



현장리포트

# SPOTLIGHT

한강교량 투신자살 증가와  
서울시 골든타임 5분  
생존율 확보노력

김준철 수석연구원, 권민지 · 이지애 전임연구원



한강교량 투신자살 최근 5년간 약 2,500건으로 이 중 마포대교가 약 36%

## 시민의 생명을 1초라도 더 빨리 구하기 위한 서울시 한강교량 투신사고 신속대응

우리나라  
자살율은  
OECD  
기준 1위,

세계보건기구 자료에 근거하면 OECD 회원국 내 우리나라의 연간 인구 10만 명당 자살률은 26.6으로 1위로 제시되었다. 서울시 한강교량에서의 자살시도가 증가하고 있으며, 한강교량 자살건수는 최근 5년간 ('15년부터 '19년까지) 총 2,500건으로 최대 2015년 543건이고, 최소 2018년 430건이다. 한강교량별로는 마포대교가 매년 월등히 높은 수치를 보이고 있고, 다음으로는 한강대교, 양화대교 순이다.

한강교량의  
자살시도 역시  
꾸준하게 발생하고  
있음

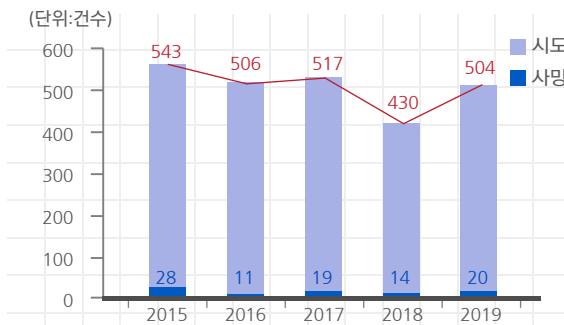


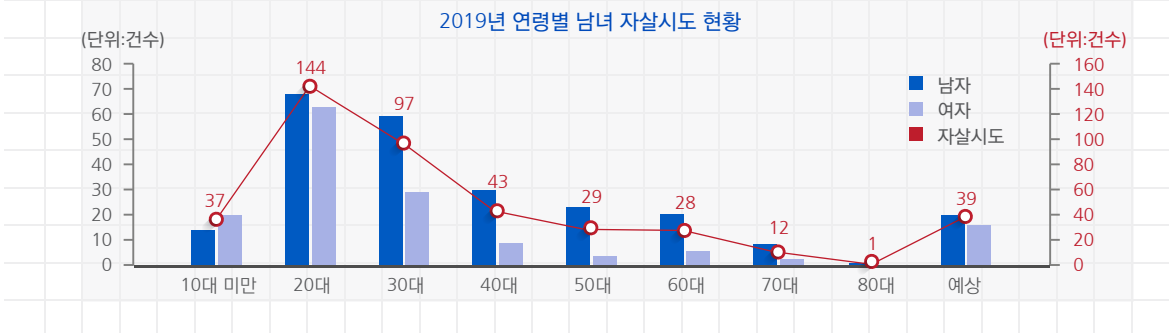
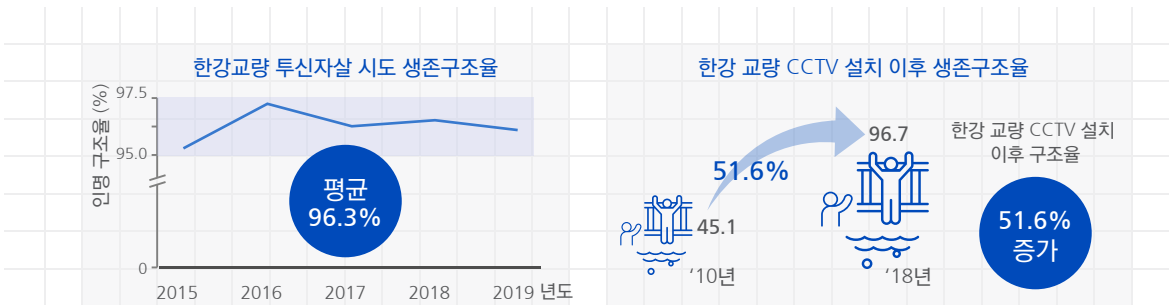
그림 1 | 한강교량 투신자살 시도 및 사망 현황

투신자살을 줄이기 위해 자살방지 난간을 마포대교에 2016년 12월 설치하였고, 그 이후 투신자살 건수가 211건 ('16년)에서 163건('17년)으로 감소하였다. 반면 자살방지 난간이 설치되어 있지않은 한강대교의 경우는 42건('16년)에서 72건('17년)으로 증가하였다.

