

SW중심사회의 '안전을 위한 SW' 그리고 정책적 고려

소프트웨어정책연구소
선임연구원 박태형

2015.02.24

소프트웨어 중심사회의 Think Tank

 **SPRI** 소프트웨어정책연구소
SOFTWARE POLICY & RESEARCH INSTITUTE

I. SW중심사회와 안전

II. 안전을 위한 SW 활용 사례

III. 안전을 위한 SW 사고 사례

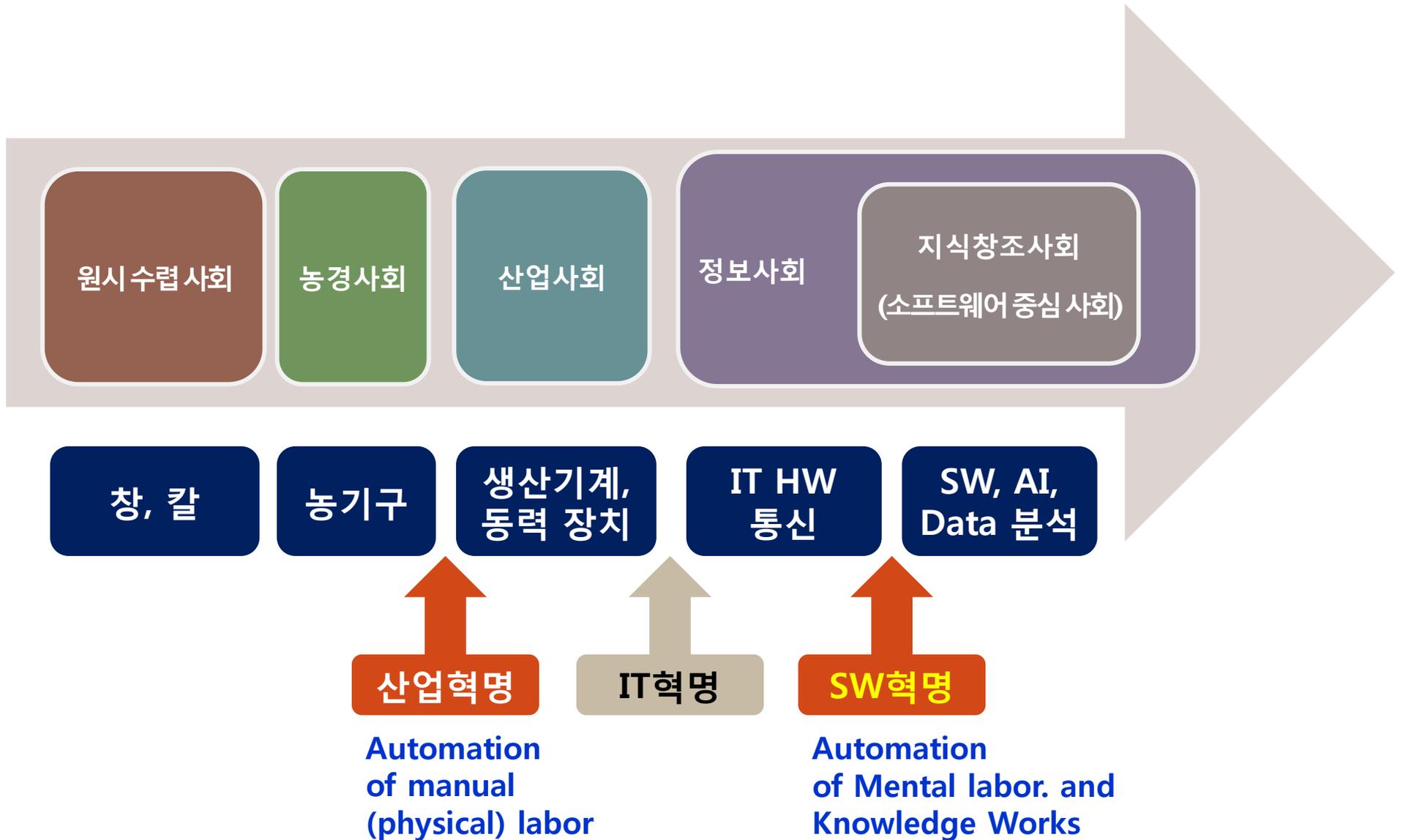
IV. 안전한 SW중심사회의 현안

V. 안전한 SW중심사회를 위한 정책적 고려

“ SW중심사회와 안전 ”



소프트웨어 중심 사회의 도래



SW중심사회란?

“소프트웨어 중심 사회”

