

System Trading Watch Point VI: 알고리즘 트레이딩(Algorithmic Trading)

Derivatives Analyst

최창규

02)768-7600, gilbert.choi@wooriwm.com

김기보

02)768-7582, gibo.kim@wooriwm.com

알고리즘 트레이딩, 선택이 아닌 필수가 될 수 있어

국제적인 전자거래(Electronic Trading)가 확산되면서 이러한 환경에 특화된 매매기법들이 속속 개발되고 있음. 알고리즘 트레이딩(Algorithmic Trading) 역시 전자거래 환경에서 탄생한 주문체결시스템의 진화라고 할 수 있음. 자동화 매매를 의미하는 Automated Trading과 Algo Trading, Black-box Trading, 그리고 Robo Trading 등이 유사한 용어로 사용되고 있음

- 알고리즘 트레이딩의 정의: 알고리즘에 의거한 자동화된 매매를 의미함. 자동화 매매를 이용하는 이유는 거래대상의 가격과 시장 상황 등을 유기적으로 분석해 해당 알고리즘에 의거한 매매를 최소의 거래비용을 통해 구현하기 위함임. 기본 개념만 놓고 보면 프로그램매매와 매우 유사하며 High Frequency Trading도 알고리즘 트레이딩의 일종으로 볼 수 있음
- 알고리즘 트레이딩의 전략: 일반적으로 매매신호를 발생시키는 역할을 하는 전략 알고리즘(Stratgy Algorithm)과 이를 구체화하는 주문집행 알고리즘(Execution Algorithm)으로 구분. 대표적인 주문집행 알고리즘은 VWAP과 TWAP 전략임. VWAP은 거래량가중평균가격(Volume Weighted Average Price)으로 현재가격을 거래량으로 가중 평균하여 체결시키는 전략이며, TWAP은 시간가중평균가격(Time Weighted Average Price)으로 주문시간을 분할하여 체결시키는 방식임
- 알고리즘 트레이딩의 현황 및 전망: 국내투자자가 중심이 된 알고리즘 트레이딩의 규모는 미미함. ELW를 대상으로 High Frequency Trading이 투자자문사나 증권사의 Proprietary Trading 정도가 확인되고 있음. 그러나 미국 주식시장에서 알고리즘 트레이딩이 차지하는 비중은 61%이며, 유럽 주식시장 역시 50%를 상회하는 것으로 추정되고 있음. 알고리즘 트레이딩의 파급효과에 대해서는 의견이 엇갈리고 있으나 변화의 흐름에서 뒤쳐진다면 심화되고 있는 세계 거래소간의 경쟁에서 뒤쳐질 가능성이 높아 보임

System Trading Watch Point 발간 list

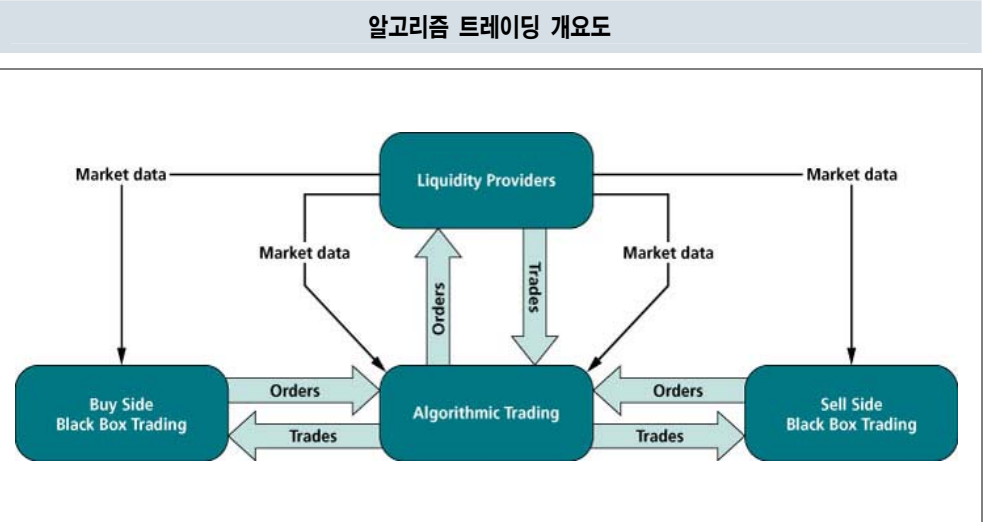
작성일	제목
2010-02-01	System Trading Watch Point I - 풋/콜 레이스
2010-03-02	System Trading Watch Point II - High Frequency Trading
2010-03-29	System Trading Watch Point III - 추세선 활용 매매
2010-04-26	System Trading Watch Point IV - Elder-Ray와 HPI 지표를 활용한 접근
2010-05-31	System Trading Watch Point V - 변동성 장세에서 유용한 기술적 지표

