



# 미국의 경기국면의 예측과 투자전략

- 채권과 주식시장을 중심으로 -

손경우·최영민



## 머 리 말

국민연금의 기금규모는 2015년 10월말 기준으로 507조에 달하며 국내시장과 해외시장에 분산투자 되고 있다. 기금의 성장과 국내시장의 협소함으로 국민연금은 해외주식 부문의 투자 비중을 점진적으로 늘리고 있어 해외시장에 대한 분석이 더욱 요구된다. 보다 나은 투자기회를 얻고자 투자영역을 확대하고 자산배분의 변화를 꾀하는 만큼 그 기회에 상응하는 위험관리와 투자전략이 필요하다.

글로벌 금융위기 이후 현재 세계시장에서는 미국의 기준금리 인상, 중국의 저성장 및 유가의 급락 등 거시환경의 변화로 주식시장의 하방 위험이 부각되고 있다. 이러한 경기주기 단위에서의 하방 위험은 기금의 위험관리와 전술적 자산배분 및 투자전략 등에 영향을 미친다. 본 연구에서는 시장의 정보를 활용한 주식국면을 시차 없이 예측할 수 있는 실무적 도구를 제공하고 있다. 간단한 계량모델과 쉽게 얻을 수 있는 정보들로 예측력을 확보하고 이를 기반으로 동태적 위험관리 및 투자전략을 수행할 수 있다는 가능성을 보여주고 있다.

본 연구보고서는 국민연금연구원의 손경우 부연구위원의 책임 하에 최영민 부연구위원의 연구 참여로 수행되었다. 연구수행과정에서 많은 조언을 해주신 국민연금연구원 기금정책분석실 구성원, 복지부 및 국민연금공단 관계자들에게 감사 را 드린다. 또한 본 연구과정에서 많은 조언을

해주시고 검독과정에서 유익한 조언을 해 주신 자문위원 및 익명의 검독위원들께 감사를 표한다. 끝으로 이 보고서의 내용은 연구자들의 개인적인 의견을 반영한 것으로 국민연금공단 및 연구원의 공식 견해가 아님을 밝혀둔다.

2015년 12월 31일

국민연금공단 이사장 문 형 표

국민연금연구원 원장 김 성 숙

## 목 차 | Contents

요 약 .....	1
 I. 서 론 .....	 13
1. 연구목적과 방향 .....	13
2. 문헌연구 .....	18
 II. 경기국면과 자산시장 .....	 21
1. NBER의 경기국면 .....	21
2. 경기국면과 거시변수 .....	24
가. 경제성장률 .....	24
나. 고용지표(Total Nonfarm Payroll) .....	25
다. 인플레이션 .....	27
3. 경기국면과 자산시장 .....	28
가. 경기국면에 따른 주식과 채권시장 .....	28
나. 경기국면과 주식 위험 프리미엄 간 선행관계 .....	31
 III. 경기국면과 예측도구 .....	 37
1. 예측도구들의 기초통계 .....	37
2. 개별 예측도구 .....	39
가. 단기금리 .....	39
나. 장단기 금리차이 .....	40
다. 신용 스프레드 .....	41
라. 주식 시장 변동성 .....	42
마. 소비-자산비율(Cay) .....	43
바. 배당-주가 비율(Dividend-Price ratio) .....	45

사. 배당-이익 비율(Dividend Payout ratio) .....	47
<b>IV. 경기국면 예측 .....</b>	<b>49</b>
1. 경기국면에 따른 투자전략 .....	49
2. 실시간 경기침체확률 .....	53
3. 프로빗 모형에 의한 경기국면 표본 내 예측 .....	56
가. 단일 독립변수 모형 .....	56
나. 2개의 독립변수 모형 .....	57
다. 3개의 독립 변수 모형 .....	67
<b>V. 주식국면 예측과 투자전략 .....</b>	<b>69</b>
1. 주식국면의 정의 .....	69
2. 주식국면 예측에 따른 투자전략 (표본 내) .....	72
3. Cay를 이용한 투자전략 .....	79
<b>VI. 표본 외 투자전략 .....</b>	<b>81</b>
1. 표본 외 투자전략 성과 .....	81
2. 2008년 금융위기 기간의 성과 .....	87
<b>VII. 결론 .....</b>	<b>89</b>
<b>참고문헌 .....</b>	<b>91</b>

## 표 차례

〈표Ⅱ-1〉 NBER 경기주기 .....	23
〈표Ⅱ-2〉 Announcement Dates .....	23
〈표Ⅱ-3〉 NBER 경기국면과 IP Cycle과의 차이 .....	25
〈표Ⅱ-4〉 NBER 경기국면과 총고용과의 차이 .....	27
〈표Ⅱ-5〉 Excess returns across business cycle(NBER), monthly .....	30
〈표Ⅲ-1〉 기초통계량 요약 .....	38
〈표Ⅳ-1〉 주식시장의 초과수익률과 NBER 경기국면에 따른 투자전략 .....	49
〈표Ⅳ-2〉 주식사이클에 따른 투자성과 .....	52
〈표Ⅳ-3〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : 단일 변수 .....	57
〈표Ⅳ-4〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : s_rate를 포함한 두 개의 독립변수 .....	59
〈표Ⅳ-5〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : spread를 포함한 두 개의 독립변수 .....	60
〈표Ⅳ-6〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : c_spread를 포함한 두 개의 독립변수 .....	61
〈표Ⅳ-7〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : Baa-Aaa를 포함한 두 개의 독립변수 .....	62
〈표Ⅳ-8〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : vol을 포함한 두 개의 독립변수 .....	63
〈표Ⅳ-9〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : d-p를 포함한 두 개의 독립변수 .....	64
〈표Ⅳ-10〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : d-e를 포함한 두 개의 독립변수 .....	65

〈표Ⅳ-11〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : $ip(lag1)$ 을 포함한 두 개의 독립변수 .....	66
〈표Ⅳ-12〉 경기침체예측 프로빗 모형 : $s\_rate$ 와 $spread$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	68
〈표Ⅴ-1〉 주식시장침체예측 프로빗 모형 : $s\_rate$ 와 $spread$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	71
〈표Ⅴ-2〉 Long/Short 전략성과(표본 내) : $s\_rate$ 와 $spread$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	73
〈표Ⅴ-3〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 내) : $s\_rate$ 와 $spread$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	74
〈표Ⅴ-4〉 Long/Short 전략성과(표본 내) : $c\_spread$ 와 $vol$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	76
〈표Ⅴ-5〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 내) : $c\_spread$ 와 $vol$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	77
〈표Ⅴ-6〉 모델 M1 요약 .....	78
〈표Ⅴ-7〉 Cay의 주식 초과수익률 예측력 테스트 : 선형회귀모형 .....	79
〈표Ⅴ-8〉 Cay에 의한 투자전략의 성과 보고 : long/short 전략 .....	80
〈표Ⅵ-1〉 주식, 채권 및 자산배분 포트폴리오 성과 : 1984.3~2015.2 (월간) .....	82
〈표Ⅵ-2〉 Long/Short 전략성과(표본 외) : $c\_spread$ 와 $vol$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	83
〈표Ⅵ-3〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 외) : $c\_spread$ 와 $vol$ 를 포함한 세 개의 독립변수 .....	84
〈표Ⅵ-4〉 Long/Short 전략성과(표본 외) : $c\_spread, vol, + ,$ 3개월 이상 포지션 유지 .....	85
〈표Ⅵ-5〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 외) : $c\_spread, vol, + ,$ 3개월 이상 포지션 유지 .....	86



## 그림 차례

〈그림 II-1〉 NBER 경기국면과 산업생산지표 순환요소 .....	24
〈그림 II-2〉 NBER 경기국면과 고용 .....	26
〈그림 II-3〉 NBER 경기국면과 인플레이션 .....	28
〈그림 II-4〉 주식 누적 위험 프리미엄과 경기순환 : 산업생산지수 추가 ...	32
〈그림 II-5〉 주식 누적 위험 프리미엄과 경기순환 : 고용지표 추가 .....	32
〈그림 II-6〉 채권 누적 위험 프리미엄과 경기순환 .....	33
〈그림 II-7〉 NBER 정점과 저점을 기점으로 3분기동안의 월평균 수익률 .....	34
〈그림 II-8〉 경기정(저)점에서의 K - 기간 월평균 초과수익률 .....	35
〈그림 III-1〉 NBER 경기국면과 d_3m_tb .....	39
〈그림 III-2〉 NBER 경기국면과 국채금리(3개월) .....	40
〈그림 III-3〉 NBER 경기국면과 장단기금리차이 .....	41
〈그림 III-4〉 NBER 경기국면과 신용 스프레드 .....	42
〈그림 III-5〉 NBER 경기국면과 S&P 500인덱스의 역사적 변동성 .....	43
〈그림 III-6〉 NBER 경기국면과 Cay (소비-자산 비율) .....	45
〈그림 III-7〉 NBER 경기국면과 로그 배당/주가 비율 .....	46
〈그림 III-8〉 NBER 경기국면과 로그 배당/이익 비율 .....	47
〈그림 IV-1〉 ‘Smoothed U.S. Recession Probabilities’와 NBER 경기국면 .....	55
〈그림 IV-2〉 s_rate , spread의 경기침체 프로빗 확률 .....	58
〈그림 IV-3〉 ip, c_spread의 경기침체 프로빗 확률 .....	58
〈그림 IV-4〉 NBER 경기국면과 s_rate, spread, c_spread에 의한 경기침체예측 확률 .....	67
〈그림 V-1〉 주식사이클의 정의 .....	70

〈그림V-2〉 모델 M1의 매도 포지션과 NBER 경기침체 .....	78
〈그림V-3〉 모델 M1과 시장 인덱스의 누적 로그 수익률 .....	79
〈그림VI-1〉 투자전략 M2의 누적 수익률과 벤치마크 대비 초과수익률의 누적 .....	88
〈그림VI-2〉 투자전략 M3의 누적 수익률과 벤치마크 대비 초과수익률의 누적 .....	88

## 요 약

### I. 서 론

#### ○ 연구의 목적

- 국민연금은 2014년 말 기준으로 적립금의 21.8%를 해외주식 및 채권에 투자하고 있으며 국내시장의 협소성을 극복하고 수익률의 다변화 차원에서 국민연금은 해외 투자 비중을 확대하고 있음.
- 해외투자 비중의 확대는 단순히 자산을 배분하는 것 이상으로 국내시장에서는 규모의 제약으로 수행하기 힘들었던 투자전략의 다양성을 꾀할 수 있는 기회를 줌.
- 주식시장에 대한 예측력이 뒷받침된다면 투자 기회선의 확장과 효과적인 위험관리를 기대할 수 있어 이에 본 연구에서는 해외 주식시장의 예측력을 확보하고자 예측력이 있는 투자 모델의 존재 가능성을 확인하는데 목적이 있음.
- 국민연금의 해외 투자비중이나 자산시장의 역사 및 자료의 풍부함 등의 이유로 연구의 대상은 미국시장으로 한정함.

#### ○ 연구의 방향

- 경기국면을 이용하여 대표적 위험 자산인 주식의 위험 프리미엄을 예측하는데 초점을 맞추고 있음.
- 자산가격의 상태변수로서 경기국면을 고려한다면 경기국면의 예측 혹은 그에 따라 구분되는 국면의 예측을 통해 자산가격을 예측하

## 2 미국의 경기국면의 예측과 투자전략

는 것이 가능할 것임.

- 경기 사이클 주기에서 주식시장에 대한 예측력을 시험해보고 보다 적절한 방법과 예측도구들이 존재하는지 살펴보고자 함.
- 경기국면에 따라 금융시장과 관련된 변수들이 어떤 행태를 가지는지를 알아보고 선후행 패턴이 존재한다면 이 변수들이 주식시장을 예측할 확률이 높을 것으로 예상함.
- 금융변수들 대부분은 시장을 통해 즉시 관측이 가능하여 현재 투자시점과의 시차가 없어 금융변수를 통한 경기국면의 예측은 정확성 보다는 활용성 면에서 뛰어난 장점을 가지고 있음.
- 주식시장과 경기와의 선후관계를 어떻게 주식시장의 국면을 예측하는데 활용할 수 있을지 살펴봄. 본 연구에서는 이를 이용하여 주식국면을 간단하게 정의함으로써 경기국면의 예측력과 동일한 예측력으로 주식국면을 예측함.
- 프로빗(probit) 모형을 이용하고 표본 내 추정 뿐만 아니라 표본 외 추정을 통해 표본에 따라 일관된 결과를 얻을 수 있을지 살펴보고 예측결과를 바탕으로 주식과 채권을 이용한 자산배분 혹은 투자전략의 성과를 모델별로 비교함.

### ○ 문헌연구

- 경기의 전환점을 판단하는데 가장 많이 쓰이는 계량 모델은 마코프 국면전환 모형(Markov-switching model)임.
- 실시간으로 경기국면을 파악하는 연구들을 살펴보자면 Layton(1996)이 수정된 자료를 사용하여 분석하였고 Chauvet and Piger(2003)는 수정 전 자료를 마코프 국면전환 모형에 적용했음.

- Estrella and Mishkin(1998)은 프로빗(Probit) 모형을 이용했으며 그들은 미국 경기침체 예측변수로 금융변수와 비금융변수(거시변수)를 비교한 결과 금융변수의 표본 외 성과(out-of-sample performance)가 상대적으로 더 뛰어나다고 보고했음.
- 경기 국면과 위험자산 가격간의 관계에서 중요한 실증은 크게 두 가지로 요약할 수 있음. 첫째, 위험자산 가격은 경기에 따라 시변하며 경기 순응적임(Lustig and Verdelhan(2012)). 둘째, 주식시장이 경기주기를 선행한다는 것임(Backus et al.(2010)).
- 경기 및 주식가격 예측도구에 관한 연구들도 무수히 많음. 경기침체를 프로빗으로 예측하는 연구를 한 Estrella and Mishkin (1998)는 금리 및 이자율 기간 구조의 정보, 주식시장, 화폐관련 변수들, 성장률 및 인플레이션 관련 변수들 등을 개별적으로 이용하였음.
- 주식가격 혹은 위험프리미엄 예측에 관해서 Rapach, Strauss and Zhou(2009)를 인용하면, 주가-배당 비율(Fama and French 1988), 주가-이익 비율(Campbell and Shiller 1988), 장부가-시가 비율(Kothari and Shanken 1997), 금리(Fama and Schwert 1977, Ang and Bekaert 2007), 인플레이션(Fama and Schwert 1977, Campbell and Vuolteenaho 2004), 장단기 금리차와 신용스프레드(Campbell 1987, Fama and French 1989), 소비-자산 비율(Lettau and Ludvigson 2001), 주식시장 변동성(Guo 2006) 등임.

## II. 경기국면과 자산시장

### ○ NBER의 경기국면

- NBER(The National Bureau of Economic Research, 전미경제연구소)는 1920년부터 오늘날까지 경기국면의 전환이 일어나는 일자를 제공하고 있음. NBER의 경기국면 전환점은 경기정점(Peak)과 경기저점(Trough)로 구분이 되고 해당연과 월로 경기정점의 시작과 경기저점의 끝을 공표함.
- NBER의 발표는 실시간이 아니며 일반인에게로 공지되기까지는 상당한 시일이 걸림. 이를테면 2008년 12월 1일에 2007년 12월부터 시작되는 경기침체기 임을 선언했으며, 2010년 9월 20일에 2009년 6월에 경기침체기가 끝이 남을 선언했음.

### ○ 경기국면에 따른 주식과 채권시장

- 주식은 경기침체기에 -0.14%, 경기확장기에는 0.73%의 월간 초과수익률을 기록하여 주식의 초과수익률이 경기와 동행하며 반면 채권은 경기침체기에 0.54%, 경기확장기에는 0.06%의 월간 초과수익률을 기록하여 경기와 반대로 움직임.

### ○ 경기국면과 주식 위험 프리미엄 간 선행관계

- [그림II-4]은 주식의 월별 초과수익률을 누적하여 NBER의 경기침체기와 산업생산지수의 순환요소를 함께 그린 것임. 막대 그래프가 NBER의 경기침체 구간에 해당하는데 대부분의 경우 주식이 경기저점 이전에 반등을 하고 있음을 알 수가 있음. 경기정점 이전에 주식의 위험프리미엄은 먼저 떨어짐.
- [그림II-7]은 NBER 경기정점과 저점 이후 각각의 시차를 둔 1분

기의 월 평균수익률임. NBER 경기정점이 속한 분기의 초과수익률이 월평균 -2.8%로 가장 낮아 유의한 하락을 주식시장의 하락국면으로 인식한다면 주식시장과 경기와의 선행행 관계는 경기정점에서는 없는 것으로 판단됨.

- 반면 주식시장이 경기저점에서 경기를 1분기 정도 선행함. 경기침체시와는 달리 경기의 바닥 이전에 주식은 4% 정도 반등하며 대략 3개월의 시차를 두고 주식이 경기를 선행하고 있음.