SW가 광범위하게 사용되어
삶의 질이 향상되고

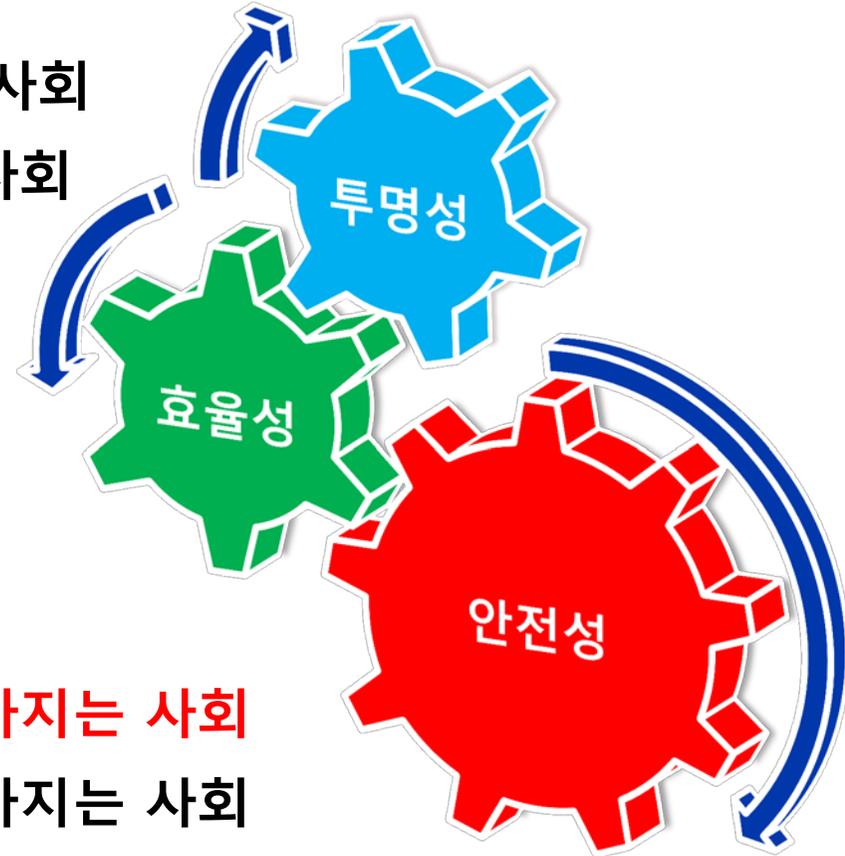
SW가 개인, 기업, 국가의
경쟁력이 되는 사회



SW중심사회의 효용

- **경제적 측면에서의 SW중심사회**

- ✓ SW가 모든 산업의 기반기술이 되는 사회
- ✓ SW로 혁신이 일상적으로 일어나는 사회
- ✓ SW기업이 성장을 주도하는 사회
- ✓ SW인력 수요가 급증하는 사회



- **사회적 측면에서의 SW중심사회**

- ✓ **SW기술의 활용 확대**로 안전성이 높아지는 사회
- ✓ SW기술의 활용 확대로 투명성이 높아지는 사회
- ✓ SW기술의 활용 확대로 효율성이 높아지는 사회

안전이란?

- '안전'의 정의

- ✓ 자연적 혹은 인적·인위적 위험요인이 없거나, 이러한 위험 요인에 대한 충분한 대비가 되어 있는 상태(안전행정부, 국가안전관리기본계획)

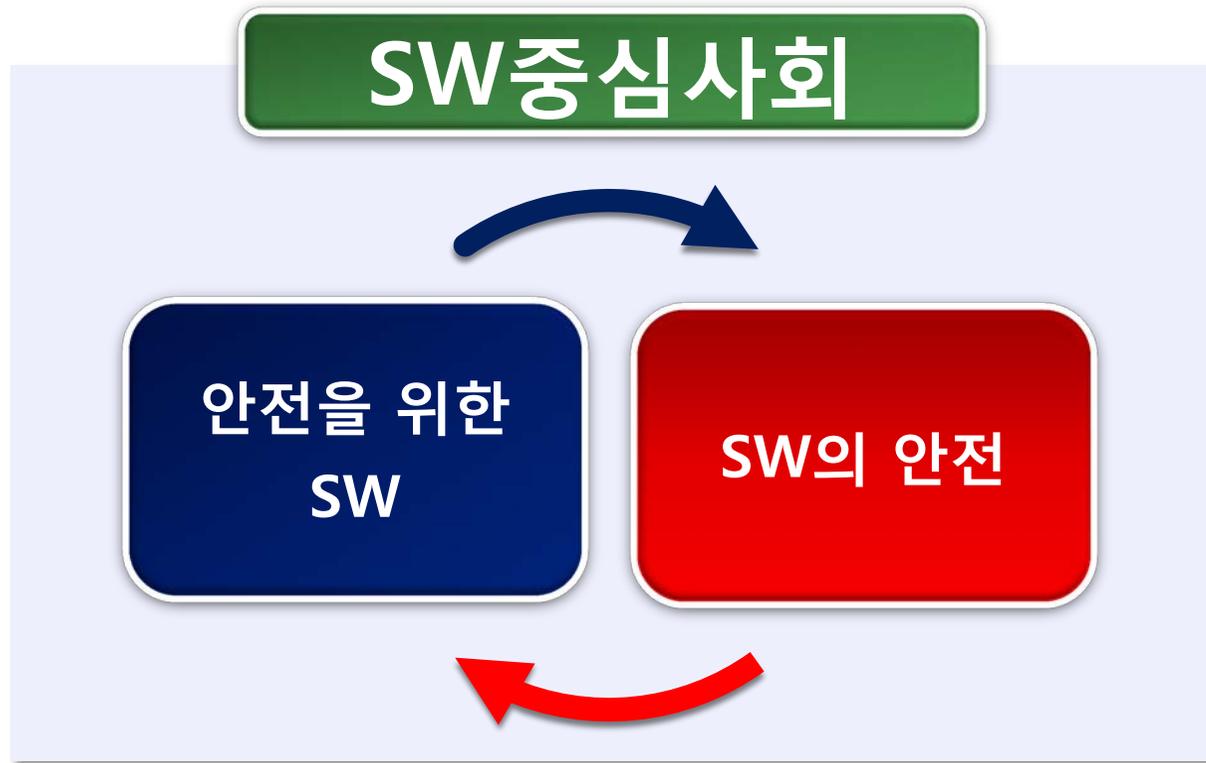
- '안전'을 위한 SW

- ✓ 자연적 혹은 인적·인위적 위험요인이 발생하지 않도록 예방하거나, 충분한 대비상태를 지속할 목적으로 활용되는 SW

- SW의 안전

- ✓ SW 위험요소 제거를 통해 SW 오류로 인한 시스템의 사고를 예방하는 것(IEEE 표준 1228-1994)

