

주식의 상한가시 잔량과 일일거래량의 관계를 통한  
주가의 단기예측에 관하여(kospi 200종목을 중심으로)

The short-term forecasting of  
correlating remaining volume due to price limits  
with daily volumes in stock (with kospi 200)

오성민, 김성집  
한양대학교 산업공학과

Abstract

주가를 예측하는 것은 이미 오래 전부터 여러 가지 방법으로 시도되어 왔었다. 기업의 본질가치를 보는 기본적 분석부터 과거의 자료를 가지고 미래를 예측하는 기술적 분석까지 많은 연구가 있었으나 실제로 모든 예측이 그렇듯이 많이 적중을 했다는 것을 일부의 정형화된 분석방법을 제외하고는 찾지 못하였다. 그럼에도 불구하고 이번 연구에서는 기술적 분석에서 많은 요인들 중에서 기존에 많이 연구해보지 못한 시계열적인 인자율 가지고 단기간의 주가를 예측하고자 한다. 주식이 상한가에 도달하였을 경우 그 상한가액의 잔량과 그 주식의 일일거래량을 비교하여 그 서로 두 관계가 다음날 주가에 어느 정도의 영향을 미치는지 회귀분석을 통하여 상관성을 분석하고 통계적 자료를 토대로 단기간의 주가를 상한 잔량 대비 일일거래량에 비추어 의사결정 지표를 제시하려고 한다. 적절한 예측결과가 나오게 되면 주식에 대해 매수를 희망하는 사람 뿐 아니라 주식을 보유하고 있는 사람에게 어느 정도 정보효과가 미치게 될 것이라 기대한다.

1. 서론

연구배경

종합주가지수가 시작 된지 20년 동안 요즘 같이 일반인들의 주식에 관한 상식, 참여도와 정보수집에 대해 관심이 높을 때를 찾아보기 힘들다. 성인의 4명중 1명 이상이 주식거래를 하고있고 학생들까지 주식투자에 관심이 많아 그 연령이 점차로 낮아지는 추세이고 서점에서는 증권에 관련된 책들이 베스트 셀러 상위부문을 차지하고 있다.

게다가 정보통신의 발달로 개인컴퓨터(PC)의 이용이 급속히 늘어나 매장을 가지 않아도 편하게 집에서 주식거래를 할 수 있는 홈 트레이딩(home trading)의 사용이 주식거래의 50%이상 차지하는 시대가 되었다. 주식시장에 매매패턴에 기존방식과는 달리 약간의 변화가 생기기 시작하였던 것이다. 홈 트레이딩으로 인한 수수료의 파격적인 하락과 주문의 편리성 때문에 회사의 내재가치를 보고 장기간 주식을 보유하는 투자패턴대신 길게는 2-3일 짧게는 몇 분만에 사고 팔고를 하는 데이 트레이딩(day trading)이 급속히 성행하게되었다.

본 연구는 늘어나는 단기투자자들 뿐 아니라 기존의 낡은 지표대신 새로운 기술적 지표를 찾아

간에 좀더 좋은 수익률을 내는데 이 기술적 지표가 어느 정도의 정보효과가 있는지를 알아내기 위하여 연구를 시작하였다.

주가의 예측

기존의 주가의 예측에 관한 많은 보고서, 논문들이 전세계 증시가 있는 곳이라면 어디서나 발간되고 연구되어지고 있다.

주가예측에서 가장 기본적인 기업의 본질가치를 보는 기본적 분석부터 시작하여 과거의 자료를 가지고 미래를 예측하는 기술적 분석까지 다양한 요인들을 가지고 분석한 것을 볼 수 있다.

많은 사람들이 보고있는 종가의 평균을 연결한 이동 평균선 과 어떠한 흐름의 차이를 나타내는 이격도, 요일이나 월별로 주가의 흐름을 분석하여 나타낸 일월효과(January effect)나 금요일, 월요일 효과(Friday, Monday effect), 거래량을 분석하여 매도, 매수시점을 나타내는 방법 등 다양하게 주가에 미치는 영향을 연구하고 이를 실제 투자에 응용하려는 시도가 끊이지 않고 있다. 주가예측에서

단기주가예측은 데이 트레이딩의 의사결정에 결정적인 역할을 한다.