### III. 경기국면과 예측도구

#### ○ 예측도구들의 기초통계

- 금융변수의 상대적 장점으로 첫째, 쉽게 관측이 되고 빠르고 간단하다는 것, 둘째, 전통적인 거시지표들은 이미 표본 내에서 경기사이클 예측력을 확보하고자 구성요소 간 비중을 조정한 결과 과도한 최적화 문제가 발생된다고 주장하고, 셋째, 거시지표들과 달리 정보의 시차가 없다는 것임.
- 본 연구 사용되는 경기침체기의 예측도구인 금융변수는 8개. 1. 상대적 단기금리(이하  $s\_rate$  : 추세를 제거한 3개월 국채금리) 2. 장단기 스프레드(이하  $spread$ , 10년 국채 금리 - 3개월 국채 금리) 3. 신용 스프레드(이하  $c\_spread$  : 10년 Baa 회사채 금리 - 10년 국채금리) 4. Baa-Aaa 회사채 스프레드(이하 Baa-Aaa) 5. 역사적 변동성(이하  $vol$  : 월간 일 변동성) 6. Cay(소비-자산비율) 7.  $d-p$ (배당-주가비율) 8.  $d-e$ (배당-이익비율). 분기 자료인 Cay를 제외하면 모두 월간 자료이며 정보의 시차가 없음.
- 추세를 제거한 단기금리는 대체로 경기확장기 중반에 고점을 형성

## 6 미국의 경기국면의 예측과 투자전략

하고 경기침체에 낮은 수준으로 내려감.

- 장단기 금리차이는 경기를 경기침체를 선행하는 대표적인 금융 변수로 알려져 있음.
- Baa 신용 스프레드와 등급 간 스프레드는 거의 동행하며 경기침체에 상승하며 경기상승기 동안에 점진적으로 하락하는 경향이 있음.
- 미래의 현금흐름과 할인율에 대한 불확실성의 대응치로서 수익률의 변동성 척도는 경제의 미래나 주식 기대수익률을 예측하는데 유용할 것임. 높았던 주식 시장의 변동성이 급격하게 비선형적으로 하락한 이후 주식 시장이 반등하여 경기국면에 대한 예측보다는 주식시장 국면예측에 도움이 될 것임.
- Lettau and Ludvigson(2001)은 소비-자산 비율이 주식 수익률 예측력이 있다고 보고함. 경기정점을 기점으로 Cay의 부호가 음에서 양으로 전환되거나 경기저점에서 양에서 음으로 전환되는 경향이 있으나 주식시장과 보다 관계가 분명해 보인다. 주식시장과 Cay는 반대로 움직이는 것이 확연히 보이고 있음.
- Campbell and Shiller(1988)와 Fama and French(1988)은 D/P가 E/P(Earning price ratio) 대비 주식 수익률에 대한 설명력이 높다고 보고했음.
- Lamont(1998)은 배당-이익비율이 주식의 단기 수익률 예측력이 있다고 주장함.



## VI. 경기국면 예측

### ○ 경기국면에 따른 투자전략

- [표 IV-1]는 주식인덱스를 보유하는 전략(Buy & Hold)과 NBER 경기전환점에 따른 두 가지 투자전략의 성과 및 벤치마크(Buy & Hold)대비 초과 수익의 유의성을 살펴본 것임. NBER에 따른 투자전략 중 매수/매도전략(Long/Short)은 경기확장기에 주식을 매수하고 경기침체기에 공매도하는 전략이고 Stock[E]/Bond[R]는 경기확장기에 주식을 매수하고 경기침체기에는 10년 만기의 국채를 보유하는 전략임.
- NBER의 경기국면에 따라 투자를 했다면 벤치마크보다 높은 수익률과 샤프비율을 얻을 수 있으나 놀랍게도 벤치마크 대비 초과수익률의 유의성은 떨어져 NBER의 경기국면을 정확히 예측한다고 해도 유의한 성과를 얻지 못하고 있음.
- 이에 대한 해결책으로 주식-경기와의 선후행관계를 이용할 것이고 주식사이클을 다음과 같이 정의함. NBER 경기정점에서 k개월(lag k)전을 주식사이클의 정점으로 정의하고, 경기저점에서 k개월전을 주식사이클의 저점으로 정의. k개월 시차를 가지는 경기국면에 대한 예측도구가 존재한다면 주식사이클을 바로 직전에 예측할 수 있을 것임.
- 주식사이클에 따른 투자성과를 [표IV-2]를 통해 확인할 수 있음. 주식 사이클의 경기국면에 대한 lag2 부터는 더 높은 샤프비율과 유의한 초과성과가 보고됨.
- NBER 경기국면을 예측하는데 설명력이 떨어지더라도 약간의 예측력이 확보된 모델도 유용할 수 있음. 주식사이클이 경기국면에 기반하여 생성될 수도 있지만, 경기국면과는 별개로 주식시장만의 요인으로도 변동되기 때문임. 만약 본연의 주식사이클에 대한 설명력

## 8 미국의 경기국면의 예측과 투자전략

이 높은 변수가 있다면 경기국면 예측에 있어서도 약간의 설명력이 있을 것임.

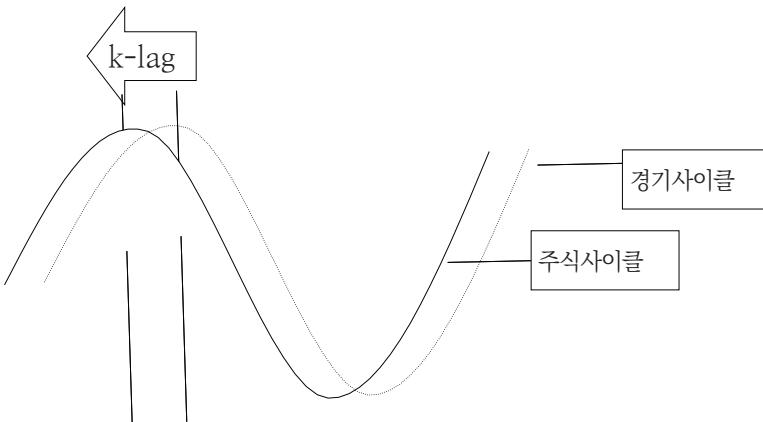
### ○ 프로빗 모형에 의한 경기국면 표본 내 예측

- NBER 경기침체기를 프로빗(Probit) 모형을 이용하여 표본 내 예측을 수행했으며 1953년 6월부터 2015년 2월까지의 월별 자료를 사용하였음.
- <표 IV-12>는 두 개의 독립변수( $s\_rate$ 와  $spread$ )를 포함하고 그 외의 나머지 변수를 독립변수로 추가하여 총 세 개의 독립변수를 이용한 프로빗 모형의 경기침체 예측성과들을 보고한 것.
- 모든 모델들이 유의한 회귀값들을 가지고 있음.

## V. 주식국면 예측과 투자전략

### ○ 주식국면의 정의

- 주식시장과 경기사이클의 선후행 관계가 있다는 사실로부터 본 연구에서는 주식사이클을 경기사이클의 특정  $k$ 개월 전으로 정의했음.



## ○ 주식국면 예측에 따른 투자전략 (표본 내)

- 만약 완벽한 경기국면 예측이 가능했다면 앞서 살펴본 바와 같이 주식국면에 따른 투자성과는 0.8~0.9 (Long/Short)정도의 샤프비율이 나오고 벤치마크 대비 유의한 초과성과가 관측이 될 것임.
- 예측력이 높지 않더라도 투자성과는 높을 가능성도 충분히 있음. 우연의 결과이기 보다는 경기침체기에 보였던 여러 지표들의 행태가 주식시장이 좋지 않은 다른 시기에도 비슷한 행태를 보였기 때문임.
- 전체 샘플 기간 중 프로빗 확률을 서열화하여 상위 15%이상이면 주식하락기로 인식하고 그 이하의 확률값을 가지면 주식상승기로 인식함.
- [표 V-4]와 [표 V-5]는 c\_spread와 vol를 포함한 세 개의 독립변수들 가지는 프로빗 모형의 Long/Short 전략과 Stock[E]/Bond[R] 전략의 투자성과를 보고한 것.
- 종속변수는 lag5의 주식국면이고 s\_rate, c\_spread와 vol을 독립변수로 쓰는 모델(이하 모델 M1)은 샤프비율이 1.09이고 벤치마크 대비 월 평균 0.72%의 유의한 초과성과를 기록했음. 그리고 종속변수로 lag5의 주식국면이고 d-e, c\_spread와 vol을 독립변수로 쓰는 모델은 1.07의 샤프비율과 0.69%의 유의한 초과성과를 보임.

## VI. 표본 외 투자전략

### ○ 표본 외 투자전략 성과

- 모델의 표본 내 추정은 과거 표본에 과 최적화되어 실현 가능성이 없는 투자 성과보고를 제공할 우려가 있기 때문에 본 연구에서는 표본 외 추정에 의한 투자전략 통해 모델의 성과에 대한 강건성 테스트를 하고자 함.  $t$  시점의 투자를 위해  $t-1$ 시점까지의 정보(독립변수)들을 이용하고 0에서  $t-1$ 까지의 종속변수와 독립변수들로 모델의 모수를 추정하게 됨.
- 표본 내 테스트에서 상대적으로 투자성고가 좋았던  $c\_spread$ 와  $vol$ 를 포함한 세 개의 독립변수들을 사용하는 투자모델의 표본 외 성과를 살펴봄. 표본 내/외 모델의 비교로 각 조합마다 표본 내/외 프로빗 확률의 상관관계를 보고함으로써 모델의 안정성을 간접적으로 보고함.
- [표 VI-2]와 [표 VI-3]은  $k$ -lag 주식사이클을 예측하기 위하여  $c\_spread$ 와  $vol$ 을 포함한 세 개의 독립변수들을 이용한 프로빗 모형에 의한 투자전략의 성과를 보고함.
- Long/Short 전략의 표본 외 추정에 의한 투자모델의 성과는 최대 샤프비율이 1.09(연율화)이며 월 평균 1.35%의 초과수익을 거두고 있으며 유의한 벤치마크 대비 초과 성과를 기록함.
- 주식과 채권의 비중을 동적(100% 혹은 0%)으로 바꾸는 Stock[E]/Bond[R] 전략의 표본 외 성과는 최대 샤프비율이 1.25인 모델이 존재함. 주식의 방향성/타이밍 성과가 저조하더라도 자산배분형 전략의 성과는 우월할 수 있음을 알 수가 있음.
- 전략 시그널이 발생하면 최소 3개월 이상 포지션을 유지하도록 제

약을 주는 전략의 성과를 살펴보았으며 [표 VI-4]와 [표 VI-5]에서 상기한 방법에 의한 투자성과를 확인할 수 있음.

- 주식의 방향성/타이밍 전략인 Long/Short 전략은 벤치마크 대비 유의한 초과성과를 거두지 못하고 있으나 동적 자산배분형인 Stock[E]/Bond[R]의 성과는 유의한 모델들이 존재함.
- 따라서 본 연구에서의 방법은 헤지펀드나 소형의 액티브 펀드 등에서 주식 방향성/타이밍 전략 이용에 적합하고 국민연금과 같은 큰 기금을 운용하는 펀드에서는 전술적 자산배분형 전략에 적용하면 적합할 것임.

#### ○ 2008년 금융위기 기간의 성과

- 투자모델(M2)는  $c\_spread$ ,  $vol$ ,  $s\_rate$ 를 독립변수로 하고 주식 사이클의 lag가 3인 프로빗 모델을 기반으로 하는 Long/Short 전략이며, M3는  $c\_spread$ ,  $vol$ ,  $spread$ 를 독립변수로 하고 lag가 1인 Stock[E]/Bond[R] 전략임.
- M2는 금융위기 당시 2008년 6월부터 2009년 7월까지 하강국면으로 인식하여 큰 하락을 피했으나 2009년 상반기의 반등을 놓침. M3는 2008년 7월부터 2009년 6월까지 지속적인 하강국면으로 인식하였으며 M2와 마찬가지로 주식시장의 반등을 놓침.

## VII. 결론

- 연구에서는 주식시장 국면을 아주 단순한 방법으로 정의하였고 주식시장이 경기를 선행한다는 사실과 경기침체를 예측하는 변수들이 존재하고 시차를 두고도 예측력이 있다는 실증적 사실에 근거하여 분석했음.

## 12 미국의 경기국면의 예측과 투자전략

- 이 방법의 장점은 주가가격을 결정하는 경제 상태변수로서 의미가 있고 공신력 있는 기관 혹은 계량방법으로 정의가 가능한 상태변수인 경기국면을 이용한다는 것과 과거 주식 수익률에 모델을 최적화하지 않고 투자전략을 수립하여 강건성이 확보가 된다는 점임.
- 경기침체국면을 예측하는 금융변수들이 존재하고 방향성 및 타이밍 전략(롱/숏 전략)과 동적자산배분형 전략(경기확장기에 주식/경기침체기에 채권 보유)의 벤치마크 대비 초과성과가 유의했음. 주식국면에 대한 예측력을 바탕으로 주식 비중을 조절함으로써 전술적으로 사용하거나 위험 관리로 좋은 도구가 될 것으로 사료됨.

# I. 서론

## 1. 연구목적과 방향

국민연금은 2014년 말 기준으로 적립금의 21.8%를 해외주식 및 채권에 투자하고 있으며 국내시장의 협소성을 극복하고 수익률의 다변화 차원에서 국민연금은 해외 투자 비중을 확대하고 있다. 투자자산의 다변화 및 비중 조절을 통해 보다 효율적인 투자를 하게 됨은 물론이고, 넓은 금융시장에서 다양한 전략과 전술을 구사할 수 있을 것으로 기대가 된다. 따라서 해외투자 비중의 확대는 단순히 자산을 배분하는 것 이상으로 국내시장에서는 규모의 제약으로 수행하기 힘들었던 투자전략의 다양성을 꾀할 수 있는 기회를 준다. 한편 2008년 글로벌 금융위기 당시 주식시장이 급격한 하락 후 반등할 때 국민연금이 그 기회를 잡았다면 수익률 제고에 도움이 됐을 것이라는 사후적으로 아쉬움도 있었다. 경기에도 주기가 있듯이 자산시장에도 하락 후 반등이 있고 상승 후 반락이 존재한다. 금융시장에는 위험과 기회가 양존하는데 이에 대한 예측력이 확보된다면 투자 의사 결정이 보다 빠르고 정확하게 이루어 질 것이다. 주식시장에 대한 예측력이 뒷받침된다면 투자 기회선의 확장과 효과적인 위험관리를 기대할 수 있다. 본 연구에서는 해외 주식시장의 예측력을 확보하고자 예측력이 있는 투자 모델의 존재 가능성을 확인하는데 목적이 있다. 국민연금의 해외 투자비중이나 자산시장의 역사 및 자료의 풍부함 등의 이유로 연구의 대상은 미국시장으로 한정한다.

주식시장에 대한 예측은 학계 및 실무에서 상당히 관심을 가지는 주제이다. 동시에 경기 사이클(Business cycle)을 이해하고 예측하는 것도 또한 중요한 주제로 자리 잡고 있다. 우리는 경기확장기(Expansion)에

는 위험자산 가격이 상승하고 경기침체기(Recession)에는 위험자산 가격이 하락하는 경향이 있음을 경험적으로 알고 있어 경기국면에 대해 보다 많은 정보를 얻고자 하며 이를 바탕으로 자산가격을 예측하고자 한다. 본 연구에서도 경기국면을 이용하여 대표적 위험 자산인 주식의 위험 프리미엄을 예측하는데 초점을 맞추고 있다. 경기국면의 예측은 주요 기관들과 학자들에 의해 많이 수행되어온 반면 주식시장과 거시경제와의 관계규명은 아직 초보적인 수준이다.<sup>1)</sup> 주식의 현금 할인율과 미래 배당성장률은 거시경제의 영향을 받기 때문에 거시경제와 주식시장의 관계는 밀접할 것이다. 경기국면에 따른 자산가격의 패턴이 있어 자산가격의 상태변수로 경기국면을 떠올리는 것은 당연하다. 자산가격의 상태변수로서 경기국면을 고려한다면 경기국면의 예측 혹은 그에 따라 구분되는 국면의 예측을 통해 자산가격을 예측하는 것이 가능할 것이다. Lettau and Ludvigson(2001)은 경기 사이클에 따라 금융시장의 기대 초과 수익률이 변하는 것으로 실증된다고 보고했으며 이는 주식 수익률이 경기 사이클 관련 변수에 의해 예측이 가능해야 한다는 것을 의미한다고 설명한다.