SW중심사회의 안전



- SW중심사회의 안전은 안전을 위한 SW의 활용으로 극대화 될 것이지만, 그 SW의 안전이 담보되지 않으면 막대한 피해가 발생할 수 있음
- SW중심사회에서 '안전을 위한 SW'와 'SW의 안전'은 불가분의 관계이며, 상호 보완적인 관계라 할 수 있음

“ 안전을 위한 SW 활용 사례 ”

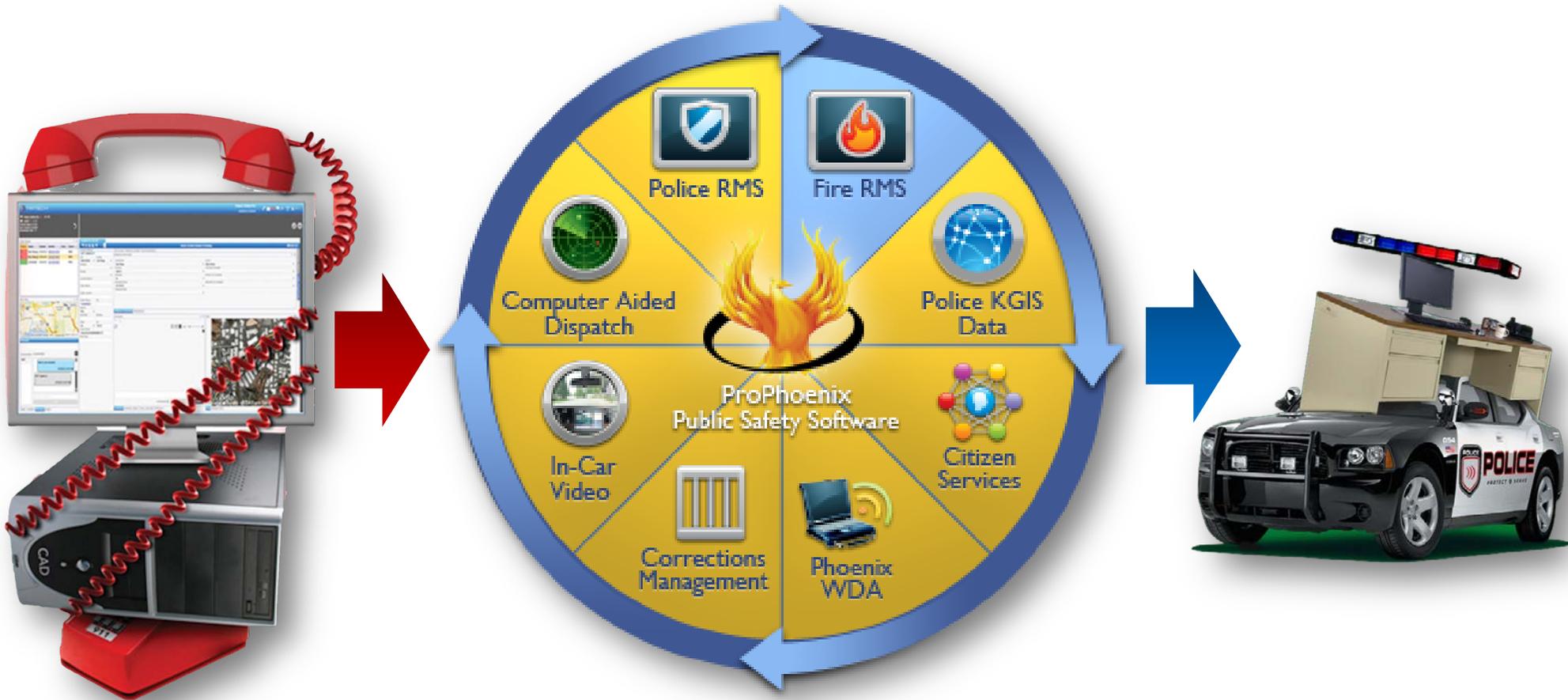


안전을 위한 SW의 목적



안전을 위한 소프트웨어: Protecting

- 공공안전을 위한 통합시스템 SW



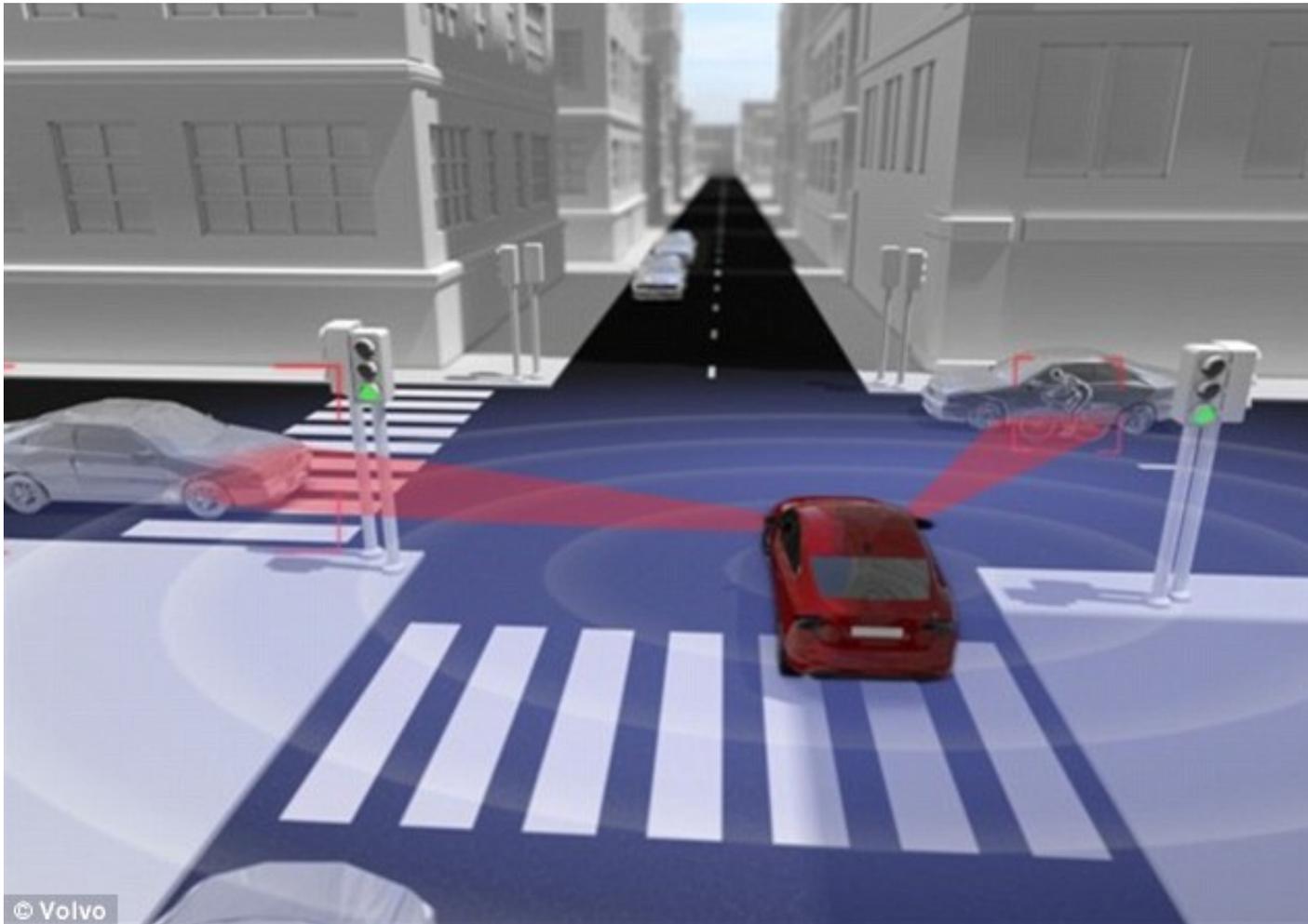