## 한강교량 투신자살 생존구조율은 매년 90% 이상 5년 평균 생존구조율은 96.3%

**골든타임 5분 내 구조 목표, 수난 구조대를 한강에 배치하여 신속 대응**

한강교량에서 투신 사고는 사전에 파악하고 미연에 방지하는 것이 최우선이지만 투신 시 골든타임 5분을 넘지 않기 위하여 수난구조대가 한강에 배치되어 있다. 이는, 통상적으로 익수자를 1분 내로 구조하여 소생술을 시행할 경우 97%의 생존율을 보이지만, 5분은 50%까지 생존율이 급격히 떨어지므로 골든타임을 5분으로 설정한 것이다. 수난구조대는 한강교량에서 자살 시도 시, 각 교량에 설치된 CCTV, 장력센서, 레이저센서 등을 이용한 모니터링을 통한 인명구조를 하고 있다. 최근 5년간 한강교량 투신자살 생존구조율은 매년 90% 이상으로서, 평균치는 96.3%이다. 특히 2019년 20~30대 청년세대의 자살시도가 높았다.



- CCTV: CCTV 카메라로 부터 영상을 실시간 모니터링하여 투신 시도자의 움직임 감지
- 적외선 및 레이저 센서: 적외선 및 레이저 센서 설치 영역에서 발생하는 움직임 감지
- 장력 센서: 투신자가 교량에 올라탈 경우, 난간의 와이어를 잡아당기는 힘을 감지

그림 2 | 서울시 한강교량 투신자살 관련 통계

## 한강교량 투신자살율이 높은 6월과 9월 특히 일요일 22시~새벽 2시에 집중 관제 요구

월평균 42건,  
최다 투신건수  
1위, 2위는  
6월, 9월

2019년 한 해 동안의 한강교량 투신자살 현황을 세부적으로 분석한 결과, 2019년 전체 건수는 504건, 월평균 건수는 42건으로 나타났다. 월별로는 6월(76건)과 9월(53건)이 가장 많고, 2월이 19건으로 가장 낮았다. 한강교량 투신자살 시도를 통해 사망한 건수는 전체 20건이며, 4월과 5월이 각각 4건으로 높았다. 요일별로는 일요일의 건수가 가장 높았으며, 다음으로 월요일, 화요일 순이다.