금융시장이 예측되어진다는 것의 의미는 시장이 비효율적이거나 예측 변수들이 합리적인 경제주체들의 시변하는 투자기회(이를테면 위험성향의 주기적 변화)를 반영한다는 것이다. 합리적 기대가설이 옳다면 거시 변수들이 주식시장을 예측해야 한다. 그러나 전통적 거시변수들도 주식시장의 좋은 예측도구가 아니라는 것이 증명되었다. 주가-배당 비율이나 주가-이익 비율 등 금융변수들은 주식의 초과수익률을 예측한다고 한다. 그러나 이들의 예측력은 장기간의 수익을 예측하는데에는 성공적이거나 경기 사이클 길이(1-5분기)에 있어서는 약한 예측력을 가진다. 본 연구에서는 경기 사이클 주기에서 주식시장에 대한 예측력을 시험해보고 보

---

1) Cochrane(2005)



다 적절한 방법과 예측도구들이 존재하는지 살펴보고자 한다. 직접적으로 주식시장에 대한 예측력을 시험하는 것이 아니라 거시와 금융시장 간의 관계 - 경기국면과 금융시장 간의 관계를 이용하여 주식시장을 예측하고자 한다. 경기국면에 따라 금융시장과 관련된 변수들이 어떤 행태를 가지는지를 알아보고 선행 패턴이 존재한다면 이 변수들이 주식시장을 예측할 확률이 높을 것으로 예상한다. 따라서 주 논의는 첫째, 경기국면이 예측도구들의 패턴을 잡아낼 수 있는가 (예측도구들이 거시상태에 따라 달라지는가)? 둘째, 경기국면과 주식시장 간의 패턴이 존재하는가? 이다.

NBER은 공식적으로 미국의 경기저점(Trough)과 경기정점(Peak)의 날짜(년/월)를 발표하여 경제주체들이 소비 및 투자활동 등에 이를 참고하도록 하고 있다. 그런데 NBER의 공식 발표는 몇 가지 이유로 경기주기를 후행할 수밖에 없다. NBER의 멤버들 개개인은 훌륭한 학자이지만 각각이 파악하는 방법들이 상이하다. 또한 NBER의 발표는 파급력이 크고 정치적으로도 민감하여 잘못된 시그널을 경제주체에게 전달되기를 원하지 않아 상당히 신중하게 결정되며 실제 경기전환점이 한참 지난 후 발표된다. 그리고 거시변수들의 관측은 동시에 이루어지지 않아 자산가격과의 움직임과 일정 시차(lag)가 발생하며 발표되는 거시변수들은 수정을 거쳐 완전히 확정되기 까지 몇 개월 이상이 소요된다. 이러한 단점들을 보완하고자 실시간 경기예측(Real-time business cycle prediction)을 하고자 많은 학자들이 관심을 가지고 있다. 실시간 경기예측이란 현재 시점에 알 수 있는 정보만을 사용하여 동시적으로 현재의 경기를 파악하는 것이다. 현재 경제의 국면을 명확히 파악하기는 어려운 일이다. 이를 위해 여러 거시변수들을 활용하여 경기저점일 확률을 모형에 의해 계산하고 NBER에서 정의했던 과거의 경기저점에 맞추도록 하여 현재 경기저점일 확률을 제공한다. 그러나 여전히 현재 경기국면을

파악하는 데에는 시차가 존재하여 투자목적으로 그 유용성이 떨어진다.

경기국면의 예측에 있어 거시변수들만을 활용하지 않는다. 금리 수준이나 신용 스프레드 등을 금융변수라고 하는데 이런 변수들을 활용하여 경기국면을 예측하는 시도가 또 다른 분야로 존재한다. 금융변수들을 활용하면 거시변수들을 활용하는 것의 단점을 극복할 수가 있다. 금융변수들 대부분은 시장을 통해 즉시 관측이 가능하여 현재 투자시점과의 시차가 없다. 이를테면 경제성장률(GDP) 최초 발표는 해당 분기 말이 아니라 그 다음분기 중반에 수행되지만 금리나 신용 스프레드 등은 그날 바로 알 수 있다. 또한 시장에서 결정되는 것이라서 미래에 관측치가 수정되지 않는다. 금융변수를 통한 경기국면의 예측은 정확성 보다는 활용성 면에서 뛰어난 장점을 가지고 있어 본 연구에서는 금융변수의 활용을 중요시 한다.

경기국면을 예측한다고 해도 주식가격과 경기국면의 관계 규명이 명확하지 않다면 투자자에게 그 활용도가 크지 않을 것이다. 현대에 이르기까지 학계에서 주식의 위험프리미엄을 실물경제와 연관 지어 제대로 설명하지 못하고 있다. 이를테면 주요 거시변수들의 주식 위험프리미엄의 설명력이 상당히 낮으며 C-CAPM(Consumption CAPM)의 실패가 대표적이다. 그럼에도 불구하고 우리가 알고 있는 여러 주식 위험요소들(장부가 가치 요인: HML, 기업의 크기 요인 : SMB, 모멘텀 요인 : MOM 등)과 실물경제와의 연관성을 찾고자 하는 노력은 지속되고 있다. 이처럼 아직 명확하지는 않지만 당연히 관련이 있어야 하고 그럴 것이라고 믿고 있는 것이 위험자산의 프리미엄과 실물간의 관계이다. 다행히 경기국면에 따라 경제전반의 모습과 자산시장의 모습들이 어떤 일정한 모습을 보이고 있어 경기국면을 자산가격의 상태변수로 활용함은 유용하다고 하겠다. 경기정점을 지난 이후에는 대부분의 거시변수들이 좋지 않

은 모양으로 추세를 가지면서 점진적으로 경기하방위험을 보여주고 있다. 동시에 주식뿐만 아니라 여러 위험자산들의 가격도 하락한다. 이는 우리 인류가 주식 투자를 하여 양의 위험 프리미엄을 얻는 이유를 해석 가능 하도록 해준다. 단순히 주식 수익률의 변동성이 크기 때문이 아니라 주식의 실현되는 수익률의 방향성이 경기와 동행을 하기 때문에 양의 프리미엄을 가지게 되는 것이다. 이처럼 어떤 경기 상태에 따라서는 양의 수익률을 주고 어떤 경기 상태에 따라서는 음의 수익률을 주어 평균적으로 양의 수익률을 주고 있다. 그 경기 상태를 구분 짓고 이를 예측함으로써 그 국면에 따른 위험자산인 주식의 위험프리미엄의 방향성을 예측하고자 한다. 물론 여러 형태의 상태변수의 대리치로서 거시변수들을 활용할 수 있으며 본 연구에서도 그런 맥락에서 일부 거시변수를 예측도구로 활용한다.

보다 구체적으로 연구의 방향을 살펴보겠다. NBER의 정의에 따라 경기국면을 구분하여 주식 위험프리미엄의 시계열을 살펴보면 주식시장이 경기국면을 선행하는 것을 알 수가 있다. 둘 간의 선후관계(lead-lag relation)은 예전부터 알려져 보고되어 왔다. 특히 경기저점이나 그 이전부터 주식시장은 반등을 시작한다. 주식시장과 경기와의 선후관계를 이용을 한다면 경기예측이 보다 수월할 것이다. 투자자들 입장에서는 주식시장이 경기를 예측한다는 사실(fact)은 반가운 정보이다. 본 연구에서는 주식시장과 경기와의 선후관계를 어떻게 주식시장의 국면을 예측하는데 활용할 수 있을지 고민하기로 한다. 경기국면이나 주식국면의 예측을 활용하는데 사용되는 금융변수들은 개별적으로 많이 연구가 되어온 것들이다. 금리 수준, 장단기 금리차이, 신용 스프레드, 변동성 등이다. 이 모든 변수들을 하나의 모델로 모형화하는 것이 아니라 단일 변수 혹은 적절한 몇 개의 조합으로 여러 개의 모델을 제시하고자 한다. 주로 프로빗(probit) 모형을 이용하고 표본 내 추정 뿐 만 아니라 표본 외 추정을

통해 표본에 따라 일관된 결과를 얻을 수 있을지 살펴본다. 그리고 예측 결과를 바탕으로 주식과 채권을 이용한 자산배분 혹은 투자전략의 성과를 모델별로 비교한다.

## 2. 문헌연구

경기에 주기가 있다는 사실과 관련하여 거시변수들의 특징들은 이미 오래전 알려져 있던 것이다. Burns and Mitcell(1946)은 생산의 단기적 변동에 관하여 몇 가지 실증들을 분석했다. 예를 들자면 - 여러 산업 혹은 섹터 간의 생산은 양의 상관성을 가진다. - 투자와 내구재 소비는 큰 변동성을 지닌다. - 회사의 이익은 매우 경기 순응적이다. - 단기 이자율은 경기 순응적이고 장기 이자율은 경기와 반대로 움직인다, 등이다. 그러나 이들의 분석은 통계적 분석이나 방법론 면에서 비판을 받았고 보다 정교한 분석 도구가 필요했다. 이에 Kydland and Prescott(1982)는 원데이터를 통해 주기적 성분을 뽑아낼 수 있도록 본 연구에서도 쓰이는 Hodrick and Prescott(HP 필터)의 방법을 사용했다. 장기 추세를 추정하고 그것에서 벗어난 부분을 주기적 성분으로 정의함으로써 실증분석의 획기적인 툴을 제공한 것이다. NBER 역시 이와 같은 주기 측정(cycle-measuring) 방법론을 사용하여 경기주기의 시작과 끝을 정의한다. 한편 본 연구에서는 경기 주기를 설명하는 거시 모델링을 하는 것이 아니고 금융경제학의 실증적/실무적 분석에 더 가깝기 때문에 관련 거시 경제학 문헌연구는 생략한다.

경기의 전환점을 판단하는데 가장 많이 쓰이는 계량 모델은 마코프 국면전환 모형(Markov-switching model)이다. Chauvet(1998)은 마코프 동적모델(DFMS: Markov-switching dynamic factor model)로 어느 시점에서든 경기확장 혹은 침체기에 있을 확률을 구할 수 있도록 했다.

실시간으로 경기국면을 파악하는 연구들을 살펴보자면 Layton(1996)이 수정된 자료를 사용하여 분석하였고 Chauvet and Piger(2003)는 수정 전 자료를 마코프 국면전환 모형에 적용했다. 이런 거시변수들을 이용한 시도와는 별개로 경기파악시점과 시차가 없는 금융변수들을 이용한 경기국면 예측연구들이 있다. 대표적인 연구로 Estrella and Mishkin(1998)은 프로빗(Probit) 모형을 이용했다. 그들은 미국 경기침체 예측변수로 금융변수와 비금융변수(거시변수)를 비교한 결과 금융변수의 표본 외 성과(out-of-sample performance)가 상대적으로 더 뛰어나다고 보고했다. 금융변수의 상대적 장점으로 첫째, 쉽게 관측이 되고 빠르고 간단하다는 것이고 둘째, 전통적인 거시지표들은 이미 샘플 내에서 경기 사이클 예측력을 확보하고자 구성요소 간 비중을 조정한 결과 과도한 최적화 문제가 발생된다고 주장했다. 마지막으로 금융변수의 장점으로 거시지표들과 달리 정보의 시차가 없다는 것을 지적했다.

경기 전환점을 파악은 결국 경기 국면의 예측을 통해 투자기회선을 확장할 수가 있기 때문에 중요하다. 경기 국면과 위험자산 가격간의 관계에서 중요한 실증은 크게 두 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 위험자산 가격은 경기에 따라 시변하며 경기 순응적이다. 둘째, 주식시장이 경기주기를 선행한다는 것이다. Lustig and Verdelhan(2012)은 경기국면의 전환점을 실시간으로 파악하여 주식시장에 대한 투자전략(1년 보유)을 연구했다. NBER 정의에 의한 경기국면 전환시점 이후 k-분기에 주식을 사서 1년 동안 보유할 경우 평균적으로 경기침체기가 경기확장기보다 샤프비율이 더 높다고 보고했다. 그리고 Backus et al.(2010)은 금융변수들이 2-3분기 정도 경기주기를 선행하고 또한 주식시장의 위험프리미엄도 경기주기를 선행한다고 실증했다.

경기 및 주식가격 예측도구에 관한 연구들도 무수히 많다. 간략하게 본 연구와 관련하여 살펴보면 경기침체기를 프로빗으로 예측하는 연구를

한 Estrella and Mishkin(1998)는 금리 및 이자율 기간 구조의 정보, 주식시장, 화폐관련 변수들, 성장률 및 인플레이션 관련 변수들 등을 개별적으로 이용하였다. 주식가격 혹은 위험프리미엄 예측에 관해서는 Rapach, Strauss and Zhou(2009)에 정리가 잘 되어있다. 이를 인용하자면 추가-배당 비율(Fama and French 1988), 추가-이익 비율(Campbell and Shiller 1988), 장부가-시가 비율(Kothari and Shanken 1997), 금리(Fama and Schwert 1977, Ang and Bekaert 2007), 인플레이션(Fama and Schwert 1977, Campbell and Vuolteenaho 2004), 장단기 금리차와 신용스프레드(Campbell 1987, Fama and French 1989), 소비-자산 비율(Lettau and Ludvigson 2001), 주식시장 변동성(Guo 2006) 등이다. 언급된 예측도구들 중에서도 본 연구에서 사용된 도구에 대해서는 III-2에서 기존 연구들과 함께 추후 설명하겠다.

## Ⅱ. 경기국면과 자산시장

### 1. NBER의 경기국면

NBER(The National Bureau of Economic Research, 전미경제연구소)는 1920년부터 오늘날까지 경기국면의 전환이 일어나는 일자를 제공하고 있다. NBER의 경기국면 전환점은 경기정점(Peak)과 경기저점(Trough)로 구분이 되고 해당연과 월로 경기정점의 시작과 경기저점의 끝을 공표한다. 이에 대한 판단은 경기국면 판별 위원들<sup>2)</sup>(Business Cycle Dating Committee Members)이 경기 전환점이라는 합의가 될 때 지정하게 되며 각 위원들은 이에 대해 각기 다른 방법으로 답을 구한다. NBER은 경기침체를 단순히 실질 경제성장률의 연속된 감소로 판단하지 않고 경제전반의 경제활동의 의미가 있는 감소로 판단한다. 몇 개월 이상의 지속적인 거시변수들(real GDP, real income, employment, industrial production, wholesale-retail sales 등)의 증감으로 경제활동을 판단하게 된다.

NBER은 경기국면을 경기침체(Recession)와 경기확장(Expansion)으로 구분한다.<sup>3)</sup> 경기침체는 경기정점과 경기저점의 사이 기간으로 정의하고, 경기확장은 경기저점과 경기정점의 사이 기간으로 정의한다. 경기침체 국면에서는 몇 개월 이상 혹은 일 년 이상 경제전반으로 확연한 위축이 있으며, 경기확장 국면에서는 몇 년 이상 경제전반으로 지속적인

---

2) 현재의 의장은 Rober Hall(Stanford)이며 Martin Feldstein(Harvard), Jeffrey Frankel (Harvard), Robert Gordon(Northwestern), James Poterba(M.I.T.), Christina Romer(Berkeley), David Romer(Berkeley), Mark Watson(Princeton) 총 8명의 교수진으로 구성되어있다.

3) <http://www.nber.org/cycles/recessions.html> 참고. 이 단락을 참고 사이트를 번역하여 인용했음.

경제활동이 증가한다. 위원회는 경제 활동력에 대해 특정하게 정의하지는 않고 여러 지표들을 비교 분석한다. 생산과 소비측면, 경제전반의 고용, 실질소득 등을 살펴보게 된다. 또한 경제전반을 커버하지 않지만 실질 판매량과 산업생산과 같은 지표도 고려할 수 있다.

[표Ⅱ-1]는 NBER 1940년 후반부터 정의한 경기주기의 연대기를 요약한 것이다. 1850년대부터 정의한 경기주기가 존재하지만<sup>4)</sup> 본 연구에서 자산시장의 표본기간과의 일치를 고려하되 그 보다는 약간 길게 세계2차 대전 이후의 기간을 선택하였다. NBER의 경기주기는 1978년 이후 발표된 경기주기를 바꾼 적이 없으나 1975년과 같이 만약 잘못된 경기주기라고 판단되면 바꾸기도 했다. 1940년 후반 이후 총 11번의 경기주기가 있었고 경기확장기가 경기침체기 보다 기간이 길다. 평균적으로 경기침체는 11개월이며 경기확장은 58개월이나 NBER에서 경기주기의 길이(기간)에 대한 규칙은 없다.

중요한 사실은 NBER의 발표는 실시간의 의미가 아니라는 것이다. 일반인에게로 공지되기 까지는 상당한 시일이 걸린다. 이를테면 2008년 12월 1일에 2007년 12월부터 시작되는 경기침체기 임을 선언했으며, 2010년 9월 20일에 2009년 6월에 경기침체기가 끝이 남을 선언했다. NBER이 미국의 경기전환을 공식적으로 선언하는 곳이고 정확한 경제지표들을 관측하기까지 걸리는 시간을 고려한다면 당연히 신중하고 숙고해야할 작업이다. [표Ⅱ-2]는 경기주기를 발표한 날짜를 정리한 것이다.