안전을 위한 소프트웨어: Protecting

- **Dron과 앰블런스의 결합**



안전을 위한 소프트웨어: Preventing

- 자동차 사고를 방지하는 '360-degree view' 시스템



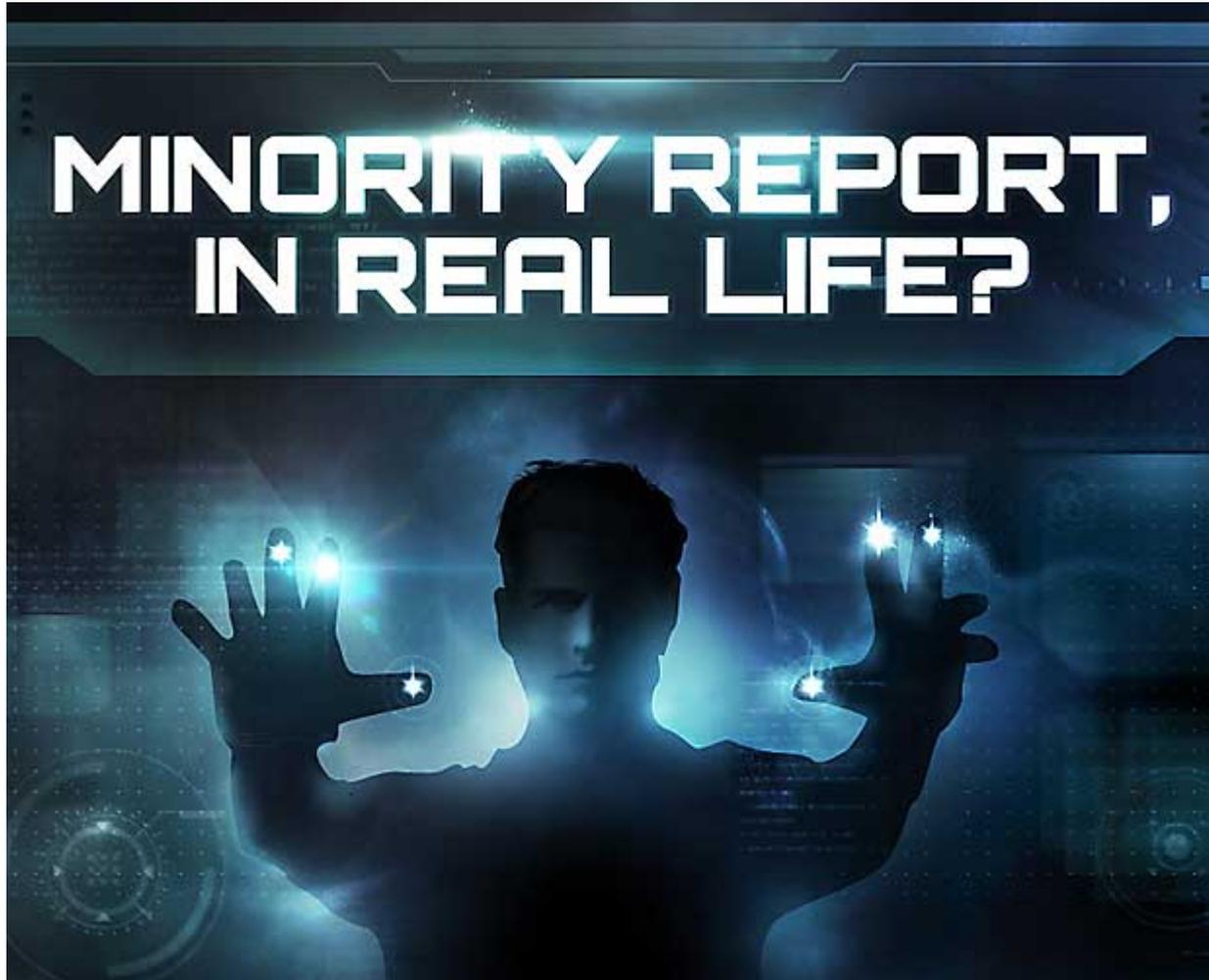
안전을 위한 소프트웨어: Preventing

- 헬스케어의 핵심, SW



안전을 위한 소프트웨어: Predicting

- **행태 예상시스템 활용을 통한 범죄 예방**



안전을 위한 소프트웨어: Predicting

- 범죄예방을 위한 빅데이터 분석



