아 모닝 차량이 파손되었으나, 이를 제외하면 다른 사람이 다치지 아니하고 그 밖의 차량들이 파손되지 아니하였습니다.

그러나, 피의자가 애지중지하면서 7년 넘게 등하교와 등하원을 전담하면서 돌보아주던 손자 이도현이 자신이 운전하던 차량에서 발생한 사고로 사망했다는 사실에 말로 형용할 수 없는 고통에 시달려오고 있습니다. 이점도 이 사건 정상참작에 고려되어야 합니다.

라. 피의자의 최소한 두차례 충돌 회피 운전

위에서 기재한 바와 같이 피의자는 대형 충돌사고를 예방하기 위하여 최소한 두차례 충돌 회피 운전을 하여 급발진으로 인한 대규모 인명 손상을 예방하였습니다. 급발진으로 인해 피의자의 차량의 브레이크가 전혀 작동하지 않는 상황에서 자신의 목숨을 건 최소한 두차례 충돌 회피 운전을 했던 사실은 이 사건 정상참작에 반드시 고려되어야 합니다.

마. 4,000여명의 탄원서 제출

강릉지역구 김용래 도의원을 포함한 도의원 49명을 포함한(증 제26호증 기사) 무려 4,000명이 넘는 사람들이 피의자에 대하여 선처를 호소하는 탄원서를 작성하였습니다. 이와 같은 탄원서들을 제출하오니 이 사건 정상참작에 고려하여 주시기 바랍니다.

바. 제조물책임법 개정 5만명 청원

피의자의 아들이자 망 이도현의 아버지인 이상훈이 2023. 2. 23. 국회 국민동의 청원에 올린 '급발진 의심 사고 발생 시 결함 원인 입증 책임 전환 청원' 글은 6일 만인 2023. 2. 28. 5만명의 동의를 받았고, 이에 국회는 “해당 청원은 30일 이내 5만 명 동의 요건을 충족해 국회 소관위원회인 정무위원회 및 관련 위원회인 법제사법위원회에 회부됐다” 고 밝혔습니다. 이에 따라 급발진 의심 사고 발생 시 차량의 결함이 있음을 비전문가인 운전자나 유가족이 입증하도록 규정하고 있다는 현행 제조물책임법이 급발진 의심 사고시에는 자동차 제조사가 급발진 결함이 없음을 입증하도록 책임을 전환시키는 법 개정이 본격적으로 검토되게 되었습니다(증 제27호증 기사).

사. 여야 국회의원들의 이 사건 급발진사고에 대한 언급(증 제28호증 기사)

(1) 더불어민주당 이재명 대표도 지난 6일 당 최고위원회의에서 이 사고를 언급하면서 “강릉 급발진 의심사고에 대한 국회 국민동의 청원에 5만 명이 넘어 정치가 답을 드려야 한다”며 “손자가 생명을 잃고 운전자였던 할머니가 중상을 입었는데 가해자로 입건됐다. 상식적으로 납득이 어려운 상황”이라고 강조하면서 “급발진사고 피해 입증 책임이 전적으로 소비자에게 있다. 제도적인 미비가 원인”이라고 지적하며 “해마다 급발진 사고가 100여건 신고되는데 관련 제도를 손볼때가 됐다. 피해자가 입증하는 책임을 완화하는 제도 개선에 나서겠다”고 말했습니다.

(2) 강릉이 지역구인 권성동 국회의원은 2023. 3. 6. 자신의 SNS를 통해 “지난 주말 강릉에서 급발진사고 유가족을 직접 만났다”며 “다수의 전문가들은 사고 원인을 급발진으로 지목하고 있고, 관련법 개정을 요구하는 국회 국민동의 청원이 5만 명을 넘었다. 비극의 실체를 규명하고 반복되지 않도록 관련법 개정을 비롯한 제도적 개선에 힘을 모으겠다”고 밝혔고, “8년간 손자를 안전하게 차량으로 데리고 다니던 할머니는 차량의 비정상적 가속으로 인해 큰 사고를 당해 12살 된 아이가 숨졌고, 할머니 역시 중상을 당했다”며 “할머니의 평소 건강상태와 운전습관 등을 고려했을 때 고의 또는 과실로 비정상적 가속을 했을 확률은 낮아 보인다. 그럼에도 현재 할머니는 교통사고특례법 상 형사입건이 돼 있는 상황인데 유가족의 고통스러운 시간이 더 이상 길어져서는 안 된다. 국민의 한 사람으로서 사법당국의 합리적 판단을 간곡하게 부탁드립니다”고 말했습니다.

아. 서울시의회 의원 일동의 자동차 급발진 사고 예방을 위한 제도개선 촉구 건의안

2023. 3. 서울시의회 의원 일동은 “최근에는 강릉에서 급발진 의심 교통사고로 할머니가 부상을 입고, 손주는 사망하는 안타까운 일이 있었습니다. 한

국교통안전공단 자동차리콜센터 신고현황 자료에 따르면 '17년~' 21년까지 194건의 급발진 의심 사고가 신고되었으나, 이중 급발진으로 인정된 사고는 한 건도 없어 피해자들의 슬픔과 고통은 이루 말할 수 없는 실정입니다. 최근 자동차는 전자장비의 비중이 점점 증가하고 있고, 첨단 센서를 통해 스마트 크루즈 컨트롤(SCC:Smart Cruise Control) 등 자율주행에 가까워지고 있는 추세입니다. 점점 더 복잡해지고 정교해지는 자동차에 누구도 예상하지 못한 급발진 의심 교통사고가 발생할 가능성도 높아지고 있습니다. 자동차에는 사고기록장치(EDR:Event Data Recorder)가 부착되어 있지만 저장된 사고기록 또한 오류가 있을 수 있어 사고기록장치만으로 급발진 의심사고를 규명하는데 한계가 있고, 일반운전자들은 사고기록장치에 접근하기도, 해석하기도 어려워 급발진 의심 사고 발생시 시민들도 큰 곤란을 겪고 있습니다” 라고 지적하면서 국회와 국토교통부에 피해시민의 고통을 덜어주고자 ① 심각한 인명사고가 발생한 급발진 의심 교통사고는 정부가 주도적으로 조사하고, ② 정부는 급발진 의심 교통사고에 대한 차량 결함 입증책임을 자동차제조사에 부여하여야 한다는 등 네가지 제도개선을 할 것을 강력히 촉구하였습니다(증 제29호증 서울시의회 건의안).