4) NBER이 처음으로 경기주기를 발표한 것은 1929년이다.



〈표 II-1〉 NBER 경기주기

	Peak	Trough	Contraction	Expansion	Cycle
1	November 1948(IV)	October 1949 (IV)	11	37	45
2	July 1953(II)	May 1954 (II)	10	45	56
3	August 1957(III)	April 1958 (II)	8	39	49
4	April 1960(II)	February 1961 (I)	10	24	32
5	December 1969(IV)	November 1970 (IV)	11	106	116
6	November 1973(IV)	March 1975 (I)	16	36	47
7	January 1980(I)	July 1980 (III)	6	58	74
8	July 1981(III)	November 1982 (IV)	16	12	18
9	July 1990(III)	March 1991(I)	8	92	108
10	March 2001(I)	November 2001 (IV)	8	120	128
11	December 2007 (IV)	June 2009 (II)	18	73	81
	Average		11	58	69

(출처 : <http://www.nber.org/cycles/cyclesmain.html>)

〈표 II-2〉 Announcement Dates

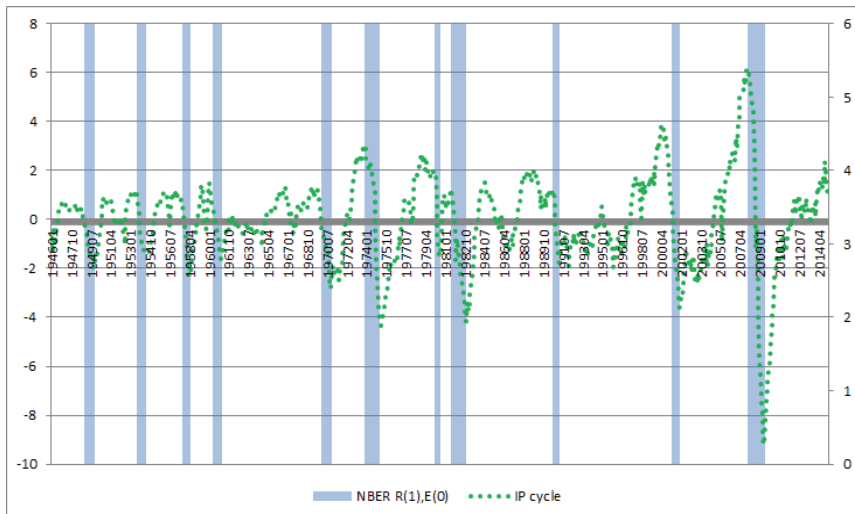
Turning Point Date	Peak or Trough	Announcement Date with Link
June 2009	Trough	September 20, 2010
December 2007	Peak	December 1, 2008
November 2001	Trough	July 17, 2003
March 2001	Peak	November 26, 2001
March 1991	Trough	December 22, 1992
July 1990	Peak	April 25, 1991
November 1982	Trough	July 8, 1983
July 1981	Peak	January 6, 1982
July 1980	Trough	July 8, 1981
January 1980	Peak	June 3, 1980

## 2. 경기국면과 거시변수

### 가. 경제성장률

[그림 II-1]은 NBER의 경기구분과 경제활동을 보다 시각적으로 보기 위해 경제성장의 지표 중 하나인 산업생산지수(IP: industrial production)를 필터링하여 비교한 것이다. 1946년 1월부터 2015년 2월까지의 월별 산업생산지표<sup>5)</sup>에 HP(Hodrick-Prescott) 필터로 추세를 제거한 순환요소(cyc : cyclical component)를 활용했다. 막대그래프는 NBER에서 정의한 경기침체국면을 도식화한 것이며 점선 그래프는 IP cyc(산업생산지수 순환요소)를 도식화한 것이다. 대략적으로 경기정점에서 산업생산지표가 추세에서 위로 가장 많이 벗어나며 경기저점에서 아래로 가장 많이 벗어나는 경향이 있다.

〈그림 II-1〉 NBER 경기국면과 산업생산지표 순환요소



5) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/INDPRO/downloaddata> 에서 자료를 받을 수 있으며 지표에 대한 상세설명도 서술되어있다.

[표II-3]는 NBER 경기국면과 산업생산지수 사이클과의 차이를 나타낸 것이다. NBER 경기정점/저점의 앞뒤로 6개월 간 (총1년) 산업생산지수의 로컬 고점/저점을 구한 후 둘 간의 차이를 계산했다. 이를테면 2008년 금융위기 당시의 NBER 경기고점과 산업생산지수의 로컬 고점은 일치하지만 2001년의 경기침체는 산업생산지수의 로컬 고점보다 6개월 후에 시작되었다. 대체로 NBER의 경기고점은 산업생산지수의 로컬 고점보다 다소 늦고, 경기저점은 거의 비슷하나 약간 빠르다.

〈표II-3〉 NBER 경기국면과 IP Cycle과의 차이, 단위 : 월

IP max	Peak	Lag	IP min	Trough	Lag
1948.06	1948.11	-5	1949.10	1949.10	0
1953.07	1953.07	0	1954.09	1954.05	4
1957.02	1957.08	-6	1958.04	1958.04	0
1960.01	1960.04	-3	1961.02	1961.02	0
1969.07	1969.12	-5	1970.11	1970..11	0
1973.11	1973.11	0	1975.05	1975.03	2
1979.07	1980.01	-6	1980.07	1980.07	0
1981.07	1981.07	0	1982.12	1982.11	1
1990.06	1990.07	-1	1991.03	1991.03	0
2000.09	2001.03	-6	2001.12	2001.11	1
2007.12	2007.12	0	2009.06	2009.06	0

#### 나. 고용지표(Total Nonfarm Payroll) <sup>6)</sup>

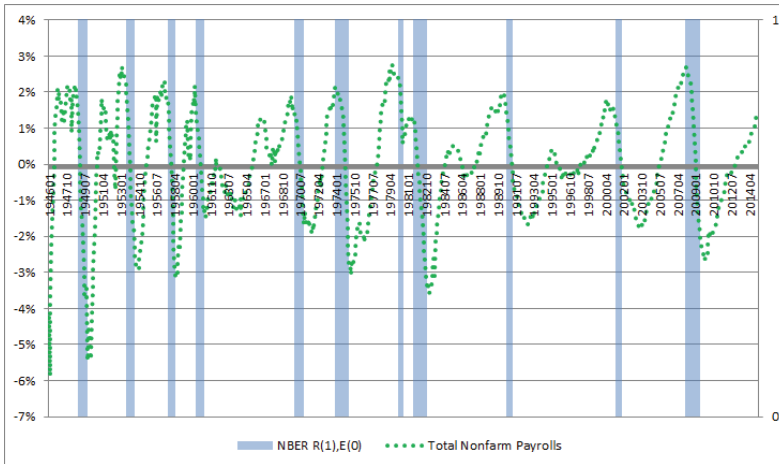
전체고용은 총생산량(GDP)에 기여하는 노동자 중 80%에 해당하는 사람들을 대상으로 하고 있어 미국 경제의 일자리 숫자를 대표하기 때문에 현재 경제상황에 대한 유용한 정보를 제공한다. 고용의 증가는 사업

6) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/PAYEMS#>에서 자료를 받을 수가 있다.

의 성장을 가정으로 하여 사업체에서 채용을 하는 것일 테며, 개인소득의 증가는 가처분 소득의 증가로 이어져 결국 고용의 증가는 경기확장으로 연결된다. 전체고용인구 역시 HP 필터로 순환요소를 뽑아 [그림 II-2]에서 NBER 경기주기와 비교하였다.

[표II-4]는 NBER 경기국면과 총고용의 사이클과의 차이를 나타낸 것이다. NBER 경기정점/저점의 앞뒤로 6개월 간 (총1년) 총고용의 로컬 고점/저점을 구한 후 둘 간의 차이를 계산했다. 산업생산지수와 마찬가지로 NBER 경기정점이 약간 후행하고 NBER 경기저점이 다소 선행하고 있다. 그리고 경기저점에서 생산량 보다 고용이 몇 개월 후행하는 것을 관측할 수가 있다.

〈그림 II-2〉 NBER 경기국면과 고용



〈표 II-4〉 NBER 경기국면과 총고용과의 차이, 단위 : 월

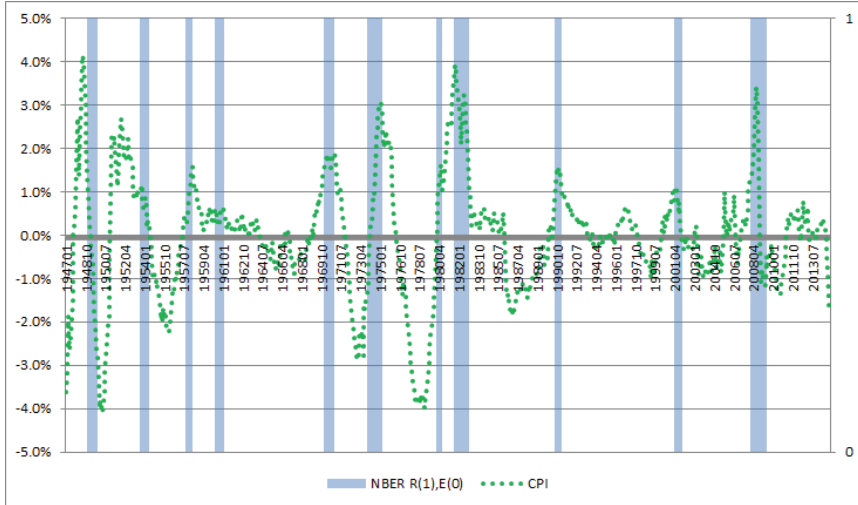
T.P max	NBER	Lag	T.P min	NBER	Lag
194807	194811	-4	194910	194910	0
195303	195307	-4	195409	195405	4
195704	195708	-4	195806	195804	2
196004	196004	0	196104	196102	2
196908	196912	-4	197103	197011	4
197311	197311	0	197506	197503	3
197907	198001	-6	198007	198007	0
198107	198107	0	198302	198211	3
199003	199007	-4	199109	199103	6
200012	200103	-6	200205	200111	6
200801	200712	1	200912	200906	6

#### 다. 인플레이션<sup>7)</sup>

앞선 경기국면과 생산, 고용측면의 분석과 동일하게 인플레이션 측면에서 경기국면에 따른 차이를 보고자 한다. 소비자물가지수(Consumer Price Index for All Urban Consumers: All Items) 역시 HP 필터로 순환요소를 뽑아 [그림 II-3]에서 NBER 경기주기와 비교하였다. 경기정점에서 인플레이션은 로컬 고점을 이루는 경향이 있으나 70년대와 같은 오일쇼크 당시에는 경기침체에 급속도로 고점을 형성했다. 이후의 경기주기에서는 경기정점에서 고점을 형성한 후 빠르게 인플레이션이 낮아지는 것으로 관측된다.

7) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/CPIAUCSL#> 이 지표는 에너지와 식품이 포함되어 있어 인플레이션 혹은 디플레이션의 측도로 부적절할 수는 있다.

〈그림 II-3〉 NBER 경기국면과 인플레이션



### 3. 경기국면과 자산시장

#### 가. 경기국면에 따른 주식과 채권시장

전통적으로 주식은 위험자산으로 채권은 안전자산으로 분류가 된다. 채권 포트폴리오를 만기 10년 미국 국채를 월별로 롤오버하는 가상의 전략을 구사하여 수익률을 계산했고<sup>8)</sup> 주식 포트폴리오는 French의 웹사이트<sup>9)</sup>에서 NYSE, AMEX, NASDAQ 시장에서 거래되는 주식들의 시가비중으로 조정된 수익률(출처 : CRSP)을 이용했다. 주식 및 채권 모두 1개월 국채 수익률을 차감한 초과수익률을 구해서 최종 사용했다. 10년 국채의 수익률(Yield)의 자료를 1953년 4월부터 블룸버그에서 제공받을 수 있기 때문에 전체 자산시장의 자료의 기간은 1953년 5월부터 2015년 2월까지의 월간 초과수익률을 사용했다.

8) 채권 수익률 추정은 매월 듀레이션을 구하고 채권 yield의 변화로 자본수익률을 계산한 후 여기에 월간 이자를 더 해 최종 월간 수익률을 추정했다.

9) [http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)

[표Ⅱ-5]는 NBER 경기국면에 따른 주식과 채권의 월간 초과수익률의 평균과 매 국면의 두 자산간 상관계수를 보고한 것이다. 주식은 경기침체에  $-0.14\%$ , 경기확장기에는  $0.73\%$ 의 초과수익률을 기록하여 주식의 초과수익률이 경기와 동행함을 알 수가 있다. 반면 채권은 경기침체에  $0.54\%$ , 경기확장기에는  $0.06\%$ 의 초과수익률을 기록하여 경기와 반대로 움직인다. 따라서 채권 포트폴리오가 경기하방 위험에 대해 헤지를 해주고 있어 우리의 상식에 부합한다. 그런데 주식과 채권이 항상 반대로 움직이지 않는다. 경기확장기에는 상관계수가  $0.08$ 로 거의 무관하다고 볼 수 있으며 경기침체에  $0.3$ 으로 음의 관계는 아니다.

〈표 II -5〉 Excess returns across business cycle(NBER), monthly

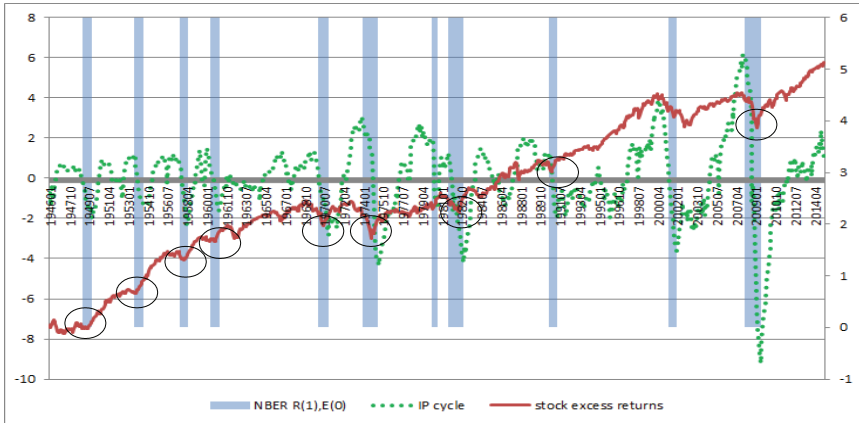
Recession year	Stock		Bond		Correlation	
	Recession	Expansion	Recession	Expansion	Recession	Expansion
1953	2.1%	0.3%	2.1%	-0.2%	42.8%	53.6%
1957	-0.3%	1.3%	-0.3%	-0.3%	2.9%	-14.2%
1960	1.8%	1.1%	1.8%	-0.4%	-12.9%	-18.2%
1970	-0.9%	0.4%	-0.9%	-0.2%	78.4%	29.9%
1973	-0.9%	0.1%	-0.9%	0.1%	27.4%	28.2%
1980	0.8%	0.7%	0.8%	-0.2%	40.1%	41.8%
1981	0.1%	0.3%	0.1%	-2.0%	70.3%	-51.3%
1990	0.6%	0.7%	0.6%	0.3%	66.4%	24.5%
2001	-0.1%	0.8%	-0.1%	0.3%	-74.5%	18.2%
2008	-2.1%	0.4%	-2.1%	0.2%	1.8%	-26.6%
Total	-0.14%	0.73%	0.54%	0.06%	29.92%	8.06%



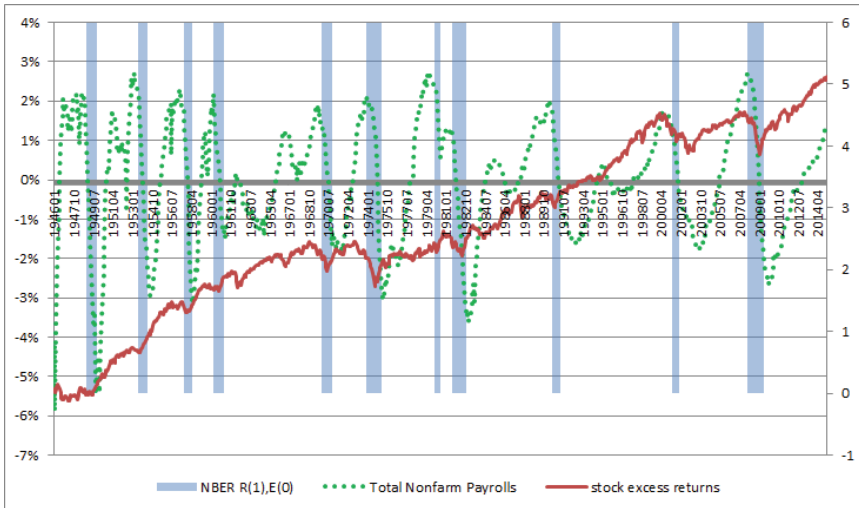
### 나. 경기국면과 주식 위험 프리미엄 간 선행관계

주식시장이 경기를 선행한다는 실증분석은 잘 알려진 사실이다. Backus et al.(2010)은 금융변수들이 2-3분기 정도 경기순환을 선행하며 또한 주식시장의 초과수익률도 경기순환을 선행한다고 보고했다. 다음의 [그림Ⅱ-4]은 주식의 월별 초과수익률을 누적하여 NBER의 경기침체기와 산업생산지수의 순환요소를 함께 그린 것이다. 막대 그래프가 NBER의 경기침체 구간에 해당하는데 대부분의 경우 주식이 경기저점 이전에 반등을 하고 있음을 알 수가 있다. 또한 경기정점 이전에 주식의 위험프리미엄은 먼저 떨어진다. 특이한 것은 최근 두 개의 경기침체기에 산업생산지수도 NBER의 경기정점을 선행하여 산업생산지수와 주식시장이 일부 동행하는 모습을 보이고 있다. [그림Ⅱ-5]은 주식의 월별 초과수익률을 누적하여 NBER의 경기침체기와 고용지표의 순환요소를 함께 그린 것이다. 일부 경기정점 구간에서 고용지표와 주식시장이 동행하여 NBER의 경기정점을 선행하고 있다. 그러나 경기의 저점에 몇 개월 후 행하여 주식시장의 반등이후 한참이 지난 후 고용이 반등함을 관찰할 수가 있다. 반면 [그림Ⅱ-6]은 채권의 월별 초과수익률은 경기침체기에 보다 좋은 수익을 가져다주지만 경기국면과의 선행행 관계를 관측할 수는 없음을 보여준다.