PredPol
Predict Crime in **Real Time**™

PredPol provides targeted, real-time crime prediction designed for and successfully tested by officers in the field.



IBM SPSS Predictive Analytics

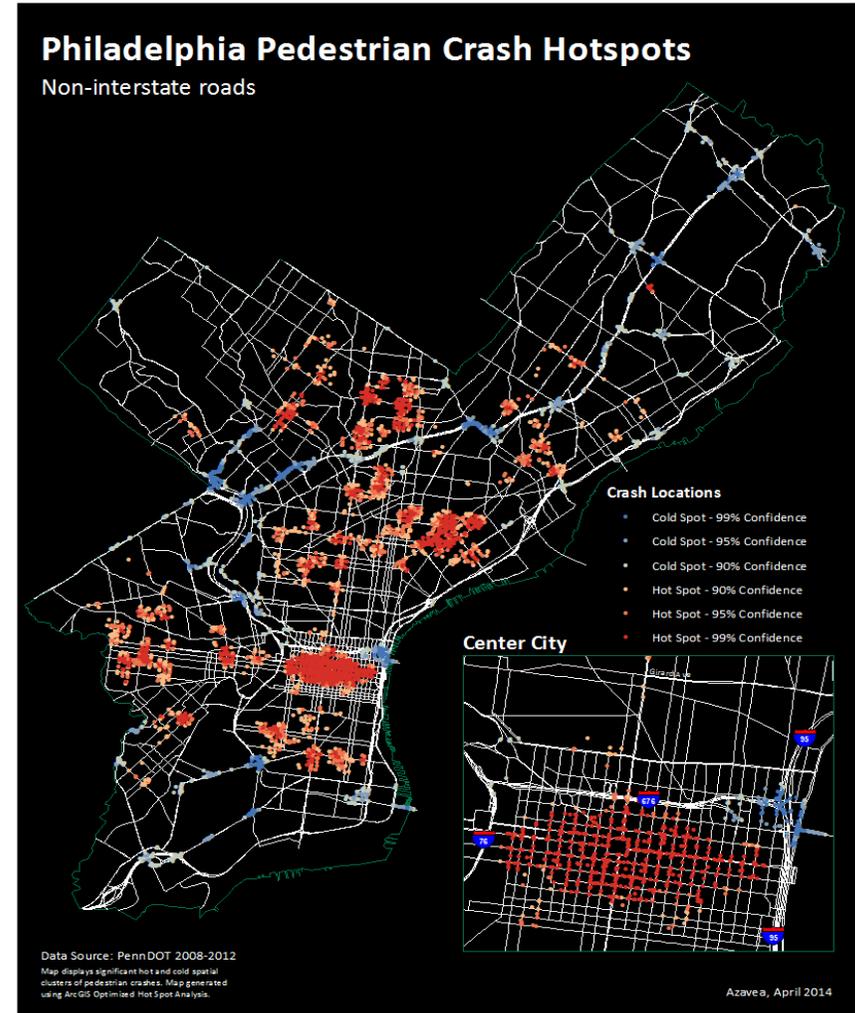
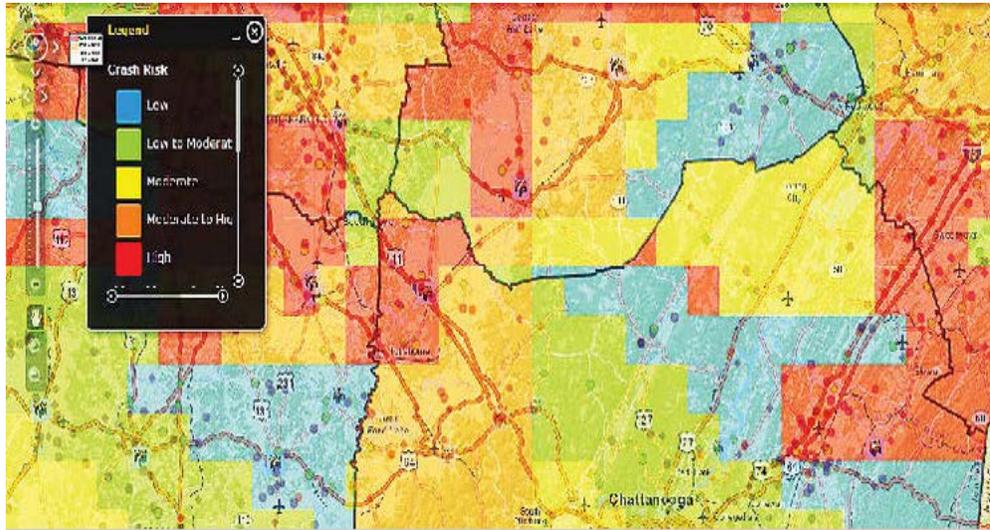
**Crime Prediction
and Prevention**