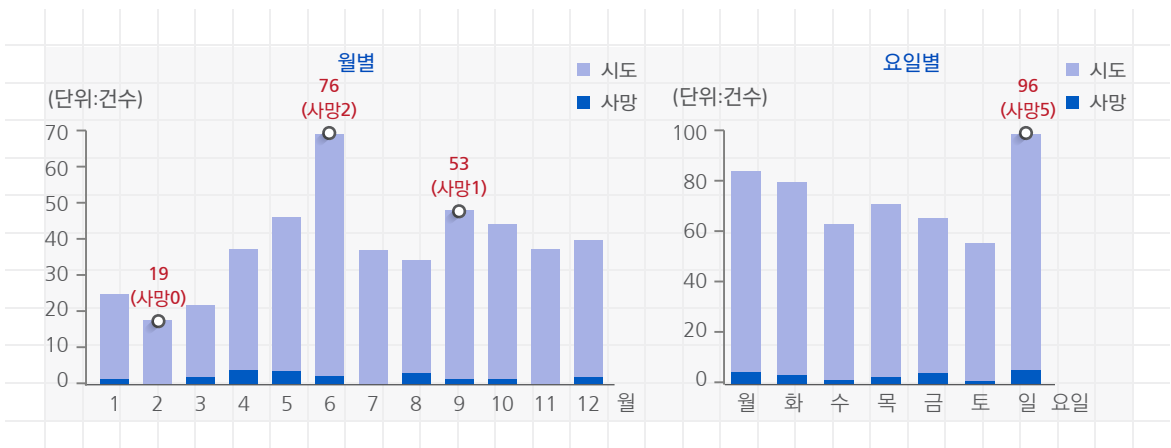


그림 3 | 월별, 요일별 수난구조대 투신자살 출동 건수 및 출동 현황

집중 관제가  
요구되는  
늦은 밤과  
새벽 시간

시간대별로 한강교량 투신자살 건수를 통계 낸 결과, 22시~2시 사이의 건수가 가장 많았다. 이는 앞선 요일 통계와 마찬가지로 관제 업무 담당 인력의 근무시간인 평일 9~18시보다 수난구조대 인력이 관제 업무를 병행하는 일요일과 늦은 밤, 새벽 시간에 관제 업무의 집중도가 필요한 것을 나타낸다.

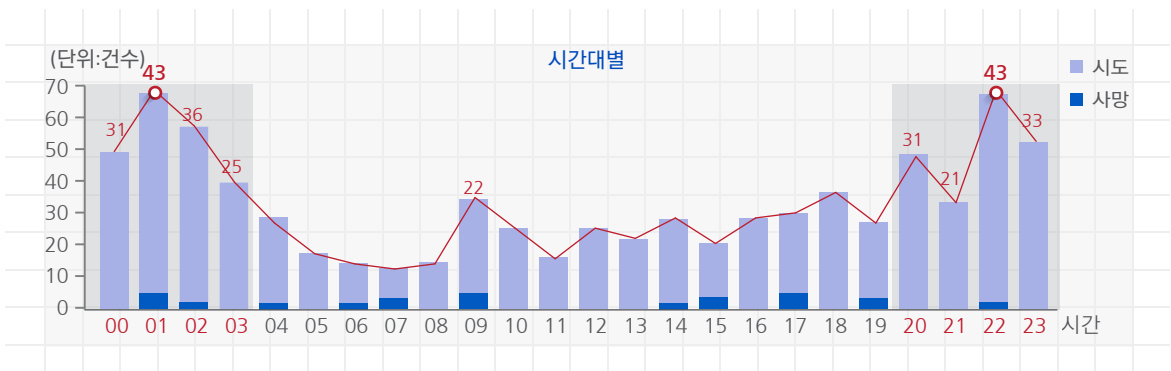


그림 4 | 시간대별 수난구조대 투신자살 출동 건수 및 출동 현황

## CCTV 미설치와 구조 골든타임 초과하는 교량에서도 투신자살을 높아

전체 출동의 과반수는 여의도 수난구조대, 투신 건수 3위 양화대교 CCTV 미설치

2019년 전체 출동에서 마포대교가 약 32%를 차지하며 월등히 높은 수치를 보인다. 또한 마포대교, 양화대교, 서강대교 등 출동 건수가 높은 교량들을 관할하는 여의도 수난구조대가 전체 출동의 약 54%를 차지한다. 한강교량 투신 건수가 높은 주요 대교 중 양화대교, 원효대교, 동호대교 이하에는 현재 관제용 CCTV가 설치되어 있지 않다.