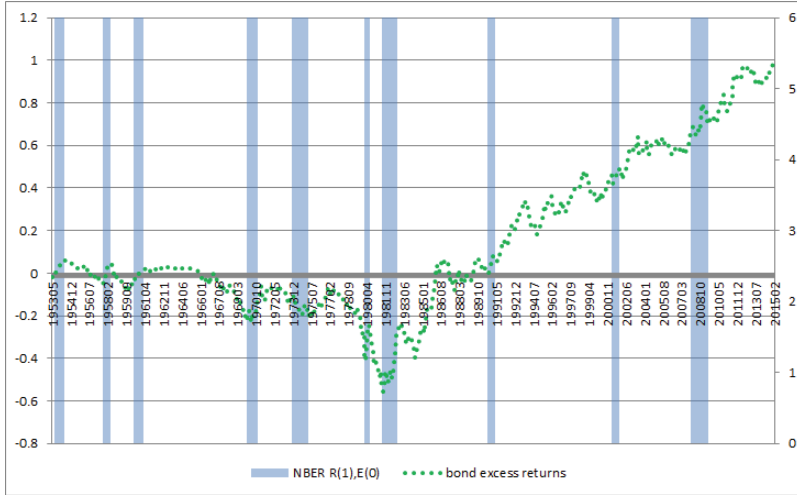
〈그림 II-4〉 주식 누적 위험 프리미엄과 경기순환 : 산업생산지수 추가



〈그림 II-5〉 주식 누적 위험 프리미엄과 경기순환 : 고용지표 추가



〈그림 II-6〉 채권 누적 위험 프리미엄과 경기순환

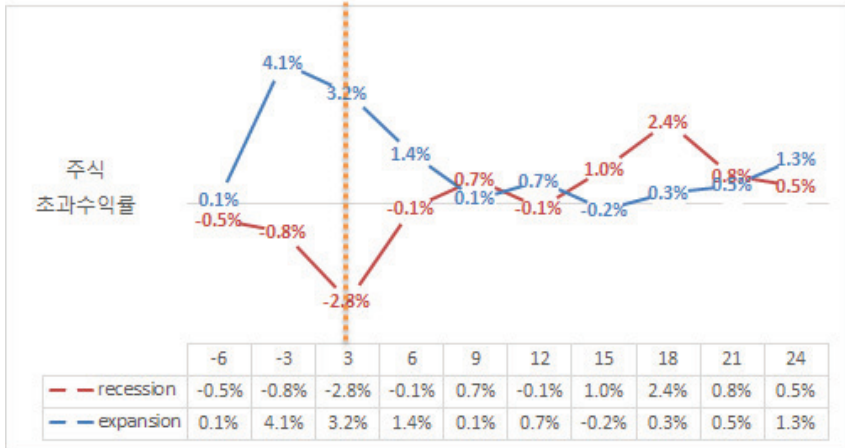


NBER의 경기정점과 저점 선언 전후로 주식의 초과수익률이 어떻게 변하는지 살펴보도록 한다. NBER이 사후적으로 경기정점 및 저점이라고 선언하기 6개월 전부터 3개월 단위로 3개월(1분기) 월 수익률을 평균하여 주식 초과수익률 추이의 평균적 모습을 살펴보았다.

[그림 II-7]은 NBER 경기정점과 저점 이후 각각의 시차를 둔 1분기의 월 평균수익률이다. 빨간색 선이 경기정점의 경우로 NBER 경기정점이 속한 분기의 초과수익률이 월평균 -2.8%로 가장 낮다. 6개월 전의 수익률도 음의 값을 가지고 있어 경기정점 이전에도 주식은 하락을 하고 경기정점에서 급한 하락을 한다. 유의한 하락을 주식시장의 하락국면으로 인식한다면 주식시장과 경기와의 선행행 관계는 경기정점에서는 없는 것으로 판단된다. 반면 주식시장이 경기저점에서 경기를 1분기 정도 선행한다. 파란색 선은 경기저점에서 6개월 이전부터 2년 후까지의 3개월 간의 월수익률을 나타낸다. 경기침체시와는 달리 경기의 바닥 이전에 주식은 4% 정도 반등한다. 대략 3개월의 시차를 두고 주식이 경기를 선행하고 있는 것이다. 주식시장은 반등이후 9개월 정도 양의 초과수익률을

의미 있게 기록하고 경기침체 초기에 하락했던 주식시장은 급락이후에는 또 다른 급락을 하지 않는다.

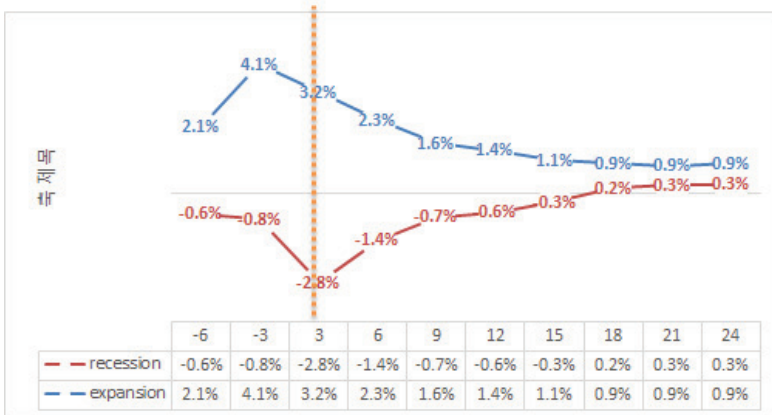
〈그림 II-7〉 NBER 정점과 저점을 기점으로 3분기동안의 월평균 수익률



한편 경기정점과 저점을 인식했다면 기간수익률이 어떻게 변하는지를 살펴보기 위해서 그 시점의 6개월 이후부터 3개월 간격으로 K개월 시점과 경기정점 및 저점의 시점 사이의 평균 월 수익률을 구했다. K=-6 이라면 경기정점(저점)이라고 선언된 월까지의 월평균 수익률이며, K=24라면 경기정점(저점)이라고 선언된 월부터 2년 동안의 월평균 수익률을 의미한다. [그림 II-8]은 경기정(저)점에서의 K- 기간 월평균 초과 수익률을 도식화한 것이다. 경기전환기에 상황에 맞게 주식시장에 접근한다고 하여도 오래 보유할수록 월 평균 초과수익률은 떨어진다. 즉, 경기저점에서 좋은 가격에 주식을 매수하여도 결국은 경기정점에서 나쁜 가격에 주식을 매수한 투자자보다 약간의 이득을 본다. 하지만 보유기간이 길기 때문에 경기저점에 매수한 투자자와 경기정점에서 매수한 투자자의 누적수익률의 차이는 크다. 따라서 장기투자자라고 하여도 경기정점에서 오래 보유하는 투자행태는 지양해야 할 것이다. 저점에 매수하여

오래 보유하는 것이 현명한 투자라고 하겠다.

〈그림 II -8〉 경기정(저)점에서의 K - 기간 월평균 초과수익률





### Ⅲ. 경기국면과 예측도구

#### 1. 예측도구들의 기초통계

Estrella and Mishkin(1998)는 금융변수가 거시변수들에 비해 경기 침체 예측에 뛰어난 정보를 가지고 있다고 보고했다. 그들에 따르면 금융변수의 상대적 장점으로 첫째, 쉽게 관측이 되고 빠르고 간단하다는 것, 둘째, 전통적인 거시지표들은 이미 표본 내에서 경기사이클 예측력을 확보하고자 구성요소 간 비중을 조정한 결과 과도한 최적화 문제가 발생된다고 주장하고, 셋째, 거시지표들과 달리 정보의 시차가 없다는 것이다. 본 연구에서도 금융변수들의 이러한 장점들을 감안하여 경기국면 혹은 주식시장을 예측하는데 도움이 된다고 알려진 몇 가지를 살펴볼 것이다. 금리수준(단기금리), 장단기 금리차이(Term spread), 신용 스프레드(Credit spread), 주식 변동성 등이다. 본 연구에서 쓰일 경기 침체기의 예측도구는 1. 상대적 단기금리(이하  $s\_rate$  : 추세를 제거한 3개월 국채금리) 2. 장단기 스프레드(이하  $spread$ , 10년 국채 금리 - 3개월 국채 금리) 3. 신용 스프레드(이하  $c\_spread$  : 10년 Baa 회사채 금리 - 10년 국채금리) 4. Baa-Aaa 회사채 스프레드(이하 Baa-Aaa) 5. 역사적 변동성(이하  $vol$  : 월간 일 변동성) 6. Cay 7. d-p 8. d-e 이렇게 8개이다. 분기 자료인 Cay를 제외하면 모두 월간 자료이며 정보의 시차가 없다. [표Ⅲ-1]는 각 변수의 기초통계량을 보고한다.

〈표 III -1〉 기초통계량 요약  
[correlation matrix]

	s_rate	spread	c_spread	Baa-Aaa	vol	d-p	d-e
s_rate	1.00	-0.53	-0.46	-0.36	-0.16	0.02	-0.25
spread		1.00	0.48	0.28	0.11	-0.11	0.22
c_spread			1.00	0.75	0.53	-0.28	0.12
Baa-Aaa				1.00	0.41	0.27	0.25
vol					1.00	-0.14	0.13
d-p						1.00	0.31
d-e							1.00

[summary statistics]

	s_rate	spread	c_spread	Baa-Aaa	vol	d-p	d-e
mean	-0.02	1.49	1.87	0.98	0.16	-3.54	0.65
std	1.02	1.19	0.84	0.45	0.10	0.40	0.30

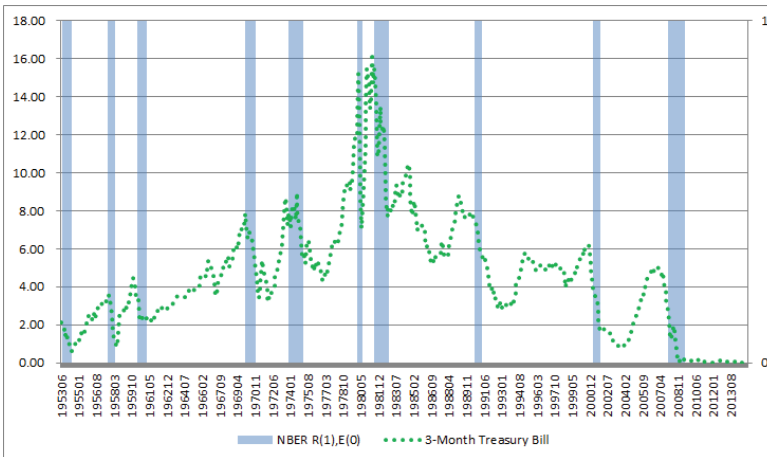


## 2. 개별 예측도구

### 가. 단기금리

[그림Ⅲ-1]은 NBER 경기국면과 단기금리를 도식화 한 것으로 단기금리는 3개월 미국 국채 금리의 월별 평균치를 사용했다.<sup>10)</sup> 1980년 초반을 기점으로 금리가 상승했다가 최근의 금융위기 이후까지 점진적으로 하락하고 있다. 로컬하게 보면 경기침체 직전 혹은 몇 개월 전에 금리의 수준이 높다. 기업들의 자본조달 비용에 영향을 주기 때문에 거시경제 환경에 중요한 요소임에는 틀림없다.

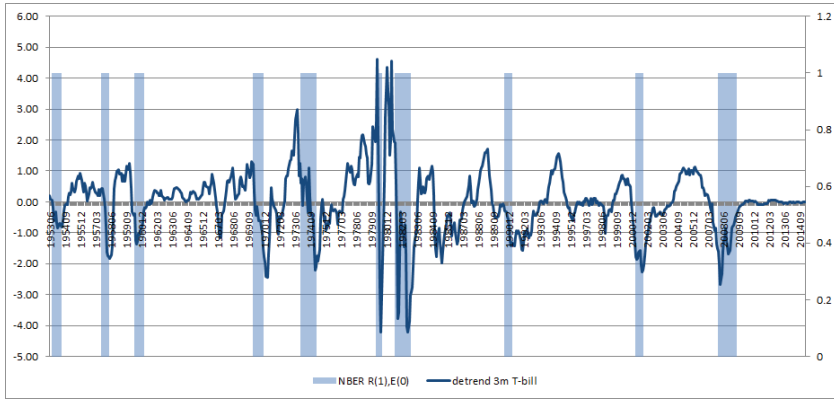
〈그림Ⅲ-1〉 NBER 경기국면과 d\_3m\_tb<sup>11)</sup>



10) <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/TB3MS> 참고.

11) [그림Ⅲ-1~5]의 세로축(오른편)의 단위는 주기적 요소에 100을 곱한 값이다.

〈그림Ⅲ-2〉 NBER 경기국면과 국채금리(3개월)



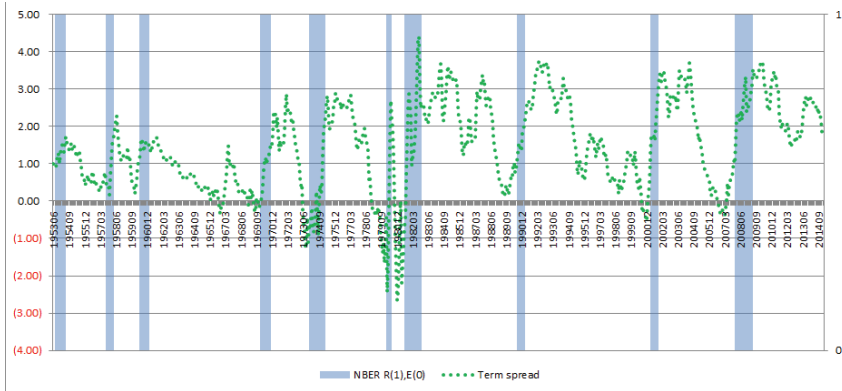
Campbell and Shiller(1991)과 Hodrick(1992)는 수익률 예측목적으로  $t$ 기의 단기금리에서 12개월 평균금리를 차감하는 방법으로 단기금리의 추세를 제거하여 사용하였다. 이를 따라  $s\_rate$ 을 예측도구로 사용하고자 한다. [그림Ⅲ-2]은 추세를 제거한 3개월 단기 국채금리와 NBER의 경기국면을 나타낸다. 추세를 제거한 단기금리는 대체로 경기확장기 중반에 고점을 형성하고 경기침체기에 낮은 수준으로 내려간다.

### 나. 장단기 금리차이

장단기 금리차이는 10년 국채 금리에서 3개월 국채 금리를 뺀 값으로 정의했다. [그림Ⅲ-3]을 통해 NBER 경기국면에 따라 장단기 금리차이의 변화를 살펴볼 수가 있다. 경기침체기에는 FRB(Federal Reserve Board of Governors: 미 연방준비제도이사회)가 경기부양을 위해 금리정책을 시행하여 단기금리가 급속도로 낮아지게 되어 자연스럽게 그 기간 동안 장단기 금리차이가 확대된다. 이후 장단기 금리차이는 경기확장기에 0에 가까운 값으로 점진적으로 하락을 한다. 이렇게 하락하여 0 혹은 음의 값을 가지면 약간의 반등 후에 경기는 정점을 찍고 하락하는

경향이 있다. 따라서 장단기 금리차이는 경기를 경기침체기를 선행하는 대표적인 금융변수로 알려져 있다.