Combat crime before it even happens



안전을 위한 소프트웨어: Predicting

• 빅데이터 분석을 통한 교통 사고 예방 시스템



이미지 출처 : <http://www.timesfreepress.com/news/local/story/2014/aug/01/new-software-predicts-when-and/263323/>

<http://www.azavea.com/blogs/atlas/2014/04/analyzing-philadelphia-crash-data/>

“ 안전을 위한 SW 사고 사례 ”



SW 오류: Non-Perfection

- 불완전한 SW, 그리고 오류로 인한 인명피해



'09년, 워싱턴 지하철, 정지상태의 열차를 뒤에서 따라오던 열차가 추돌, 9명 사망, 70여명 중경상, 차량 6량 탈선

- (사고원인) 자동 운행 모드로 설정되어 있었으나, **시스템 오류**로 뒤 따라오던 열차를 정지시키지 못했을 뿐만 아니라, 비상 브레이크도 작동되지 않았음



SW 오류: Non-Perfection

- 불완전한 SW, 그리고 오류로 인한 피해



'14년 미국 LA를 비롯한 서남부 지역의 비행기 이착륙 일시 중단, 212편의 항공편이 연착, 21편은 아예 이륙 취소



- (사고원인) 로스앤젤레스 항공통제센터 관제시스템이 U2 정찰기의 고도와 속도를 계산하는 과정에서 과부하 발생으로 인해 시스템 중지

안전을 위한 소프트웨어: Neglection

- 안전SW의 경고 무시로 인한 사고 발생



'10년, 세계 6대 석유회사
BP(British Petroleum)사 해상
정유선의 석유누수 및 화재 발생

- (사고원인) Advanced Cement Modeling Software(안전SW)가 오일파이프 간 공간 추가필요를 **자동으로 알람**, BP가 공기지연에 따른 손실을 이유로 **경고 무시**, 기름 유출 추적 기술 부재

안전 SW 미비 때문에 발생: Nonexistence

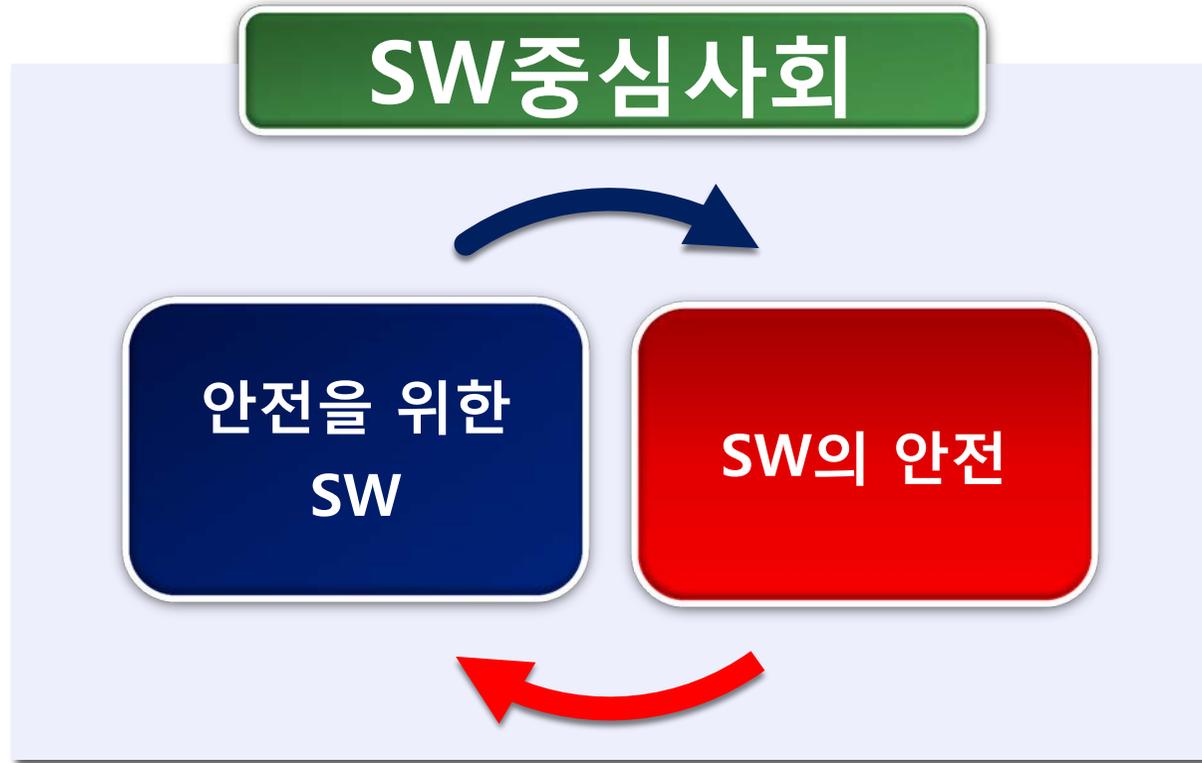
• 안전 SW 미비와 사람의 부주의로 인한 대형 사고



'15년, 영종대교, 106중 추돌사
고 발생, 2명 사망, 73명 중경상

- (사고원인) 짙은 안개로 인한 시야확보 실패, 시속 100km에 달하는 안전 불감증, 안전 시스템 전무

SW중심사회의 안전



**우리의 안전 시스템은
제대로 작동하고 있는가?**

“ 안전한 SW중심사회의 현안 ”