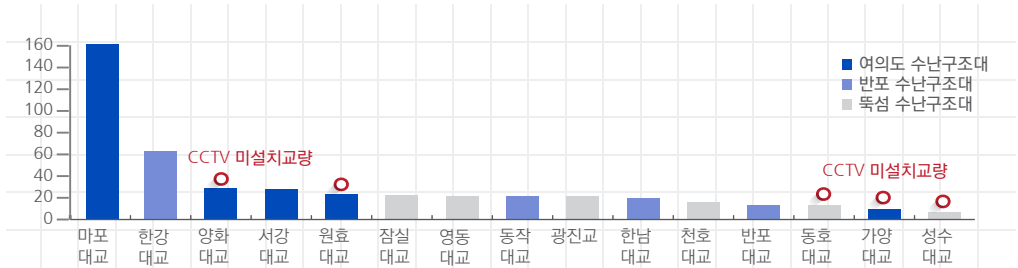


그림 5 | 수난구조대 주요 교량별 투신자살 출동 건수

여의도, 뚝섬 수난구조대 관할 일부 교량 골든타임 초과

출동 소요시간의 경우, 구조 골든타임인 5분 이내 출동이 다수이며, 가장 긴 출동 시간은 20분(행주대교, 여의도 수난구조대), 다음으로 15분(행주대교), 14분(천호대교 1건, 잠실철교 1건, 뚝섬 수난구조대)으로 나타났다. 중심부에 위치한 반포 수난구조대에 비해 여의도, 뚝섬 수난구조대의 긴 출동 소요 시간이 다수 출현했다. 행주대교, 가양대교의 경우 관할지인 여의도 수난구조대에서 중형보트로 각각 11.5분, 6.4분이 소요되어 구조 골든타임인 5분을 초과한다.

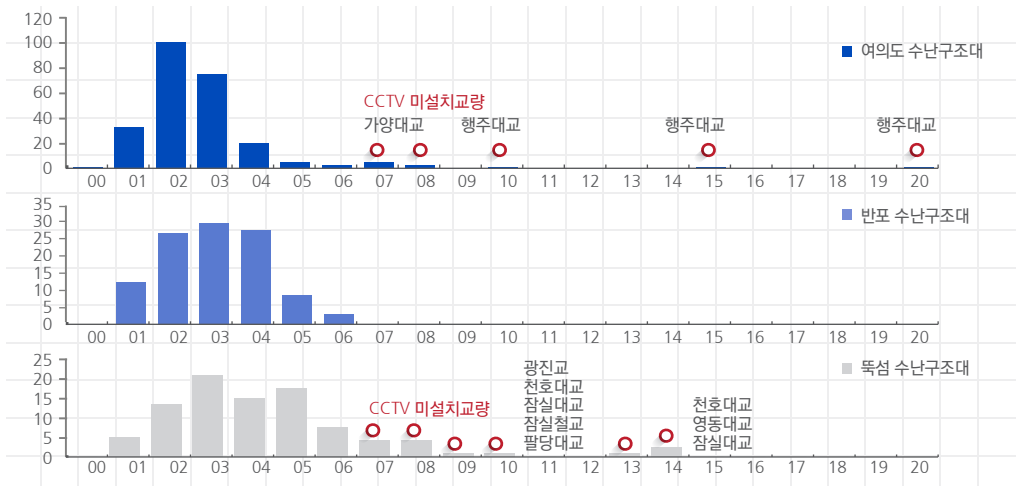


그림 6 | 수난구조대별 출동 소요시간

## 서울시 소방재난본부는 한강 투신자살 초동대처 강화와 수상 인명구조 골든타임 확보 위해 합동훈련 수행

각종 수난사고 대비, 지속적인 단계별 기본 및 합동훈련 수행

서울시 소방재난본부 발표에 따르면, 사고 유형은 자살시도, 사체인양, 기타 등 8개로 구분하였으며, 이중 선박사고는 꾸준히 증가한 추세이다. 이에, 서울시는 다양하게 발생하는 한강 수난사고에 대비하기 위해 2017년 11월 15일 겨울철 종합 합동훈련을 시작으로, 한강 수난사고 초동대처 강화와 수상인명구조 골든타임 확보를 위해 노력중이다.

예를들어, 2017년 합동훈련상황은 2016년 영동대교 부근 유람선 침수사고와 같이 설정하여, 여의도-잠실 운항 유람선이 기관고장으로 표류중 원효대교와 충돌하고 침수, 화재 발생, 기름이 유출, 승객들이 뛰어드는 복합수난으로 구성했으며, 훈련과정은 4단계로 체계적으로 진행됐다. 수상구조에서는 특수구조단 수난구조대 반포, 여의도, 뚝섬의 수난구조대원, 항공구조에는 서울소방항공대, 한강 주변 11개 소방서와 영등포, 용산의 의용소방대가 동원됐으며, 총 29개 기관에서 323명이 참여하여 민간-한강 사업본부-경찰-소방 부문의 협동을 통한 한강 수난사고 대응 능력을 제고할 수 있었다.