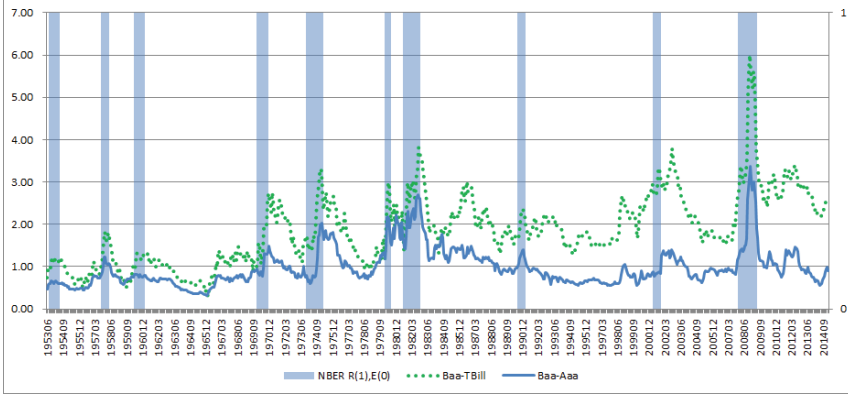
〈그림Ⅲ-3〉 NBER 경기국면과 장단기금리차이



#### 다. 신용 스프레드

통념상 경기가 위축이 되면 기업들의 경영활동이나 자금조달비용 등이 악화되기 때문에 기업들의 부도위험이 높아진다. 부도위험의 척도로 회사채 수익률과 국채 수익률의 차이인 신용 스프레드를 사용하여 경기국면과의 관계를 살펴보았다. [그림Ⅲ-4]은 10년 회사채(Baa, 무디스제공) 수익률과 10년 국채 수익률 간의 차이(녹색, 점선)인 신용 스프레드와 10년 회사채 수익률 간 차이(Baa-Aaa)인 등급 간 스프레드이다. Baa 신용 스프레드와 등급 간 스프레드는 거의 동행하며 경기침체기에 상승하며 경기상승기 동안에 점진적으로 하락하는 경향이 있다. 등급 간 스프레드가 신용 스프레드 보다 안정적이다. 경기예측 측면에서 경기침체 전에 스프레드들이 급작스럽게 상승하여 비선형적으로 예측력이 있을 것으로 추측이 된다. 여러 논문들에서는 Baa-Aaa 스프레드로 예측력 실증을 하고 있다.

〈그림 III-4〉 NBER 경기국면과 신용 스프레드

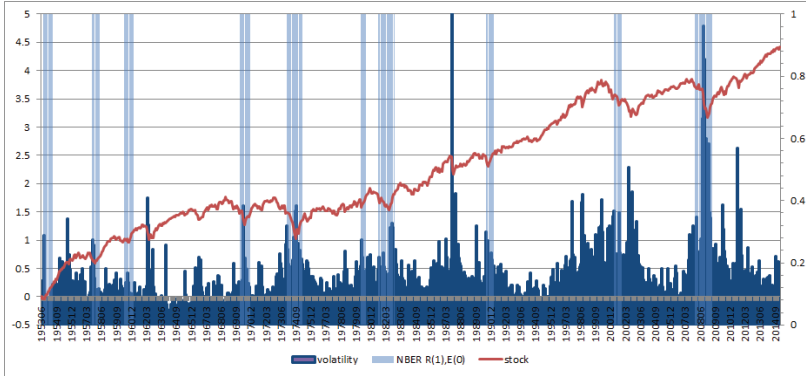


## 라. 주식 시장 변동성

미래의 현금흐름과 할인율에 대한 불확실성의 대응치로서 수익률의 변동성 척도는 경제의 미래나 주식 기대수익률을 예측하는데 유용할 것이다. Guo(2002)는 주식시장의 변동성이 주식 위험프리미엄에 대해 표본 외 예측력이 있다고 보고했다.

S&P 500 인덱스의 일별 로그 수익률을 이용하여 월간 변동성을 추정하였다. 1953년 6월부터 2015년 2월까지 일별 로그 수익률의 표준편차를 구하여 [그림III-5]에 NBER 경기침체기와 함께 도식했다. 미국 주식시장의 경우 경기와 무관하게 1987년 블랙먼데이에 가장 높은 변동성을 기록했으며 그와 버금가게 2008년 금융위기 시에 1에 가까운 값을 보이고 있다. 그리고 대부분의 경기침체기 동안 30% 이상의 변동성을 가진월이 존재한다. 하지만 경기침체기가 아님에도 30% 이상일 때가 종종 있는데 주식시장 자체가 하방위험에 노출 될 때 그러하다. 높았던 주식시장의 변동성이 급격하게 비선형적으로 하락한 이후 주식 시장이 반등하여 경기국면에 대한 예측보다는 주식시장 국면예측에 도움이 될 것으로 생각된다.

〈그림 Ⅲ-5〉 NBER 경기국면과 S&amp;P 500인덱스의 역사적 변동성



### 마. 소비-자산비율(Cay)

한편 이론적 배경을 가지는 주식시장의 예측도구들로 Cay(Consumption-Wealth ratio), D/P(Dividend Price ratio)와 D/E(Dividend payout ratio) 등을 예로 들 수가 있다. Cay는 거시변수에 해당하고 D/P, D/E는 금융변수에 해당된다. Lettau and Ludvigson(2001)은 소비-자산 비율(consumption-wealth ratio)가 주식 수익률 예측력이 있다고 보고했다. 주식 시장의 변동을 예측하기 위하여 소비(Consumptions), 보유자산(asset holdings) 및 임금(labor income) 간의 공통 추세(trend)에서 일시적으로 벗어난 부분의 역할을 연구했다. 그 결과 경기 사이클 주기(1-5분기)의 주식 수익률을 예측하는데 탁월할 뿐만 아니라, 표본 외 예측력도 뛰어나다고 보고했다. 각각의 거시변수들(소비, 임금, 부(wealth))의 예측력은 상당히 떨어짐에도 공통 추세로부터 벗어난 부분이 예측력이 뛰어난 이유는 다음과 같다고 판단했다.

소비는 부의 총합(시장 포트폴리오 : market portfolio = human wealth + asset wealth)의 함수이다. 다 기간 예산 제약식(intertemporal budget constraint)의 로그 선형변환을 이용을 한다. 이론적으로 대부

분의 효용함수 하에서 로그 소비-부(자산)의 비율은 시장 포트폴리오의 기대 수익률의 함수 풀이기 때문에 소비/부는 자산수익률을 예측한다. 그런데 인적자산(human capital)은 관측되지 않는다는 문제가 있다. Lettau and Ludvigson(2001)은 이를 관측이 가능한 변수인 임금으로 추정할 수 있다는 여러 문헌 및 간접증명을 통해 임금이 인적자산과 연결되는 것을 합리화한다. 한편 소비, 임금, 자산은 공분산관계에 있어 공통추세를 추정할 수 있다. 이 모형의 경제학적 의미는 소비경로의 스무딩을 원하는 투자자들이 자산의 일시적인 추세이탈을 줄이고자하는 의지일 가능성이 있다고 한다. 미래에 높은 수익률이 기대가 될 때 투자자들은 자산과 임금으로부터 소비를 증가시키고자 할 것이다.

Cay는 다음의 수식으로부터 구한다.<sup>12)</sup>

$$\widehat{cay}_t = c_t - \hat{\beta}_1 a_t - \hat{\beta}_2 y_t$$

여기서  $c_t$ 는 소비,  $a_t$ 는 자산,  $y_t$ 는 임금이다.

최근에 이 Cay는 기존방법에서 두 가지 측면에서 업데이트 되었다. 첫째, 2001년 연구에서는 소비의 대용치로 nondurables and services를 사용했으나 최근 연구인 Bianchi, Lettau and Ludvigson(2014, working)에서는 total personal consumption을 사용한다. 둘째, 2000년 들어 최근까지 추정된 데이터들의 통계적 성격이 변하여 Cay가 더욱 지속적이게 되었다. 그런데 최근 표본에서 cay가 안정적 시계열이 아닌 것으로 테스트되어져 이에 대한 고민으로 마코프-스위칭 모형을 도입하여 Cay의 평균의 구조적 변화를 만들었다.<sup>13)</sup>

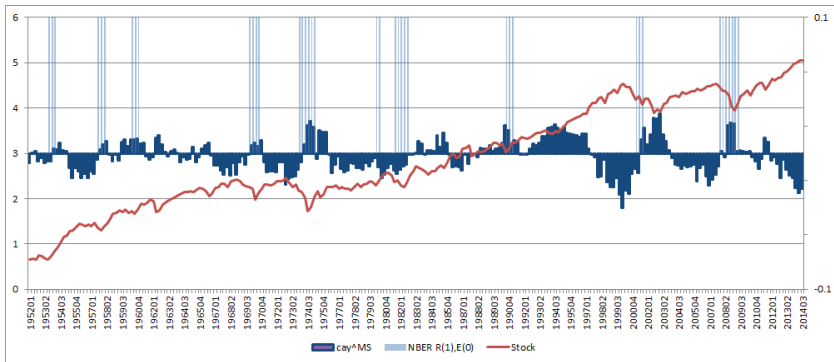
Cay<sup>14)</sup>은 분기별 자료만 존재하므로 NBER의 경기구분을 경기정점과

12) 추정에 대한 상세설명은 Lettau and Ludvigson(2001)를 참조하기 바란다.

13) <http://www.econ.nyu.edu/user/ludvigsons/reg.pdf>

경기저점이 존재하는 분기로 새로 정의하고 주식 초과수익률은 해당 분기의 월 평균치의 3배를 사용했다. 다른 자료와의 주기 불일치 및 Cay 관련된 원저자들의 최근 논문이 진행 중인 것 등을 감안하여 본 연구에서는 비중있게 Cay를 예측도구로 고려하지 않을 것이나, 이론적 배경이 훌륭하고 또한 거시변수들 중에서 뛰어난 예측력이 있다고 발표된 바 있어 간단하게 살펴보도록 한다. [그림Ⅲ-6]은 NBER 경기국면과 Cay를 1952년 1분기부터 2014년 3분기까지를 도식화한 것이다. 경기정점을 기점으로 Cay의 부호가 음에서 양으로 전환되거나 경기저점에서 양에서 음으로 전환되는 경향이 있으나 주식시장과 보다 관계가 분명해 보인다. 주식시장과 Cay는 반대로 움직이는 것이 확연히 보이고 있다.

〈그림Ⅲ-6〉 NBER 경기국면과 Cay (소비-자산 비율)



#### 바. 배당-주가 비율(Dividend-Price ratio)

주식 수익률 예측에 있어 Cay와 함께 널리 쓰이는 변수가 log dividend-price ratio(d-p)이다. Campbell and Shiller(1988)와 Fama and French(1988)은 D/P가 E/P(Earning price ratio) 대비 주식 수익률에 대한 설명력이 높다고 보고했다. Campbell and

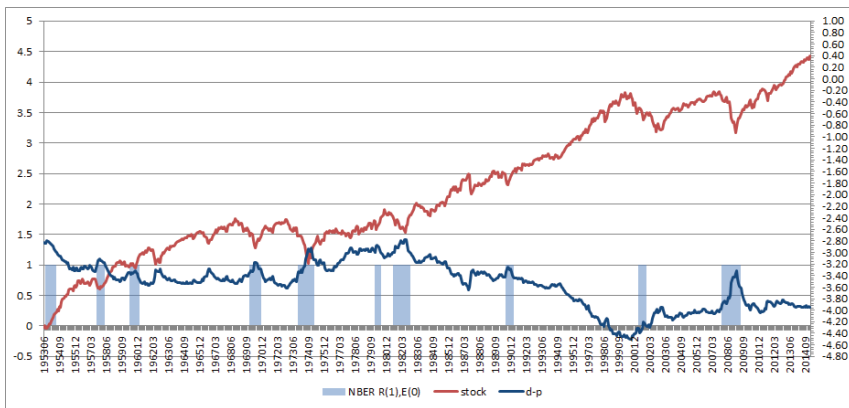
14) [http://faculty.haas.berkeley.edu/lettau/data/cay\\_current.txt](http://faculty.haas.berkeley.edu/lettau/data/cay_current.txt) 로부터 구할 수가 있다.

Shiller(1988)는 로그 주식 수익률에 테일러 전개를 통하여 d-p를 다음의 수식으로 나타냈다.

$$d_t - p_t = E_t \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j (r_{t+j} - \Delta d_{t+j}) \text{ where } \rho = P/(P+D)$$

P는 주가, D는 배당이며 소문자는 로그를 취한 것이다. 따라서 D/P가 높다면 투자자는 미래에 높은 수익률을 기대하거나 낮은 배당성장률을 기대한다. 이 수식은 Cay와 유사한데 그것은 소비를 부(wealth)로부터 나오는 배당으로 간주될 수 있기 때문이다. 노동(labor income)이 없는 교환경제(exchange economy)의 경우 소비와 배당이 동일시 취급되기도 한다. 실증적으로는 d-p가 Cay보다 더 지속적 (persistent)이어서 d-p의 단기 수익률 예측력이 상대적으로 떨어지는 셈이다. d-p 자료는 Shiller 교수의 홈페이지<sup>15)</sup>에서 월별 실질 주가 및 실질 배당 등을 얻어 로그 변환 후 사용하였다.

〈그림Ⅲ-7〉 NBER 경기국면과 로그 배당/주가 비율



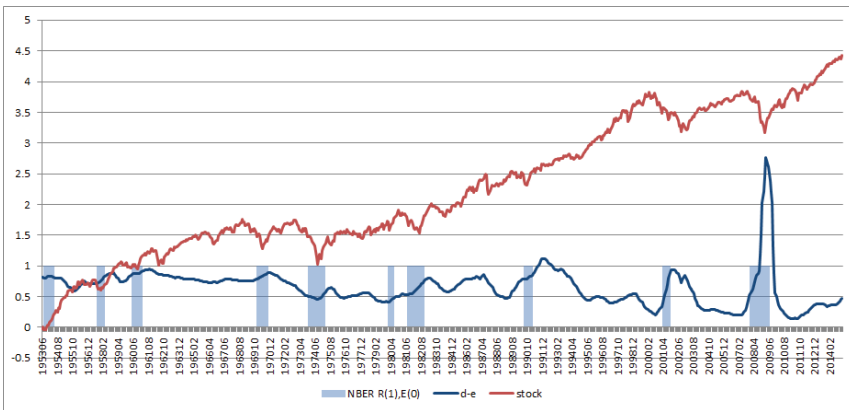
15) <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>



### 사. 배당-이익 비율(Dividend Payout ratio)

D/P가 대두된 배경에 E/P가 노이즈가 많다는 이유가 있었는데 Lamont(1998)은 E/P가 노이즈가 많아서 변동성이 큰 게 아니며 기대 수익률과 밀접한 관련이 있다고 주장했다. 높은 배당은 높은 수익률을 예상하고, 높은 이익(earnings)은 낮은 수익률을 예상한다. 배당은 주식 가격의 지속적 요소를 측정하여 주식 수익률을 예측하고, 이익은 현재의 경기조건을 측정하여 주식 수익률을 예측한다. 이에 d-e가 주식의 단기 수익률 예측력이 있다고 주장했다. 이에 본 연구에서도 d-e를 예측도구로 활용할 것이다. Earning 역시 Shiller 교수의 홈페이지에서 얻을 수 있고 Lamont(1998) 방법에 따라 계산하였다.

〈그림Ⅲ-8〉 NBER 경기국면과 로그 배당/이익 비율





## IV. 경기국면 예측

### 1. 경기국면에 따른 투자전략

만약 NBER의 경기전환점을 투자자들이 알고 있었다고 한다면 그에 따른 투자성과는 어떨까? [표 IV-1]는 주식인덱스를 보유하는 전략(Buy & Hold)과 NBER 경기전환점에 따른 두 가지 투자전략의 성과 및 벤치마크(Buy & Hold)대비 초과 수익의 유의성을 살펴본 것이다. NBER에 따른 투자전략 중 매수/매도전략(Long/Short)은 경기확장기에 주식을 매수하고 경기침체기에 공매도하는 전략이고 Stock[E]/Bond[R]는 경기확장기에 주식을 매수하고 경기침체기에는 10년 만기의 국채<sup>16)</sup>를 보유하는 전략이다. 이 두 전략은 실제로 국민연금이 실행할 수 없는 것이지만 실증분석에서 모델의 투자성과를 살펴보기 위해서 극단적인 포트폴리오 전략을 구사한 것이다. 사용된 수익률 자료는 1953년 6월부터 2015년 2월까지의 월별 수익률이다.