안전SW에 대한 인식저조와 시장부재

- **사회 전반에 걸친 안전 불감증 팽배**

- ✓ 세월호사고, 지하철2호선 추돌사고, 판교 환풍구 추락사고, 의정부 아파트 화재 사고 등 끊임없는 대형사고 발생
- ✓ 제도적, 인적, 물리적 대응 중심 사고처리 방식으로 인한 안전SW 필요성 인식 저조

- **낮은 수준의 안전인식은 안전SW 산업 형성 및 확대의 장애로 작용**

- ✓ 안전SW 필요성 인식이 저조함에 따라 안전SW 산업 시장의 형성을 어렵게 하고, 이는 안전SW산업 생태계 구축과 활성화를 저해
- ✓ 국내에서 무인자동차가 상용화 될 수 있을까?

SW안전 사고에 대한 대응체계 미비

- **안전사고 발생시 SW안전공학 전문가 투입 사례 찾기 어려움**
 - ✓ '14년 지하철 2호선 추돌사고 원인조사 시 SW안전 전문가 참여 없었음
 - ✓ 정보보안 분야의 경우 침해사고 발생 시, 민관군 보안전문가 협력체계 구축
- **'예방→탐지→대응→복구'의 대응체계가 제도화 되어 있지 않음**
 - ✓ 정보보안 분야의 경우, 전자정부법, 정보통신망법, 개인정보보호법 등 침해사고 대응체계가 법제화 및 제도화 되어 있음
 - ✓ SW안전 사고 발생시, 사고처리를 위한 규정, 매뉴얼 등이 미비

컨트롤 타워의 부재

- **SW안전 관련 정보공유체계 부재**
 - ✓ 문제해결 및 사고대응을 위한 정보 공유 및 교류 미흡
 - ✓ 한 분야에서는 해결된 문제가 여전히 다른 분야에서는 해결과제로 남아 있는 경우 발생
- **안전SW 산업과 SW안전을 총괄하는 컨트롤 타워 부재**
 - ✓ 기존 산업별로 독립 운영되는 SW안전 담당기관 설치에도 불구하고 범국가 차원의 일관성 있는 SW안전 정책 수립 어려움
 - ✓ 안전SW 산업 육성과 SW안전체계를 연계하는 유기적 정책 필요
- **안전SW 산업 육성과 SW안전에 대한 법제 정비 및 제도화 필요**
- **안전SW 개발 및 SW안전 전문인력 양성 정책 부재**

“ 안전한 SW중심사회를 위한 정책적 고려 ”