자. 권성동 의원과 원희룡 국토교통부장관과의 회동

권성동 의원은 2023. 3. 10. 자신의 페이스북에 “이번 사고는 운전자의 과실 가능성이 작다는 전문가 의견이 많고 국민적 관심이 높다면서 안타까운 사고에 대한 진상을 규명하고 국민적 불안감을 경감하기 위해 민관 합동 조사는 반드시 해야 한다”, “원희룡 국토부 장관을 만나 강릉 급발진 사고에 관한 청원내용을 설명하고 민관 합동 조사와 시행령 개정의 필요성을 전달했다” 고 밝혔습니다(증 제30호증 기사).

10. 결론

위에서 살펴본 바와 같이 이 사건 급발진사고는 피의자의 차량이 행하는 광음을 내면서 액체를 쏟고 흰연기를 뿜으면서 피의자의 의사에 반하여 피의자의 동작 개입없이 스스로 갑자기 급발진하여 로켓처럼 앞으로 튀어 나가 이디야커피숍 앞 교차로에 정지해있던 기아 모닝 차량을 충격한 후 속도가 줄지 아니하고 오히려 가속하면서 돌진해 나갔고 브레이크는 작동하지 않은 자동차 결합에 의한 급발진사고입니다. 이와 같이 급발진이 발생한 상황에서도 대형 충돌 사고로 인한 인명 피해를 예방하기 위하여 피의자는 최소한 두차례 충돌 회피 운전을 하였습니다. 그리고, 이 사건 자동차의 EDR에 기록된 5초 동안 100% 가속페달변위량은 그 5초 동안 자동차의 실제속도의 증가가 거의 없었던 사실에 비추어 EDR의 신뢰성이 상실되었고, 자동차 결합에 의한 급발진이 발생할때에는 브레이크등이 들어오지 않게 되므로 브레이크등이 들어오지 않았다는 점만 가지고 피의자가 브레이크를 밟지 않고 가속페달을 밟았다고 보아서는 아니 됩니다. 이와 같은 점들과 정상과 관련하여 위에서 기재한 사항들을 고려하시어 불송치결정을 내려 주시기 바랍니다.

입 증 방 법

- | | |
|--------------|------------------------|
| 1. 증 제1호증 | 차량정보조회 |
| 2. 증 제2호증의 1 | 블랙박스 동영상 |
| 3. 증 제2호증의 2 | 블랙박스 동영상 |
| 4. 증 제3호증 | 내곡동 회산막국수 앞 CCTV영상 |
| 5. 증 제4호증 | 현대 SUV 차량 장착한 블랙박스 동영상 |
| 6. 증 제5호증 | 벤츠차량에 장착된 블랙박스 동영상 |
| 7. 증 제6호증 | 회산교남단 CCTV영상 |
| 8. 증 제7호증 | 회산교남단 CCTV영상 |
| 9. 증 제8호증 | KBS 보도영상 |

- | | |
|----------------|---|
| 10. 증 제9호증 | 회산교남단 CCTV영상 |
| 11. 증 제10호증 | 설악꽃농원 CCTV영상 |
| 12. 증 제11호증 | 월드카워시 CCTV영상 |
| 13. 증 제12호증 | 홍제2교 CCTV영상 |
| 14. 증 제13호증 | 홍제회전교차로 CCTV영상 |
| 15. 증 제14호증 | 밭데리할인점 점포 CCTV영상 |
| 16. 증 제15호증 | 사고 후 구조 전 영상 |
| 17. 증 제16호증의 1 | Barr Group 급발진 소프트웨어 분석 자료 |
| 18. 증 제16호증의 2 | 번역문 |
| 19. 증 제17호증의 1 | 이 사건 차량의 지붕과 뒤쪽 오른쪽 파손 상태를 촬영한 사진 |
| 20. 증 제17호증의 2 | 이 사건 차량의 지붕과 뒤쪽 오른쪽 파손 상태를 촬영한 사진 |
| 21. 증 제18호증 | 쌍용차 티볼리 1.6 가솔린 가속영상(Winter 모드 추가) |
| 22. 증 제19호증 | 논문(자동차 급발진의 엔진음 추정에 관한 연구) |
| 23. 증 제20호증의 1 | 논문(모의 운전을 하는 동안 가속페달과 브레이크페달 작동 실수의 발생) |
| 24. 증 제20호증의 2 | 번역문 |
| 25. 증 제21호증 | 판결문 |
| 26. 증 제22호증 | 기사 |
| 27. 증 제23호증 | 불기소결정서 |
| 28. 증 제24호증 | 불보 Central Electronic Module(CEM)의 폴트코드 |
| 29. 증 제25호증 | 운전면허증 |
| 30. 증 제26호증 | 기사 |
| 31. 증 제27호증 | 기사 |
| 32. 증 제28호증 | 기사 |

- 33. 증 제29호증 서울시의회 건의안
- 34. 증 제30호증 기사

2023. 3. .
피의자의 변호인
변호사 하 종 선

강릉경찰서 귀중