〈표IV-1〉 주식시장의 초과수익률과 NBER 경기국면에 따른 투자전략

Benchmark		Mean	Std	Sharpe Ratio	H0 : $r = r_m$ H1 : $r - r_m > 0$		
Buy & Hold	Stock ( $r_m$ )	0.60%	4.34%	0.48	value	<b>t</b>	p
NBER	Long /Short	0.64%	4.33%	0.51	0.04%	<b>0.21</b>	0.42
	Stock[E] /Bond[R]	0.70%	3.80%	0.64	0.10%	<b>0.99</b>	0.16

16) 블룸버그에 공시된 10년 만기 가상의 국채 수익률을 이용하여 월별 보유 수익률(자본수익+이자수익)을 추정하였다. 자본수익은 매 시점의 듀레이션에 월별 금리변화를 곱하여 추정하고 이자수익은 한 달 보유에 따른 이자를 계산했다.

미국 주식시장에 1953년 이래로 투자한 결과 월 평균 0.6%와 0.48%의 샤프비율(연율화)을 기록했다. NBER의 경기국면에 따라 투자를 했다면 벤치마크 보다 높은 수익률과 샤프비율을 얻을 수 있다. 그런데 놀랍게도 벤치마크 대비 초과수익률의 유의성은 떨어져 NBER의 경기국면을 정확히 예측한다고 해도 노력대비 좋은 결과를 얻는 것은 아니다. 그렇다면 굳이 경기국면을 예측하는 것이 필요한가에 대한 의문을 가지게 될 것이다. 앞서 서술한 바와 같이 주식시장은 경기국면을 선행한다는 사실과 경기국면을 사전적으로 예측할 수 있는 예측도구들이 존재한다면 의미가 있을 것이다. 먼저 본 연구에서는 주식시장사이클(Stock cycle)을 정의하고자 한다. NBER 경기정점에서  $k$ 개월(lag  $k$ )전을 주식사이클의 정점으로 정의하고, 경기저점에서  $k$ 개월 전을 주식사이클의 저점으로 정의한다.  $k$ 개월 시차를 가지는 경기국면에 대한 예측도구가 존재한다면 주식사이클을 바로 직전에 예측할 수 있다. 사실 모형 측면에서 이 둘의 차이는 없다.  $Y(t)$ (경기저점=1, 경기정점=0)와  $X(t-k)$ (예측도구)를 이용하여 모델링을 하나  $Y(t+k)$ 와  $X(t)$ 로 모델링을 하나 표본 내에서 파라미터들을 추정한다면 차이가 없기 때문이다.

하지만 주식사이클이라는 개념의 도입은 다음과 같은 이점이 있다. lag  $k$ 의 경기국면 예측도구가 있다면  $t$ 시점에  $k$ 개월 전의 변수를 통해 현재의 투자여부를 결정하는 것이 기존 방식이다. 새로운 방식은  $t$ 시점에 최근의 정보가 담긴 변수를 통해 경기국면에 선행하는 주식국면을 예측하여  $t$ 시점에 투자를 하겠다는 것으로 투자시점에 있어 차이가 있으며 최근의 정보를 기반으로 하기 때문에 정보의 손실측면에서 거부감이 없다. 주식사이클에 따른 투자성과를 [표Ⅳ-2]를 통해 확인할 수 있다. 제일 좌측의 lag  $k(k=1\sim6)$ 는 경기정점 및 저점에서  $k$ 개월 전의 시점을 의미하고 주식사이클(경기국면과  $k$ 개월 시차)에 따라 Long/Short과 Stock/Bond 전략의 벤치마크 대비 초과성과를 테스트한 것이다. 앞선 NBER 경기국면에 따른 투자전략에서는 모두 유의하지 않은 초과성

과가 발견되었지만 주식 사이클의 경기국면에 대한 lag2 부터는 더 높은 샤프비율과 유의한 초과성과가 보고된다. lag4, 즉 경기국면의 4개월 전에 주식사이클이 전환된다고 할 때 투자성과가 가장 뛰어나다. 따라서 NBER 경기국면을 예측하는데 있어 lag4인 예측도구가 있다면 투자모델의 성과를 높이는데 도움이 된다.

〈표Ⅳ-2〉 주식사이클에 따른 투자성과

	Long/Short				Stock[E] /Bond[R]			
	H0 : r = r_m, H1 : r- r_m > 0				H0 : r = r_m, H1 : r- r_m > 0			
	Sharpe Ratio	value	t-stat.	p_value	Sharpe Ratio	value	t-stat.	p_value
lag1	0.66	0.22%	1.09	0.14	0.72	0.18%	1.82	0.03
lag2	0.82	0.41%	2.16	0.02	0.80	0.28%	2.72	0.00
lag3	0.84	0.43%	2.46	0.01	0.78	0.26%	2.74	0.00
lag4	0.96	0.57%	3.20	0.00	0.80	0.29%	2.94	0.00
lag5	0.89	0.49%	2.82	0.00	0.74	0.23%	2.35	0.01
lag6	0.87	0.47%	2.73	0.00	0.73	0.23%	2.34	0.01

한편 NBER 경기국면을 예측하는데 설명력이 떨어지더라도 약간의 예측력이 확보된 모델도 유용할 수 있다. 주식사이클이 경기국면에 기반하여 생성될 수도 있지만, 경기국면과는 별개로 주식시장만의 요인으로 변동되기도 한다. 만약 본연의 주식사이클에 대한 설명력이 높은 변수가 있다면 경기국면 예측에 있어서도 약간의 설명력이 있을 것이다. 즉, 이러한 예측도구를 사용할 경우 비록 NBER 경기국면을 예측력은 떨어지지만 투자모델로서의 투자성과는 좋을 수 있다.

향후 실증분석은 크게 표본 내 분석과 표본 외 분석으로 구별되고 각 분석에서 경기국면 및 주식사이클 예측모델(프로빗:probit)과 이를 이용한 투자전략을 수행하여 보고한다. 부가적으로 Cay(분기별 자료)를 이용한 단순전략 등도 소개한다.

## 2. 실시간 경기침체확률

NBER의 경기국면 선언은 상당히 중요한 임무이며 이에 따른 파급효과를 고려하지 않을 수가 없다. 그런 만큼 신중하고 오랜 고심 끝에 사후적으로 경기정점 및 저점을 정의하게 된다. 그러나 경제주체들은 보다 빠른 시점에서 경기의 전환점을 파악하고자 한다. 현재 및 미래의 경제 상황을 예측하여 기업들은 투자를, 소비자들은 소비와 저축을 계획한다. 특히 자산시장에 참여하는 투자자입장에서 경기의 전환점과 자산시장 간의 선후행관계로 인해 경기 전환점의 늦은 정보는 거의 가치가 없다고 할 수 있다. 따라서 많은 연구자 및 기관에서 현재의 경기국면을 파악할 수 있는 모델을 연구하고 있다. 다른 말로 미래의 경기예측은 물론 현재의 경기를 제대로 파악하는 일이 쉬운 것은 아니라는 것이다. 현재까지의 정보를 바탕으로 최대한 빨리 경기국면을 파악하는 것을 실시간(Real-time) 경기예측이라고 한다. Chauvet and Piger(2003)에서 강조되어 있듯이 'real-time'의 의미는 매 시점마다 그 시점까지의 표본

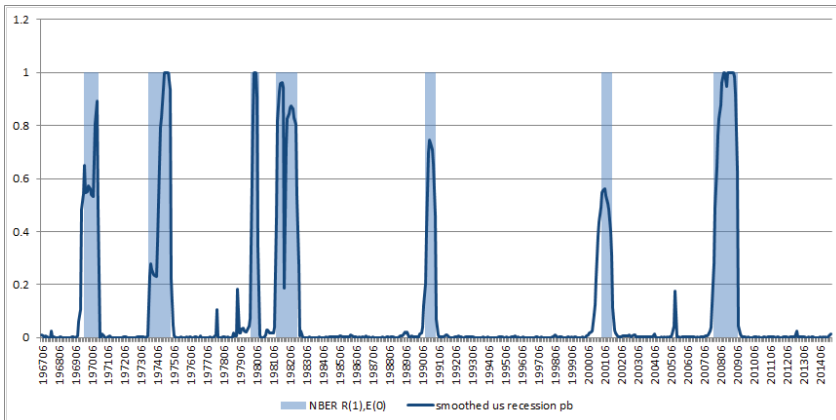
(‘recursive sample’)으로 모델의 파라미터를 새로이 추정하고 더욱 중요한 것은 그 시점에 알지 못하는 자료를 쓰지 않는다는 것이다. 그 시점에 알 수 있다는 것은 두 가지를 의미한다. 첫째, 거시자료들은 자료를 수집하고 추정하는데 다소 시일이 걸린다. 대부분의 거시자료를 해당 분기 혹은 해당 월의 마지막 날까지 발표되지 않기 때문에 사후적으로 모델링을 할 때 매 시점에 마지막 자료를 알 수 있다고 가정한다면 비현실적이다. 둘째, 거시자료들은 수정을 거듭하는데 각 시점에 해당하는 수정 전 자료를 이용하여 모델링을 해야 한다. 우리가 최종적으로 보는 자료의 시계열은 각 자료 시리즈의 수정이 끝난 상태로 해당 시점의 근처 자료들은 수정 전의 자료들이다. 상기 언급한 두 개는 결국 경제주체들이 알 수 있는 자료들로 매 시점 마다 모델의 파라미터를 추정해야 함을 의미한다. 따라서 실시간 경기예측 확률은 실제로 시차가 있는 것이다.

경기의 전환점을 판단하는데 가장 많이 쓰이는 계량 모델은 마코프 국면전환 모형(Markov-switching model)이다. Chauvet(1998)은 마코프 동적모델(DFMS: Markov-switching dynamic factor model)로 어느 시점에서든 경기확장 혹은 침체기에 있을 확률을 구할 수 있도록 했다. Chauvet, Marcelle, and Piger(2008)에 의하면 실시간 경기예측의 결과 NBER의 경기 전환점과 최대 1개월차이인 것으로 보고하여 DFMS모델의 정확성이 증명되었다. 그들은 비농림고용지표(non-farm payroll employment), 산업생산지표(industrial production), 실질 생산과 판매량(real manufacturing and trade sales)와 실질 개인소득(real personal income excluding transfer payments), 4개의 거시지표를 사용했으며 수정 전 자료(vintage data)를 활용했다. 그리고 NBER의 경기 전환점 공지시점(announcement date)보다 대략 8개월이나 앞선 것으로 보고했다.



‘Piger’ 교수의 홈페이지<sup>17)</sup>에서 ‘Smoothed U.S. Recession Probabilities’가 매 시점에서 발표되고 있다. DFMS 모델을 적용하여 월간 경기침체 확률을 계산한다. DFMS 모델의 추정은 Bayesian 방법으로 추정했다. 자료가 수정되면 그 수정된 자료로 갱신되기 때문에 엄밀히 ‘real-time’ 확률은 아니다. real manufacturing and trade sales의 발표가 해당월과 2개월의 시차가 있어 발표되는 경기침체 확률은 2개월의 시차가 있다. 예를 들면 4월 30일에 2월의 확률이 처음 발표된다. 이후 각 지표들의 수정됨에 따라 지속적으로 5월의 확률도 바뀌게 된다. [그림 IV-1]은 ‘Smoothed U.S. Recession Probabilities’와 NBER 경기국분을 도식화 한 것이다. Lustig and Verdelhan(2012)에 따라 경기침체 구간을 다음의 두 가지 규칙에 의해 정의할 수 있다. 첫째, 3개월 연속으로 80% 이상의 경기침체 확률이 나타나면 경기침체로 인식한다. 둘째, 경기침체 확률이 60%로 증가하고 30%로 떨어질 때까지 지속될 때 그 동안을 경기침체라고 인식한다.

〈그림 IV-1〉 ‘Smoothed U.S. Recession Probabilities’와 NBER 경기국면



17) [http://pages.uoregon.edu/jpiger/us\\_recession\\_probs.htm/](http://pages.uoregon.edu/jpiger/us_recession_probs.htm/)

### 3. 프로빗 모형에 의한 경기국면 표본 내 예측

본 장에서는 NBER 경기침체기를 프로빗(Probit) 모형을 이용하여 표본 내 예측을 수행한다. 예측도구는 8가지로  $s\_rate$ (추세를 제거한 단기 금리),  $spread$ (장단기 금리차),  $c\_spread$ (신용 스프레드),  $Baa-Aaa$ (신용 스프레드),  $vol$ (변동성),  $d-p$ ,  $d-e$ ,  $ip$ (산업생산지수,  $lag1$ ) 등이며 1953년 6월부터 2015년 2월까지의 월별 자료를 사용하였다. 프로빗 모형에서 경기침체로 판단하는 관찰 불가능한 잠재변수가 예측도구들의 선형결합인 확률변수로 정의하고, 잠재변수가 양의 값을 가지면 1을 가지고 그 외에는 0을 가지는 관측이 가능한 바이너리 변수로 종속변수를 정의한다. 종속변수는 NBER 경기침체일 때 1을 주고 나머지는 0을 준 이항변수로 프로빗 모형에 의해 종속변수가 1일 확률, 즉 경기침체일 확률을 구하는 것이 목적이다. 8가지의 독립변수 후보들로부터 모형에 쓰일 독립변수들을 추려대는 것은 방대한 작업이고 낚시질(fishing)에 가까울 수 있다. 따라서 최대한 합리적으로 접근하기 위하여 단일 변수 및 두 개 변수의 조합으로 독립변수를 구성하여 분석 및 해석을 하고 가능성 있는 모형의 범위를 추려 최종적으로 3개의 독립변수들을 사용하고자 한다.

#### 가. 단일 독립변수 모형

[표 IV-3]는 각 단일 변수의  $k$ -lag인 독립변수를 가지는 프로빗 모형에 대한 독립변수의 회귀값의  $t$  값과  $psR^2$  (Estrella's(1998)의  $pseudo-R^2$ )를 보고한 것이다. 단일변수 모델은 전반적으로 설명력이 낮다.  $spread$ 의 경우 기존연구와 마찬가지로 상대적으로 예측력이 높으며  $lag$ 가 증가할수록 설명력이 증가한다. 그 외 변수들은  $lag$ 가 증가한다고 설명력이 증가하지 않는다. 이를테면  $ip(lag1)$ 는  $lag1$ (실제로  $ip$ 의 경우는  $lag2$ 임)에서 높은 설명력을 가진다. 그럼에도 일부를 제외하고 대부분 유의한 회귀값을 가져 경기에 대한 예측력이 있는 변수들임을 확인할 수가 있다.