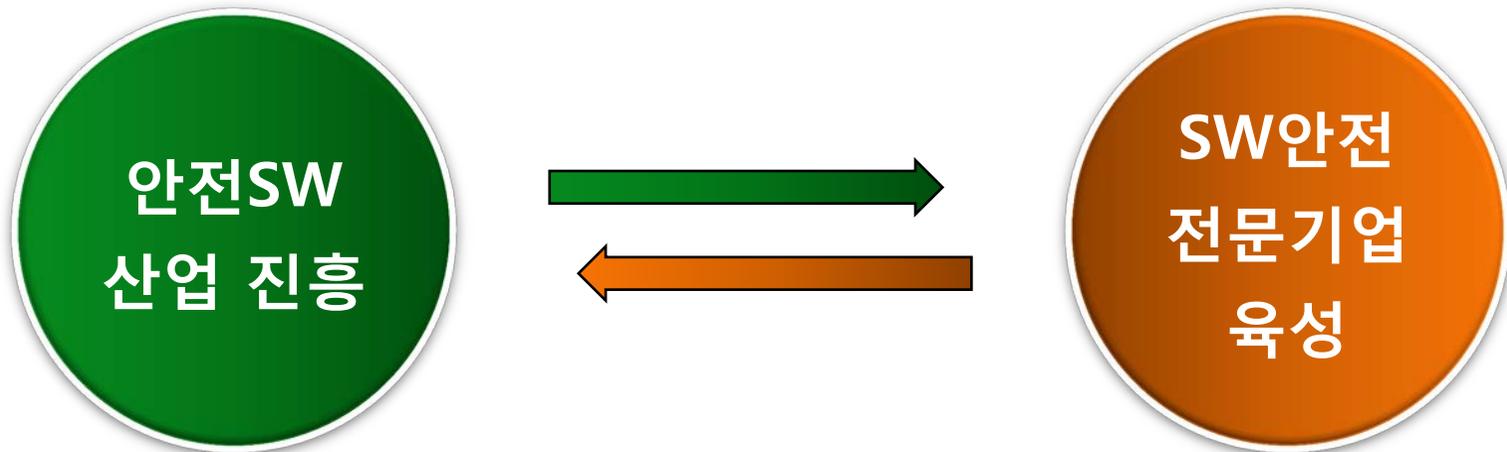
안전SW산업 진흥과 전문기업의 육성

- 안전SW 산업의 형성 및 진흥

- ✓ SW중심사회의 안전 기능을 구현하는 안전SW 산업을 형성하고 진흥
- ✓ 안전SW 산업의 진흥을 통해 생태계 활성화 유도

- 안전SW 전문기업의 육성

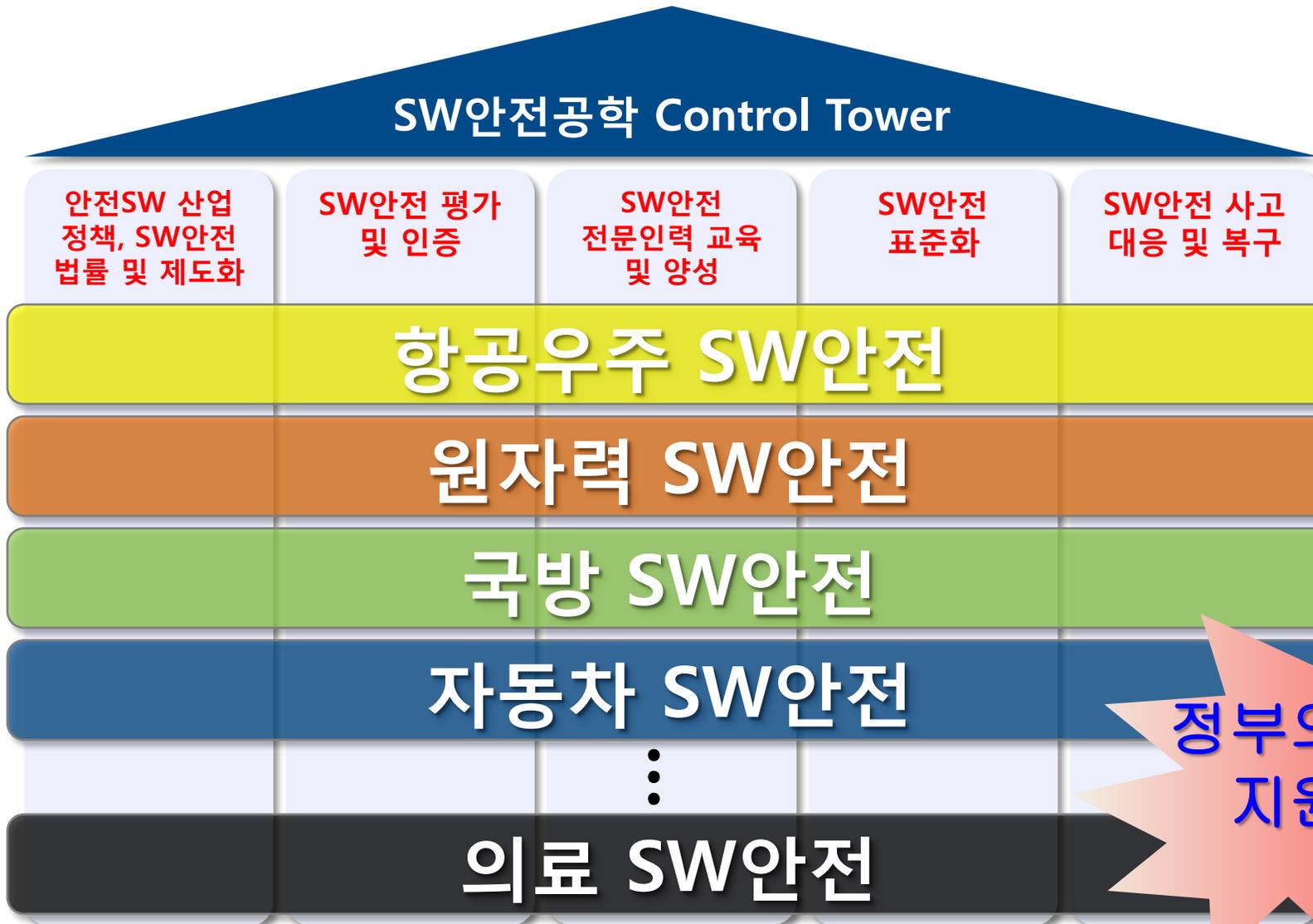
- ✓ 안전SW 시장의 선도적 형성과 전문기업의 육성을 통해 글로벌 SW 시장 공략을 위한 기반 마련



SW안전공학 Control Tower 구축

- **안전한 SW중심사회를 위한 SW안전 통합 정책 수립**
 - ✓ SW안전 관련 전 산업분야를 아우르는 일관성 있는 SW정책의 수립
 - ✓ 정보 공유 및 교류 활성화
- **SW안전공학 기술확보, 평가, 인증 등 업무를 총괄적으로 지원**
 - ✓ 기술 유출 방지 및 글로벌 경쟁력 확보를 위한 지원 체계 강화
- **SW안전 지식 교육 훈련 및 전문인력 양성을 통한 안전SW 산업 일자리 창출**
 - ✓ 도메인 지식과 SW안전 지식을 겸비한 양질의 전문인력 육성
- **SW안전 사고 대응체계 수립 및 운영**
 - ✓ SW안전사고 발생시 SW안전공학 전문가 투입을 통해 명확한 원인분석

SW안전공학 Control Tower 구축



정부의 전폭적 지원 필요

“ 안전한 SW ! ”

국민의 안전확보와 국가 신뢰성 증대

핵심 도구이자,

일자리 창출과 창조경제

밑거름이다!

감사합니다

소프트웨어 중심사회의 Think Tank

 **SPRI** 소프트웨어정책연구소
SOFTWARE POLICY & RESEARCH INSTITUTE