하루 중 가격 제한폭에 (이하 상한가) 도달한 주식은 많지 않지만 그 주식들은 그 다음날 일정한 수익(종가기준)을 낸다는 현상에 주목하여 본 연구에서는 가격 제한폭(이하 상한가)에 도달한 주식은 다음날 주가에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 분석을 시행한다. 상한가에 도달한 주식들이 모두 수익을 내지는 않지만 많은 경우 특정한 호재가 나온 주식은 그 당일의 거래량이 이전 다른 날에 비해 적었기에 잔량 대비 거래량의 비(이하 잔량비)가 큰 순서대로 분석을 하니 많은 수익이 있다는 것을 알 수 있었다. 그리하여 잔량비와 단기수익률에 관한 정보효과를 실증적으로 연구하려고 한다. 물론 실거래에서는 아주 큰 호재가 나온 주식은 시가부터 상한가에 도달하기에 그 주식을 매수할 기회조차 없으나 주식의 보유자는 잔량 비를 보며 적절한 매도시점을 파악하는데 본 연구는 상당한 정보효과가 있을 것이다

#### 기존문헌요약 및 연구의 필요성

기술적 분석의 하나의 요인으로 생각한 상한가 하에서 잔량비를 통한 수익률 예측에 관한 연구에 대해 기존 문헌을 참조해 보면 가격 '한국주식시장에서 가격제한폭 제도가 주가 변동성에 미치는 효과에 관한 실증연구'[2]에서는 가격 제한폭이 주가 가격에 변동성이 있어 가격결정에 정보효과가 있다는 것을 보여주었다. 그러나 '가격 제한폭 제도가 주가기복에 미치는 영향'[3]과 '거래량은 주가에 선행가는가?'[7]에서는 가격 제한폭은 가격 발견 과정을 지연시켜 효율성을 저해하고 거래량은 주가수익률을 선행하는 것이 무리라는 연구결과가 있다. 하지만 선진 주식시장에서의 가격 제한폭의 부재와 개별종목별 잔량이 자료입수가 쉽지 않다는 점에도 불구하고 '가격 제한폭 제도하에서의 균형주가 추정에 관한 연구'[8] 등은 처음으로 상한가시 잔량비에 대한 수익률과의 관계를 연구하여 두 가지의 관계가 유의 하다는 결과를 이끌어 내었고 일반인들이 상한가 잔량에 대해 정보효과를 가지게 하는 첫 번째 연구논문이 되었다는 점에서 그들의 연구를 높게 평가할만하다

하지만 그들의 연구에도 3년이 지난 지금에는 보안점을 찾을 수 있기에 본연구가 그 연구의 부족점과 새로운 방법등을 추가하려고 한다. 먼저 그 당시 가격 제한폭에 관한 것인데 그 당시에는 지금 처럼 정률제의 가격 제한폭이 아니라 정액제의 가격 제한폭 제도를 시행하였다. 그러나 그 폭이 많

아야 4%이기에 지금의 15%에 비해 거래량 및 상한가 도달 횟수 등에 당시와 많은 차이가 날것이 분명하므로 그 조건하에서 당시의 정보효과가 지금의 정보효과에 적용될 수 있을지 연구해 보았다. 그 결과 기존연구에서는 단순히 전체표본을 비율적으로 3등분으로 나누어서 각각에 대한 잔량비의 평균값으로 그 누적수익률을 각 범위에 대한 수익률을 구하였는데 그 정보에 대한 범위가 너무 크고 그 수익률 측정기간이 너무 넓기에 일반 투자자에게는 정보효과의 효용성이 떨어지는 것이 사실이었다. 그래서 본 연구에서는 그 잔량 범위의 폭을 좁혀서 단기간의 수익률간의 관계를 조사하여 투자자들에게 많은 정보효과를 주려고 한다.

## 2.본론

### 연구가설

본 연구는 상한가시 잔량비와 단기간의 수익률의 관계의 유의성을 검증하는 것이 목적이므로 다음의 가설을 제시한다

가설1 상한가 종목의 잔량비는 단기수익률과의 관계가 없다

통계적 검증을 통하여 위 가설이 기각된다면 잔량비와 단기 수익률과는 어떠한 정보성을 지니고 있다는 것을 보여주게 된다. 하지만 이 정보성이 독자적인 순수한 효과에 기인한 것인지 그 외의 외적인 요인이 관여하고 있는지 검증이 필요하다. 그래서 다음의 가설을 설정하였다

가설2 개별종목 상한가시 단기상승률은 kosp200지수의 단기상승률과 유의성이 없다

만일 검증을 통하여 가설이 기각되지 않는다면 kosp200의 상승률은 상한가에 도달한 종목의 단기 주가상승률에 영향을 주지 않으므로 상한가라는 사건은 어떠한 정보성을 있다는 것을 보여주는 것이 될 것이며 이것은 잔량비와 다음날의 수익률과의 유의성을 증명하는 뒷받침을 할 수 있을 것이다.

### 실증연구방법

먼저 가설1을 검증하기 위해 우선 일정기간동안 상한가에 도달한 주식을 선택한 뒤 그 종목의 상한가시 잔량과 일일거래량에 관한 비를 구한다.