그림 7 | 단계별 기본 및 합동훈련순서

## 인공지능 투신패턴 예측을 통한 선별관제 고도화부터 통합관제센터 구축으로 투신자살 없는 한강교량으로 전환

2020년 7월  
광나루  
수난구조대 신설

서울시 소방재난본부는 광나루 119수난구조대를 신설해 7월14일부터 본격 운영에 들어갔다고 밝혔으며, 이에 따라 잠실·잠실철교·올림픽·광진·천호·암사·강동대교 등 총 7곳의 한강교량 지역의 즉각 출동대응이 가능하게 됐다. 광나루 119수난구조대는 총 9.4km<sup>2</sup>의 한강수역에서 발생하는 수난사고 인명구조는 물론, 수변 순찰활동이나 물놀이 안전사고 예방 등의 임무를 담당하게 된다. 광나루 119수난구조대에는 19명의 수난전문 구조대원이 근무하며, 구조용 보트 2정 등 62종, 493점의 잠수·수난구조 장비가 배치된다. 청사는 강동구 천호동 광나루 한강공원에 마련됐다.

첨단 한강교량  
CCTV 통합관제  
센터 운영 계획

또한, 서울기술연구원과 함께 한강교량 투신자살의 인명 피해를 최소화 줄이기 위해 노력하고 있다. 한강교량에 설치된 CCTV를 통하여 투신자살을 예측하기 위한 인공지능 기반 선별관제 고도화 연구를 진행 중이다. 이 연구에서 체계적인 선별관제시스템을 선정하고 검증을 실시하여 통합관제센터의 설치 및 운영 방안이 마련될 예정이다.



광나루 수난구조대



수난구조 현장

그림 8 | 2020년 광나루 수난구조대 신설 전경 및 수난구조현장

## 서울시는 구조 후 조치로 새삶의 희망을 찾아주는 맞춤형 복지 지원

‘구조이후까지 생각하는’  
시민감동의 119  
한강투신  
자살기도자  
새삶의 희망을  
찾아주기 위한  
협업체계 구축

서울시 소방재난본부는 복지본부와 협업하여 자살원인을 규명하고 그에 따른 복지서비스 체계를 구축했다. 이는 한강교량에서 일어나는 자살기도 및 조치를 위한 움직임이다. 한강에서 자살관련 출동건수는 한강 사건사고 전체 출동건수의 70% 이상으로 높은 수치다. 한강교량과 수변에서의 자살 시도는 주로 경제적·정신적·사회적 등 문제에 따라 발생한다. 2013년 통계자료 기준 원인은 정신과적 증상 61%, 대인관계 문제 24%, 경제문제 4.3%(금전손실 3.2%, 만성적 빈곤 1.1%)를 보였다. 서울시는 문제 원인에 따라 생계, 주거, 의료, 교육을 통해 복지 자원, 정신건강증진센터와 연계 서비스를 지원한다. 이는 근본적인 자살기도 원인을 해결하는 적극적인 움직임이다.

실제로 자살기도자들은 “한강다리에서 왜 자살을 생각했는지 모르겠어요. 갑작스런 충동으로 시도한 것 같은데 정말 후회가 됩니다.”, “살기 싫어서 뛰어내렸는데 뛰고 보니 삶의 소중함을 알겠더라고요.”, “도움 받을 곳이 있으면 좋겠어요.” 등의 자살 시도를 후회하는 모습을 보였다. 이를 통해 서울시민의 권리를 보장하고 재기 희망을 줄 수 있다.