• 당사는 동 자료를 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
• 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

전자거래의 확산과 알고리즘 트레이딩의 등장

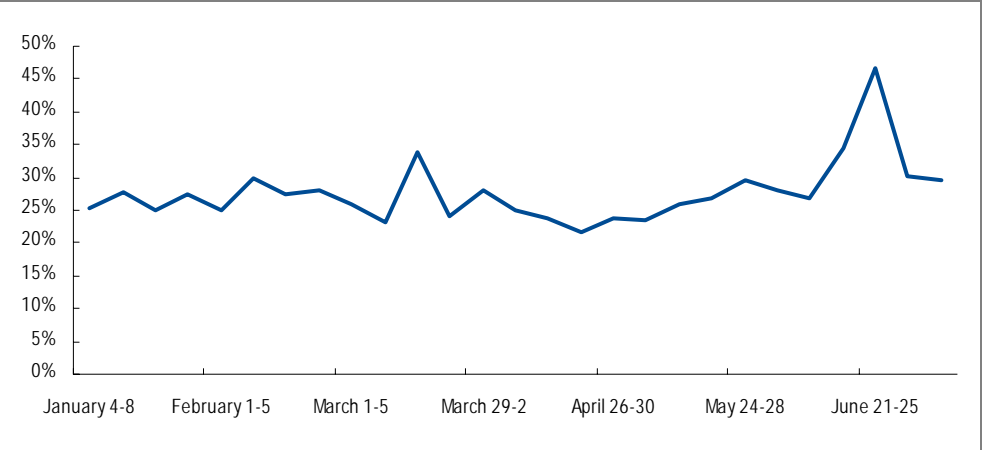
국제적인 전자거래(Electronic Trading)가 확산되면서 이러한 환경에 특화된 매매기법들이 속속 개발되고 있다. 지난 시스템 트레이딩 리포트에서 언급했던 High Frequency Trading 역시 그러한 기법 중 하나이다. 이번에 소개할 알고리즘 트레이딩 역시 전자거래 환경에서 탄생한 주문체결시스템의 진화라고 할 수 있다. Wikipedia에서는 이를 Algorithmic Trading 또는 자동화 매매를 의미하는 Automated Trading 기재하고 있으며, Algo Trading과 Black-box Trading 또는 Robo Trading 등이 유사한 용어로 사용된다.

지난 5월 18일 KRX는 공문을 통해 알고리즘 트레이딩과 관련한 가이드라인을 제시했다. 알고리즘 트레이딩 과정에서 발생하는 허수성 호가 및 가장성 매매가 공정거래질서를 저해하거나 KRX의 시장감시규정을 위배하지 않는 방향으로 알고리즘 시스템을 설계하도록 공지하였다. 또한 알고리즘 시스템을 이용한 위탁자의 불건전주문을 수탁 받아서는 안 된다고 못 박는 등 알고리즘 시스템의 잦은 매매에 따른 시장 운영부담이 어느 수준이었던지 짐작하게 한다. 본 리포트에서는 알고리즘 매매의 기본 개념과 전략들을 살펴보고 국내 알고리즘 트레이딩 시장을 간단히 전망해 보고자 한다.



자료: Exchange-handbook

NYSE의 평균 프로그램매매 비중 추이(2010년)



자료: NYSE

알고리즘 트레이딩의 정의와 종류

알고리즘 트레이딩이란 알고리즘에 의거한 자동화된 매매를 의미한다. 이처럼 자동화 매매를 이용하는 이유는 거래대상의 가격과 시장 상황 등을 유기적으로 분석해 해당 알고리즘에 의거한 매매를 최소의 거래비용을 통해 구현하기 위함이다. 기본 개념만 놓고 보면 프로그램매매와 매우 유사하며 High Frequency Trading도 알고리즘 트레이딩의 일종으로 볼 수 있다.