다음 상한가시 익일과 2일후의 수익률을 구하

고 정리하여 구간별 종목수가 치우치지 않게 가장 유의한 수준의 추정치가 나올수 있도록 범위를 나눈 후 그 범위의 평균을 구한 뒤 회귀분석을 통해 두 가지 요인의 유의성을 검증해본다

가설2의 검증은 상한가시 익일과 2일 후의 수익률과 그와 같은날의 kospi200 지수의 익일, 2일 후의 수익률을 역시 범위를 나누어 평균치를 구한 후 t-test를 통해 검증하려고 한다

다음의 관계식으로 종목별 익일, 2일수익률과 kospi에 관한 수익률을 구하여 검증식으로는 회귀분석과 t-test를 사용하려고 한다.

$$R_t = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = \left(\frac{P_{t+1}}{P_t}\right) - 1 \quad \dots(1) \quad \text{익일수익률}$$

$$R'_t = \frac{P_{t+2} - P_t}{P_t} = \left(\frac{P_{t+2}}{P_t}\right) - 1 \quad \dots(2) \quad \text{2일수익률}$$

$$RVR = \frac{RV}{DV} \quad \dots(3) \quad \text{잔량비}$$

$$\hat{y} = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i \quad \dots(4) \quad \text{회귀분석}$$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} \quad \dots(5) \quad \text{t-test}$$

(Pt :t시점의 주가, RV:상한가시 잔량,DV:일일거래량)

### 자료수집 및 처리과정

연구를 위해 먼저 99년1월4일부터 2000년 1월 20일까지의 상장 주식중 거래량이 많고 유동주식수가 많아 쉽게 소수가 가격을 조절할 수 없는 kospi200에 등록된 종목을 중심으로 조사하였다. 몇 번의 종목교체가 있었지만 교체될 때마다 그 종목을 모두 편입, 제거 시켰기에 총256개 종목중 상한가에 한번이라도 도달한 119개 기업의 1138번의 상한가 잔량, 거래량 등을 조사하였다. 자료의 출처는 상한가 잔량은 증권사에서도 비공개로 취급하므로 증권거래소에 직접방문 자료를 구입하여 연구에 임하였다. 수익률은 상한가에 도달한 다음날과 그 다음날 2일간의 수익률을 모두 조사하여 분석하였고 수익률 구할시 가격에 영향을 미치는 권리락, 배당락 날의 종목은 제거하였다. 1138번의 상한가 도달 종목을 잔량 대비순으로 나열시켜 여러 차례 sorting를 시도하여 그중 가장 유의 하다고 생각하는 방법으로 총 9개의 범위로 나누어 수익률을 구하였다.

### 3.결론

### 실증결과 및 해석

가설1을 검증하기에서 위하여 우선 총9개의 범위로 나눈 구간의 각각 잔량비와 익일,2일의 평균을 구하고(<표1>참조) 회귀분석으로 통계적 유의 분석을 하였다. 결과는 P-value 값이 F 분포에서 귀무가설의 회귀모형에서 구해진 F 값보다 클 확률이 0.0001로 귀무가설을 기각하고 대립가설의 회귀모형이 적합하다는 것을 보여줌으로 둘의 관계에 대한 정보효과가 유의하다라고 말할 수 있고 R-square 값들이 0.9를 넘기에 선형관계가 뚜렷하다라고 할 수 있다. 또 이 검증으로 가격 제한폭이란 제도는 현 시장상황에서 비효율적인 면을 보여주는 하나의 예시가 되므로 점차적인 확대 내지는 폐지가 적당하다.

<표1> 잔량비 평균과 평균수익률과의 관계

잔량비범위	갯수	잔량평균	익일평균	2일평균
0-0.5	668	0.264	1(%)	-0.2
0.5-1	189	0.687	2.6	2.5
1-2.	116	1.395	4.3	4.8
2-3	35	2.479	4.5	5.1
3-5	42	3.89	4.2	5.3
5-10	35	6.65	4.3	5.3
10-20	24	13.11	5	7.9
20-50	19	32.4	8.5	12.4
50-	10	50	14.8	26.8

\*익일수익률의 최대치:15%

2일수익률의 최대치:32.25%

잔량대비 50이상의 평균은 50이라정함

가설1을 뒷받침하기 위한 가설2에 대해서는 기존의 연구문헌 '가격 제한폭 제도의 가격발견 지연 효과와 가격변동성 억제효과에 관한 연구(1995,장하성,박주범)에서 상한가시 단기간동안 그 상승이 유지된다고 하는 정의로 가격변동폭 자체에 어느 정도 정보성이 있다고 말하고있고 실질적 t-test결과도 kospi200이 상승률과는 연관이 없는 것으로 검증되었다. 단순한 통계적 분석(<표2>참조)라도 상한가 이후의 정보성을 확인 할 수 있다

<표2>를 보면 1년1개월의 기간동안 1138번의 상한가 도달한후 다음날 상승한 종목은 총 687개로 58.6%의 상승을 기록하였고 평균 2.3%의 상승률을 기록하였고 2일후에는 588개의 42.3%의 상승과 평