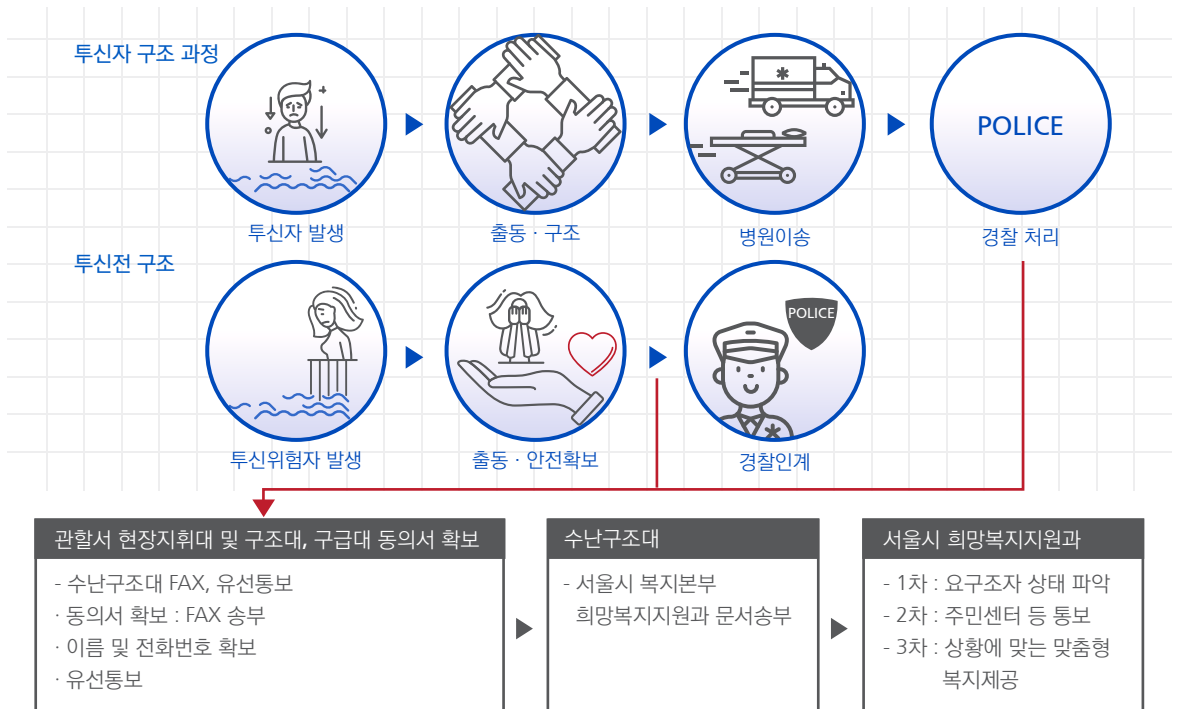


그림 9 | 서울시 소방재난본부와 복지본부의 협업 흐름도

서울기술연구원  
03909 서울특별시 마포구 매봉산로37(상암동)  
www.sit.re.kr



## References

- 1) 서울시 특구재난구조대 제공자료, 2015~2020.
- 2) 서울시 수난구조대 현장조사자료, 2020.
- 3) 서울시 소방재난본부 사진 및 홍보자료, 2015~2020.
- 4) 서울시 소방재난본부 보도자료, (석간) 서울시, 최근 3년 한강 수난사고 유형 통계 발표...15일 종합훈련, 2017.11.15
- 5) 서울시 소방재난본부 보도자료, 서울시 광나루안전체험관, 선박안전체험 3월부터 정식개장, 2017.3.1.
- 6) 서울시 소방재난본부 보도자료, 서울시, 한강투신자 원인찾아 맞춤형 복지 연계 자살률 낮춘다, 2017.7.28
- 7) 통계청 2018년 사망원인통계, 2019.
- 8) 통계청, 이용자용 통계정보보고서 자살실태조사, 2019
- 9) 서울시 시 감사위원회 개선요구서(마포대교 투신관련), 2019
- 10) 국회입법조사처 CCTV 통합관제센터 운영실태 및 개선방안, 2019.
- 11) 행정안전부, 지자체 영상정보처리기기 통합관제센터 구축 및 운영 규정, 2013.
- 12) 황의동, 한강 투신자 재투신 방지모형 구축에 관한 연구, 강원대학교. 2019.
- 13) 위성욱, 2017.11.28., "6년간 3,000여명 대교에서 투신 시도 난간이 대안될까", 중앙일보
- 14) 공공데이터 포털(<https://www.data.go.kr/>)
- 15) 서울시 119 특수구조단, 119 구조단 소개, 조직도 (<https://fire.seoul.go.kr/>)
- 16) 국가공간정보포털, 지식공간, 공간정보소개(<http://www.nsdi.go.kr/xportal/?menu=4064>)
- 17) OECD([www.oecd.org](http://www.oecd.org))