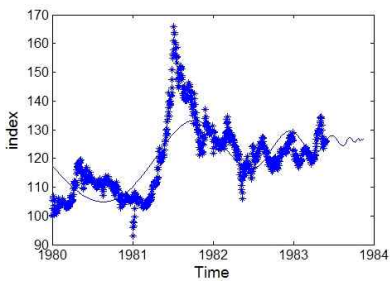
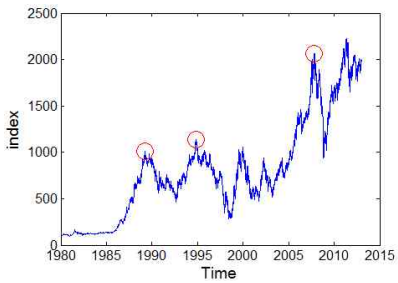
■ 논문요약문1

논문제목	Crash forecasting in the Korean stock market based on the log-periodic structure and pattern recognition
게재정보	PHYSICA-A, vol492, 2018
개요	- 국내에서 자생적으로 발생하는 금융시장 붕괴(Financial Market Crash)는 글로벌 금융사태와 다른 해석적 양상을 보이는데, 본 논문은 글로벌 금융시장 붕괴 뿐 아니라 국지적으로 발생하는 금융시장 붕괴를 예측하는 수리적 모형을 제시 하였음 - 제안된 방법은 기존의 금융시장 붕괴를 예측하는 방법보다 통계적으로 우월한 성능을 나타냄 - 이러한 금융시장 붕괴 예측방법을 토대로 새로운 금융 투자 전략을 제시하였고, 다른 벤치마크 투자 전략들보다 높은 수익률을 올리는 결과를 보임
연구결과	물리학적 모형은 시장참여자들의 쏠림현상(Herding behavior) 시뮬레이션 하는 경우에 활용되기도 한다. 대표적인 예로 Johansen-Ledoit-Sornette(JLS) 모형은 금융시장에서 시장붕괴를 예측하기 위해 개발되었다. JLS 모형을 개량하기 위한 시도는 지속되었고 Sornette과 Zhou는 기존의 JLS 모형에 패턴인식 방법론을 적용했다. 다른 나라들과 마찬가지로 한국의 금융시장은 여러 차례 시장붕괴를 경험했고 한국 주가지수에 맞게 로그주기함수(Log-periodic function)를 그려서 시장붕괴를 예측하려는 노력이 있었다. 그러나 국가별로 금융시장의 특성이 다르고, 한국의 금융시장은 글로벌 시장붕괴(Global market crash)로 이어지는 미국과는 다른 양상을 띠는 점과 한국의 금융시장은 내부 원인에 기인한 국내 시장붕괴(Domestic market crash)가 발생할 수 있다는 점을 고려하여야 한다. 한국 금융시장에 있었던 시장붕괴를 정의하는 것으로 시작해서 그 원인을 분석하여 국내 금융시장 붕괴와 글로벌 금융시장 붕괴로 구분하였다. 국내 시장붕괴와 글로벌 시장붕괴를 구분할 수 있는 중요한 기준인 모형 적합 기간의 길이를 새로운 매개변수로 추가하여 패턴인식 과정을 통해 예측 시장붕괴 시점과 실제 시장붕괴 시점을 비교하여 모형을 학습시키고 미래시점에 발생할 수 있는 실제 시장붕괴 가능성을 지수화 시켜 경고지수(Alarm index)를 제시하였다. (아래 그림 참조)  
활용분야 및 기대효과	개별 sub-window들의 길이를 기준으로 JLS 모형을 통해 만들어진 로그주기함수를 금융 위기 예측 시스템에 적용한다. 이 시스템에서 가장 중요한 지표는 경고지수(Alarm index)인데 한국 주식시장의 특성을 반영한 매개변수로 만들어진 경고지수를 이용하여 금융 시장 투자자들에게 안전한 투자 환경을 제시할 수 있다.