하지만 프로그램매매는 주식 바스켓의 매매에 주로 사용되며 대규모 매매를 통해 Market Impact가 큰 반면, 알고리즘 트레이딩은 분산매매를 통해 Market Impact 최소화에 주력한다. 과거 알고리즘 트레이딩은 거래비용의 최소화라는 목적으로 개발된 주문체결시스템이었으나 현재는 다양한 전략과 이를 실행하는 과정 전반을 의미하는 용어로 확대되고 있다.

알고리즘 트레이딩과 관련한 국내 최고의 Blog인 dolppi's algorithmic Trading에서는 알고리즘 트레이딩을 주문실행전략과 수익추구전략, 그리고 Smart Order Routing으로 정리하고 있다. 일반적으로 매매신호를 발생시키는 역할을 하는 전략 알고리즘(Strategy Algorithm)과 이를 매매로 구체화하는 주문집행 알고리즘(Execution Algorithm)으로 구분한다.

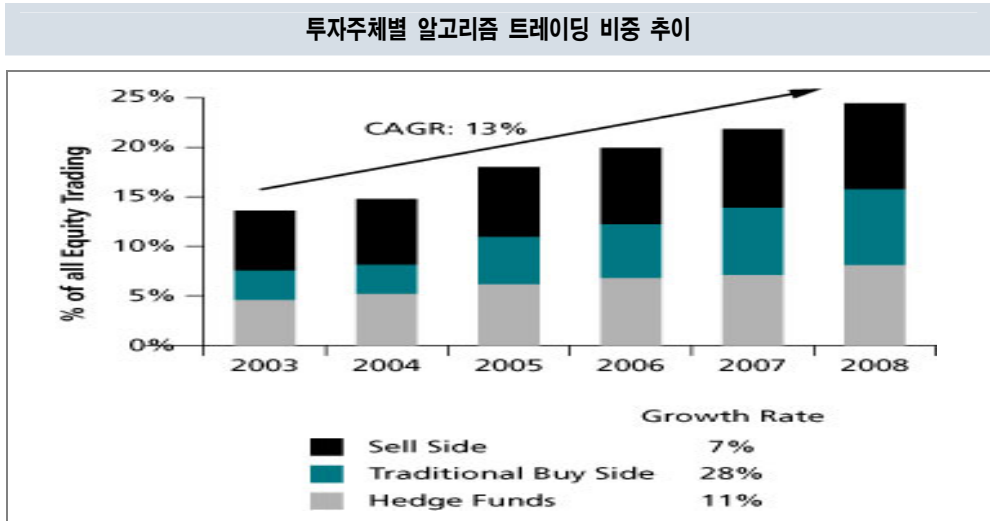
1. 주문집행 알고리즘(Execution Algorithm)

알고리즘 트레이딩이 연금과 투신과 같은 기관투자자들을 중심으로 확산된 이유는 대량주문에 따른 비용절감과 Market Impact 축소, 그리고 매매정보의 노출 최소화 등과 같은 Needs를 충족시켰기 때문이다. 또한 알고리즘 트레이딩은 거래 비용 절감에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.

대표적인 주문집행 알고리즘은 VWAP과 TWAP 전략이다. VWAP은 거래량가중평균가격(Volume Weighted Average Price)으로 현재가격을 거래량으로 가중 평균하여 체결시키는 전략이며, 해당 종목의 과거 데이터를 기반으로 주문수량을 분할하는 방식이다.

TWAP은 시간가중평균가격(Time Weighted Average Price)으로 주문시간을 분할하여 체결시키는 방식이다. 국내 기관투자자들이 많이 사용하는 CD(Careful Discretion)주문이 대표적인 이 TWAP 방식이다.

Market Participation 전략은 시장에서 거래되는 거래량의 일정 비율 이상을 차지하지 않도록 주문 수량을 조절하는 전략이며, Inline 전략은 Limit price를 제시했을 때 Limit Price를 넘지 않도록 주문 및 체결 가격을 조절해 가는 전략을 의미한다.