균2%의 상승률을 기록하였다

<표2>에서와 같이 잔량범위를 나누어 상승률을 비교해볼 때 단순히 상한가만 도달하였을 때는 익일,2일 후의 상승률은 40-50%정도였으나 잔량비 범위에 따른 상승률은 범위가 크면 클수록 상승률이 점차 증가하다 잔량비가 10배 이상이면 다음날은 거의 상승 한다는 것을 보여주고 비가 클수록 범위에 따른 단기간의 주가에측이 훨씬 더 효과적이라는 것을 보여준다

<표2> 잔량비 범위에 따른 평균상승률

잔량비범위	상승회수	익일상승률	2일상승률
전범위	1138(번)	58.6(%)	42.3(%)
0.5이상	470	68.1	58.5
1이상	281	73.3	60.8
2이상	165	73.3	62.8
3이상	130	73.1	62.4
4이상	103	73	62
5이상	88	73.8	62
10이상	53	81	67.9
20이상	29	93.1	75.8
50이상	10	100	90

<표3> 회귀분석 결과 I

	F Value	Prob>F	R-square
익일상승률	83.016	0.0001	0.9108
2일상승률	84.419	0.0001	0.9234

<표4> 회귀분석 결과 II

	회귀모형
익일상승률	0.027271+0.002224x
2일상승률	0.023733 +0.004378x

$$\hat{y}=0.0273573+0.002215x \quad \dots(1)$$

standard error(0.00500822, 0.00024407)

$$\hat{y}=0.023733+0.004378x \quad \dots(2)$$

standard error(0.0097773, 0.00047648)

가설2의 검증으로 가설1에 대한 회귀분석에 대한 회귀모형을 정리하면 표<4>와 같은 정의와 식(1)과 (2)에 대한 모형을 얻을수있다.

가설1과2의 검증으로 확실히 잔량비와 수익률 간에는 유의적인 상관관계가 있다는 것이 판명되었고 모형을 통해 잔량비(x)가 일정값이 나올 경우

유의한 값을 얻을수 있으므로 앞으로 일반 투자자들에게 많은 정보효과를 줄 것으로 기대한다

### 분석의 한계점

자료수집의 문제점에 의하여 짧은 기간동안 적은 종목의 연구로 좀더 확실한 유의적인 결과를 얻지 못한점과 상한가 뿐 만 아니라 하한가의 경우도 이번 연구와 반대적인 시각에서 다루지 못한 것을 한계점으로 들 수 있다. 또한 이번 연구에서는 단순히 하나의 기술적 분석 요인이 과연 얼마의 정보성을 가지고 있을까 하는 것에 초점을 맞추어서 상한가 도달 시간과 거래량의 변화등 좀더 세부적으로 깊이 연관되어 있는 것을 배제한 상태에서 분석했기에 모형의 일부에 영향을 줄 수 있는 것이 어떠한 것인가를 밝히는 것이 추후연구과제가 된다. 하지만 그동안 일반인들이 아무렇지 않다고 느꼈던 이런 사소한 것으로 인하여 그들의 투자에 정보효과가 있다면 이 연구의 목적을 달성한 것이라고 말할 수 있다.

### 참고문헌

1. 박종호, 가격 제한폭 제도의 대한 투자자의 투자 행태에 관한 연구, 재무연구3, P135-155, 1990
2. 이상빈, 김광정, 한국주식시장에서 가격제한 폭 제도가 주가 변동성에 미치는 효과에 관한 실증연구, 재무관리연구 10, P231-248, 1993
3. 박상용, 조옥래, 가격 제한폭 제도가 주가 기복에 미치는 영향, 증권금융연구, P69-91, 1995
4. 장하성, 박주범, 가격제한폭 제도의 가격발전 지연 효과와 가격변동성 억제효과에 관한 연구, 재무연구 9, p147-197, 1995
5. 남명수, 안창모, 상한가제도와 주가변동성, 증권학회지 18, p419-439, 1995
6. 정진호, 가격제한폭 제도하에서의 균형주가 추정에 관한 연구, 증권-금융연구 2권2호, 1996
7. 김영빈, 거래량은 주가에 선행가는가?, 1996
8. 강병호, 길재욱, 가격제도에 의한 잔량의 정보 효과에 관한 연구, 증권학회지, 제20호 p395-420, 1997
9. Brennan, M. A Theory of Price limits in futures Markets, Journal of Financial Economics 16 p213-233, 1986
10. Brown, S. And Warner, J, Using Daily Stock Return: The Case of Event Studies, Journal of financial Economics 14, p3-31, 1985
11. Chung, Jong-Rock, Price limit System and Volatility of korean stock Market, Pacific Basin Capital Market Research 2, p283-294, 1991