자료: Exchange-handbook

2. 수익추구전략(Alpha Algorithm)

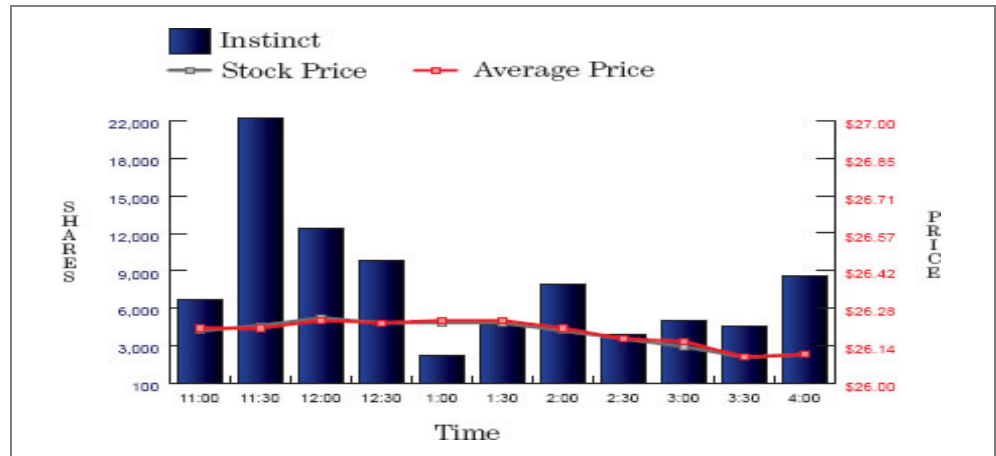
수익추구전략은 서두에서 언급했던 KRX의 공지와 연관이 깊은 부분이다. 알고리즘 트레이딩을 이용해 적극적으로 수익을 만들어가는 전략을 의미한다. Market Making이나 Inter-Market Spreading, 그리고 Arbitrage 전략 등이 이에 해당하며, 전략의 특성상 주식보다는 선물이나 옵션과 같은 파생상품매매에 주로 사용된다.

이 가운데 국내에서 목격되는 전략은 KOSPI 200 옵션의 Market Making이다. 기본적인 로직은 KOSPI 200 옵션 모든 행사가의 이론가격을 자체 Tool을 이용해 계산한 후 시장 가격의 차이가 발생할 경우 고평가된 행사가는 매도, 저평가된 행사가는 매수하는 것이다. 이 과정에서 자동 호가제출(Auto-Quoting)과 Hedging, 그리고 Pricing 등의 다양한 기법들이 추가되기도 한다. 최근 근월물 중심으로 형성되던 KOSPI 200 옵션의 유동성이 점차 원월물로 확대되고 있는 것도 이와 같은 알고리즘 트레이딩이 가져온 유동성 확장의 결과라고 할 수 있다.

3. Smart Order Routing

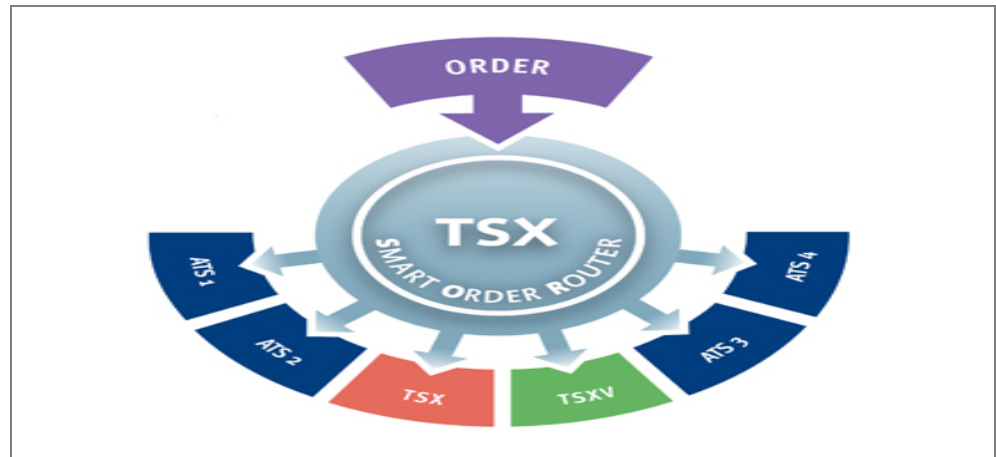
Smart Order Routing은 주요 증시의 높은 상관관계와 동일 종목의 교차 상장을 이용한 주문 방법이다. 즉 주요 증시의 가격 데이터를 토대로 가장 유리한 조건이 형성되어 있는 증시에 주문을 제출하는 방식이다. FX거래가 가장 대표적인 Smart Order Routing이다. 국내에서는 서울외국환중개와 한국자금중개에서 달러/원의 매매기준율을 고시해 유리한 가격으로 외환 거래가 가능하다는 점을 생각하면 이해가 쉽다.

주문집행 알고리즘 사례



자료: New York Times Financial Group

TSX Smart Order Router 체계도



자료: TMX

국내 알고리즘 트레이딩의 현황과 전망

과생관련 한 사이트에서는 만가지수 결정과 관련한 배너가 걸려있다. KOSPI 200의 증가로 정산되는 현행 방법에 대해 개선이 필요하다는 의견이 전체 응답자의 88%를 상회하고 있다. 프로그램매매의 활성화가 Market Impact를 발생시키고 있다는 의미이다.

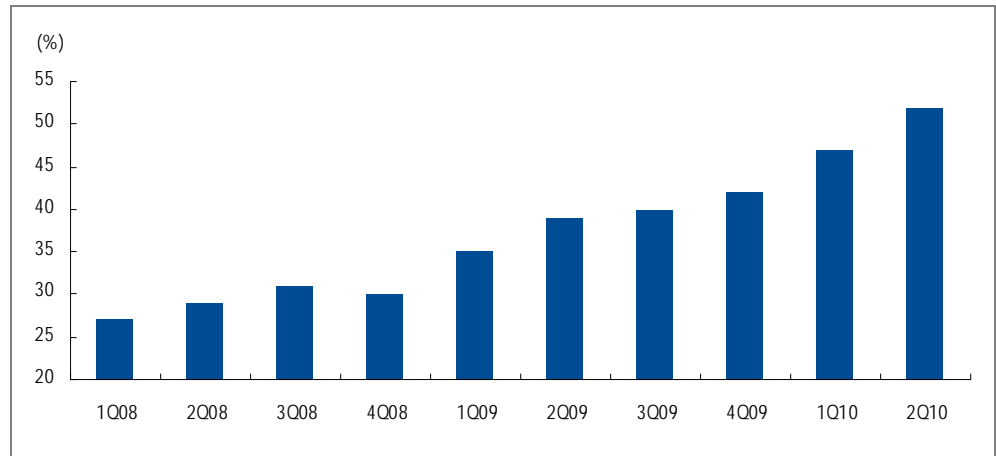
결국 알고리즘 트레이딩의 도입을 통해 프로그램매매로 대표되는 대량주문의 Market Impact 최소화와 대량주문에 반하여 이익을 추구하는 전략인 알고리즘 스니핑(Algorithm Sniffing)에 따른 피해방지가 가능할 것이다. 물론 Alpha Algorithm인 Market Making 과정에서 발생하는 낮은 체결률과 시스템 과부하가 이슈가 되는 등 진통도 나타나고 있다.

아직 국내투자자가 중심이 된 알고리즘 트레이딩의 규모는 미미하다. ELW를 대상으로 High Frequency Trading이 투자자문사나 증권사의 Proprietary Trading 정도가 확인되고 있다. 그러나 자본시장연구원의 조사 자료에 따르면 미국 주식시장에서 알고리즘 트레이딩이 차지하는 비중은 2006년의 33%에서 61%까지 높아졌다.

뿐만 아니라 영국은 이미 2006년에 40%를 상회하였고 독일의 경우 50% 이상이 알고리즘 트레이딩 매매로 체결된 것으로 추정되고 있다. 아시아권에서는 단연 호주 거래소가 가장 빠르게 움직이고 있다. 지난 2006년부터 시스템 구축과 수수료 체계 개선, 그리고 Co-Location 서비스가 시작되었고 현재 알고리즘 트레이딩 매매의 비중은 미국과 유럽 수준인 것으로 알려져 있다.

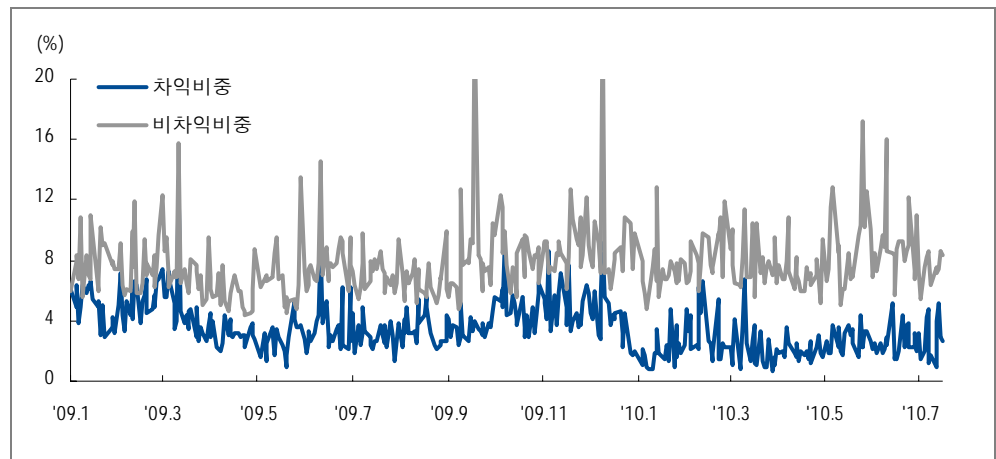
알고리즘 트레이딩이 시장에 미치는 파급효과에 대해서는 의견이 갈리고 있다. 유동성 보강과 거래비용 절감이라는 긍정적인 부분과 잦은 매매에 따른 시장 안정성 저해가 대표적인 의견들이다. 다만 알고리즘 트레이딩의 당위성 등을 논하기 전에 이러한 변화의 흐름에 뒤쳐진다면 심화되고 있는 세계 거래소간의 경쟁에서 살아남기 힘들다는 점을 명심해야 할 것이다.

미국 주식거래량 중 HFT가 차지하는 비중



자료: Celent, 자본시장연구원 자료 재인용

차익거래와 비차익거래 비중 추이



자료: 우리투자증권 리서치센터

우리투자증권 Issue 발간 목록

작성일	종류	작성자	제목
2010-03-29	Derivatives Issue	최창규	System Trading Watch Point: 추세선 활용 매매
2010-04-06	Derivatives Issue	최창규	4월 옵션만기: 상승흐름의 연장선에서 해석
2010-04-12	Derivatives Issue	최창규	삼성생명 상장에 따른 인덱스 수요 예측
2010-04-19	Derivatives Weekly	최창규	4월 ELW/주식선물 Chart Book
2010-04-26	Derivatives Weekly	최창규	System Trading Watch Point IV: Elder-Ray와 HPI 지표를 활용한 접근
2010-05-03	Derivatives Weekly	최창규	KOSPI 200 정기변경 효과의 노출로 역발상 대응 추천
2010-05-11	Derivatives Comment	최창규	5월 옵션만기: 예측보다 대응의 범주에 존재
2010-05-17	Derivatives Weekly	최창규	5월 ELW/주식선물 Chart Book
2010-05-27	Derivatives Comment	최창규	2010년 KOSPI 200 정기변경 종목 확정
2010-05-31	Derivatives Weekly	최창규	System Trading Watch Point V: 변동성 장세에서 유용한 기술적 지표
2010-06-28	Derivatives Issue	최창규	CSI 300(China Securities Index) 선물의 모든 것
2010-07-05	Derivatives Issue	최창규	7월 옵션만기 리포트: 시총 상위종목을 피하라
2010-07-17	Derivatives Issue	최창규	7월 ELW/주식선물 Chart Book

고지 사항

본 조사분석자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터의 금융투자분석사가 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 최선을 다해 분석한 결과이나 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 투자자의 투자판단을 위해 작성된 것이며 어떠한 경우에도 주식 등 금융투자상품 투자의 결과에 대한 법적 책임소재를 판단하기 위한 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료는 당사의 저작물로서 모든 지적 재산권은 당사에 귀속되며 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.