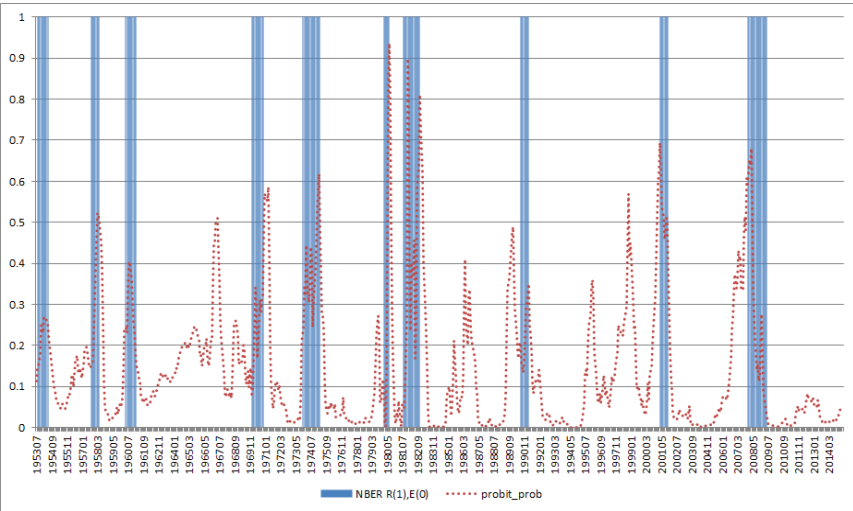
〈표Ⅳ-3〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : 단일 변수

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat	-7.38	-5.42	-3.02	-1.39	-0.38	0.80
	$psR^2$	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00
spread	t-stat	-2.65	-4.32	-5.93	-6.92	-7.68	-8.49
	$psR^2$	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12
c_spread	t-stat	5.19	4.10	2.93	1.67	0.69	-0.07
	$psR^2$	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
Baa-Aaa	t-stat	7.68	6.77	5.72	4.62	3.78	3.17
	$psR^2$	0.09	0.07	0.05	0.03	0.02	0.01
vol	t-stat	6.57	6.25	5.92	5.47	5.08	4.46
	$psR^2$	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
d-p	t-stat	6.92	6.61	6.02	5.35	4.64	3.97
	$psR^2$	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02
d-e	t-stat	4.75	3.88	2.87	1.79	0.76	-0.22
	$psR^2$	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
ip(lag1)	t-stat	-10.32	-9.37	-8.09	-6.24	-5.12	-4.24
	$psR^2$	0.19	0.15	0.10	0.06	0.04	0.02

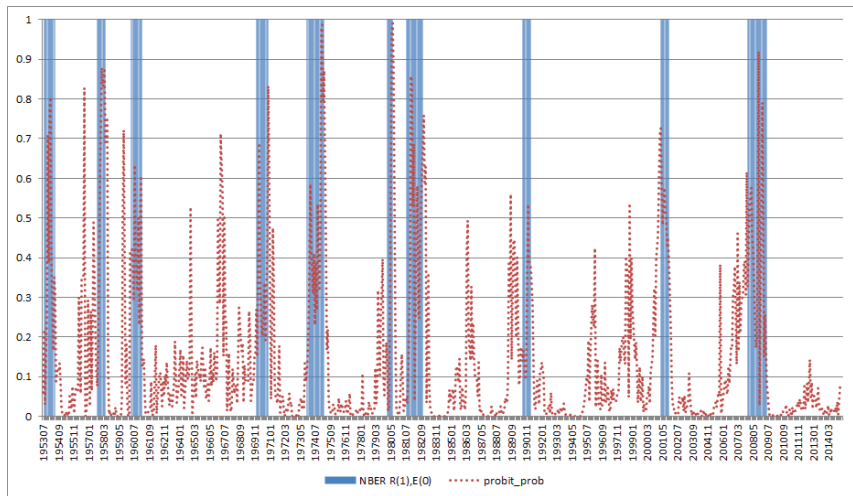
## 나. 2개의 독립변수 모형

〈표 IV-4~11〉은 하나의 독립변수를 포함하고 그 외의 나머지 변수를 독립변수로 추가하여 총 두 개의 독립변수를 이용한 프로빗 모형의 경기침체 예측성과들을 보고한 것이다. 〈표 IV-4〉 두 번째 행을 보면 s\_rate와 spread의 결합이 예측력이 가장 높고, lag에 상관없이 일관되게 설명력이 높게 유지된다. 〈표 IV-5〉를 통해 spread와 다른 변수와의 결합 시 lag가 증가함에 따라 설명력이 증가함을 알 수가 있다. 참고로 〈그림 IV-2〉와 〈그림 IV-3〉은 각각 독립변수로 s\_rate와 spread 이고 lag1인 모델과 ip와 c\_spread이고 lag1인 모델의 프로빗 확률을 도식화 한 것이다.

〈그림Ⅳ-2〉 s\_rate, spread의 경기침체 프로빗 확률



〈그림Ⅳ-3〉 ip, c\_spread의 경기침체 프로빗 확률



〈표Ⅳ-4〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : s\_rate를 포함한 두 개의 독립변수  
 t-stat\*는 s\_rate의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
t-stat*							
s_rate	t-stat	-7.38	-5.42	-3.02	-1.39	-0.38	0.80
	$psR^2$	0.08	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00
spread	t-stat*	-10.23	-9.43	-8.28	-7.37	-6.94	-6.51
	t-stat	-8.04	-8.46	-8.69	-8.74	-8.89	-9.08
	$psR^2$	0.20	0.18	0.17	0.16	0.17	0.19
c_spread	t-stat*	-5.66	-3.95	-1.86	-0.68	-0.06	0.87
	t-stat	1.83	1.74	1.73	1.16	0.57	0.35
	$psR^2$	0.09	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
Baa-Aaa	t-stat*	-4.75	-3.08	-1.10	0.16	0.92	1.91
	t-stat	5.41	5.24	5.02	4.41	3.87	3.62
	$psR^2$	0.12	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02
vol	t-stat*	-6.60	-4.54	-2.09	-0.48	0.53	1.61
	t-stat	5.67	5.55	5.55	5.34	5.10	4.68
	$psR^2$	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04	0.03
d-p	t-stat*	-7.60	-5.76	-3.50	-1.87	-0.79	0.45
	t-stat	7.13	6.83	6.22	5.47	4.68	3.92
	$psR^2$	0.16	0.12	0.07	0.05	0.03	0.02
d-e	t-stat*	-6.50	-4.65	-2.41	-0.99	-0.20	0.77
	t-stat	3.15	2.68	2.20	1.49	0.69	-0.03
	$psR^2$	0.09	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00

〈표Ⅳ-5〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : spread를 포함한 두 개의 독립 변수

t-stat\*는 spread의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*	-8.04	-8.46	-8.69	-8.74	-8.89	-9.08
	t-stat	-10.23	-9.43	-8.28	-7.37	-6.94	-6.51
	$psR^2$	0.20	0.18	0.17	0.16	0.17	0.19
spread	t-stat*						
	t-stat	-2.65	-4.32	-5.93	-6.92	-7.68	-8.49
	$psR^2$	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12
c_spread	t-stat*	-5.79	-6.93	-8.00	-8.50	-8.90	-9.45
	t-stat	7.17	6.78	6.38	5.64	5.01	4.71
	$psR^2$	0.09	0.09	0.11	0.12	0.13	0.15
Baa-Aaa	t-stat*	-5.10	-6.42	-7.60	-8.25	-8.81	-9.44
	t-stat	8.75	8.24	7.62	6.78	6.15	5.83
	$psR^2$	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.16
vol	t-stat*	-3.62	-5.27	-6.81	-7.69	-8.38	-9.08
	t-stat	7.01	6.97	6.96	6.71	6.50	6.10
	$psR^2$	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.17
d-p	t-stat*	-1.62	-3.45	-5.22	-6.34	-7.23	-8.15
	t-stat	6.64	6.14	5.36	4.54	3.73	2.97
	$psR^2$	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13
d-e	t-stat*	-4.19	-5.59	-6.89	-7.57	-8.05	-8.61
	t-stat	5.60	5.27	4.87	4.21	3.43	2.72
	$psR^2$	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13

〈표Ⅳ-6〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : c\_spread를 포함한 두 개의 독립변수

t-stat\*는 c\_spread의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*	1.83	1.74	1.73	1.16	0.57	0.35
	t-stat	-5.66	-3.95	-1.86	-0.68	-0.06	0.87
	$psR^2$	0.09	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
spread	t-stat*	7.17	6.78	6.38	5.64	5.01	4.71
	t-stat	-5.79	-6.93	-8.00	-8.50	-8.90	-9.45
	$psR^2$	0.09	0.09	0.11	0.12	0.13	0.15
c_spread	t-stat*						
	t-stat	5.19	4.10	2.93	1.67	0.69	-0.07
	$psR^2$	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
Baa-Aaa	t-stat*	-1.19	-1.77	-2.25	-2.80	-3.27	-3.66
	t-stat	6.07	5.78	5.41	5.11	4.93	4.84
	$psR^2$	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
vol	t-stat*	2.06	0.88	-0.36	-1.56	-2.47	-2.95
	t-stat	4.67	4.98	5.31	5.52	5.66	5.39
	$psR^2$	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
d-p	t-stat*	7.04	5.95	4.66	3.25	2.06	1.10
	t-stat	8.37	7.81	6.95	5.98	5.02	4.12
	$psR^2$	0.15	0.12	0.09	0.06	0.04	0.02
d-e	t-stat*	4.28	3.32	2.34	1.33	0.56	-0.05
	t-stat	3.72	3.01	2.23	1.45	0.64	-0.22
	$psR^2$	0.06	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00

〈표Ⅳ-7〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : Baa-Aaa를 포함한 두 개의 독립변수

t-stat\*는 Baa-Aaa의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

		lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*		5.41	5.24	5.02	4.41	3.87	3.62
	t-stat		-4.75	-3.08	-1.10	0.16	0.92	1.91
	$psR^2$		0.12	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02
spread	t-stat*		8.75	8.24	7.62	6.78	6.15	5.83
	t-stat		-5.10	-6.42	-7.60	-8.25	-8.81	-9.44
	$psR^2$		0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.16
c_spread	t-stat*		6.07	5.78	5.41	5.11	4.93	4.84
	t-stat		-1.19	-1.77	-2.25	-2.80	-3.27	-3.66
	$psR^2$		0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Baa-Aaa	t-stat*							
	t-stat		7.68	6.77	5.72	4.62	3.78	3.17
	$psR^2$		0.09	0.07	0.05	0.03	0.02	0.01
vol	t-stat*		5.85	4.86	3.74	2.67	1.90	1.50
	t-stat		4.09	4.10	4.15	4.08	3.99	3.55
	$psR^2$		0.11	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03
d-p	t-stat*		5.97	5.07	4.12	3.18	2.53	2.10
	t-stat		5.05	5.01	4.70	4.31	3.80	3.25
	$psR^2$		0.13	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03
d-e	t-stat*		6.77	5.99	5.13	4.29	3.71	3.35
	t-stat		2.77	1.93	1.10	0.34	-0.39	-1.12
	$psR^2$		0.10	0.07	0.05	0.03	0.02	0.02



〈표Ⅳ-8〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : vol을 포함한 두 개의 독립변수  
 $t\text{-stat}^*$ 는 vol의 회귀계수에 대한 t 값이고  $t\text{-stat}$ 는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*	5.67	5.55	5.55	5.34	5.10	4.68
	t-stat	-6.60	-4.54	-2.09	-0.48	0.53	1.61
	$psR^2$	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04	0.03
spread	t-stat*	7.01	6.97	6.96	6.71	6.50	6.10
	t-stat	-3.62	-5.27	-6.81	-7.69	-8.38	-9.08
	$psR^2$	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.17
c_spread	t-stat*	4.67	4.98	5.31	5.52	5.66	5.39
	t-stat	2.06	0.88	-0.36	-1.56	-2.47	-2.95
	$psR^2$	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
Baa-Aaa	t-stat*	4.09	4.10	4.15	4.08	3.99	3.55
	t-stat	5.85	4.86	3.74	2.67	1.90	1.50
	$psR^2$	0.11	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03
vol	t-stat*						
	t-stat	6.57	6.25	5.92	5.47	5.08	4.46
	$psR^2$	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
d-p	t-stat*	7.53	7.18	6.74	6.26	5.78	5.12
	t-stat	7.82	7.48	6.85	6.16	5.41	4.70
	$psR^2$	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06
d-e	t-stat*	5.93	5.73	5.56	5.27	5.03	4.55
	t-stat	3.78	2.86	1.84	0.82	-0.09	-0.88
	$psR^2$	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03

〈표Ⅳ-9〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : d-p를 포함한 두 개의 독립변수  
 t-stat\*는 d-p의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*	7.13	6.83	6.22	5.47	4.68	3.92
	t-stat	-7.60	-5.76	-3.50	-1.87	-0.79	0.45
	$psR^2$	0.16	0.12	0.07	0.05	0.03	0.02
spread	t-stat*	6.64	6.14	5.36	4.54	3.73	2.97
	t-stat	-1.62	-3.45	-5.22	-6.34	-7.23	-8.15
	$psR^2$	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13
c_spread	t-stat*	8.37	7.81	6.95	5.98	5.02	4.12
	t-stat	7.04	5.95	4.66	3.25	2.06	1.10
	$psR^2$	0.15	0.12	0.09	0.06	0.04	0.02
Baa-Aaa	t-stat*	5.05	5.01	4.70	4.31	3.80	3.25
	t-stat	5.97	5.07	4.12	3.18	2.53	2.10
	$psR^2$	0.13	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03
vol	t-stat*	7.82	7.48	6.85	6.16	5.41	4.70
	t-stat	7.53	7.18	6.74	6.26	5.78	5.12
	$psR^2$	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06
d-p	t-stat*						
	t-stat	6.92	6.61	6.02	5.35	4.64	3.97
	$psR^2$	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02
d-e	t-stat*	6.36	6.13	5.65	5.14	4.64	4.21
	t-stat	3.78	2.75	1.65	0.54	-0.46	-1.38
	$psR^2$	0.09	0.08	0.06	0.04	0.03	0.03

〈표Ⅳ-10〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : d-e를 포함한 두 개의 독립변수  
 t-stat\*는 d-e의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*	3.15	2.68	2.20	1.49	0.69	-0.03
	t-stat	-6.50	-4.65	-2.41	-0.99	-0.20	0.77
	$psR^2$	0.09	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
spread	t-stat*	5.60	5.27	4.87	4.21	3.43	2.72
	t-stat	-4.19	-5.59	-6.89	-7.57	-8.05	-8.61
	$psR^2$	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13
c_spread	t-stat*	3.72	3.01	2.23	1.45	0.64	-0.22
	t-stat	4.28	3.32	2.34	1.33	0.56	-0.05
	$psR^2$	0.06	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00
Baa-Aaa	t-stat*	2.77	1.93	1.10	0.34	-0.39	-1.12
	t-stat	6.77	5.99	5.13	4.29	3.71	3.35
	$psR^2$	0.10	0.07	0.05	0.03	0.02	0.02
vol	t-stat*	3.78	2.86	1.84	0.82	-0.09	-0.88
	t-stat	5.93	5.73	5.56	5.27	5.03	4.55
	$psR^2$	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03
d-p	t-stat*	3.78	2.75	1.65	0.54	-0.46	-1.38
	t-stat	6.36	6.13	5.65	5.14	4.64	4.21
	$psR^2$	0.09	0.08	0.06	0.04	0.03	0.03
d-e	t-stat*						
	t-stat	4.75	3.88	2.87	1.79	0.76	-0.22
	$psR^2$	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00

〈표Ⅳ-11〉 경기침체예측을 위한 프로빗 모형 : ip(lag1)을 포함한 두 개의 독립변수

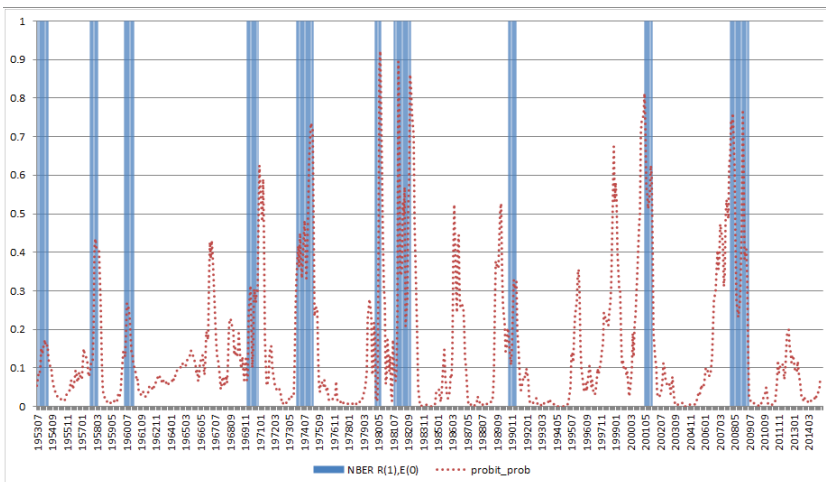
t-stat\*는 ip(lag1)의 회귀계수에 대한 t 값이고 t-stat는 해당 변수의 t 값이다.  
 $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	t-stat*	-8.85	-8.31	-7.59	-6.10	-5.22	-4.64
	t-stat	-4.14	-2.29	-0.43	0.53	1.18	2.08
	$psR^2$	0.21	0.15	0.10	0.06	0.04	0.03
spread	t-stat*	-10.33	-9.45	-8.28	-6.60	-5.53	-4.71
	t-stat	-2.91	-4.64	-6.19	-7.15	-7.84	-8.59
	$psR^2$	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.15
c_spread	t-stat*	-9.82	-8.94	-7.76	-6.06	-5.14	-4.42
	t-stat	3.16	2.03	0.96	0.04	-0.69	-1.21
	$psR^2$	0.20	0.15	0.10	0.06	0.04	0.03
Baa-Aaa	t-stat*	-9.18	-8.22	-6.97	-5.24	-4.27	-3.50
	t-stat	5.32	4.45	3.61	3.02	2.44	2.05
	$psR^2$	0.23	0.17	0.12	0.07	0.04	0.03
vol	t-stat*	-9.92	-8.87	-7.46	-5.46	-4.30	-3.48
	t-stat	5.63	5.23	4.92	4.57	4.27	3.76
	$psR^2$	0.23	0.18	0.13	0.08	0.06	0.04
d-p	t-stat*	-9.49	-8.58	-7.37	-5.64	-4.62	-3.82
	t-stat	5.49	5.40	5.05	4.70	4.14	3.56
	$psR^2$	0.24	0.19	0.14	0.09	0.06	0.04
d-e	t-stat*	-9.80	-8.93	-7.76	-6.06	-5.06	-4.28
	t-stat	3.00	2.23	1.49	0.86	0.08	-0.69
	$psR^2$	0.20	0.15	0.10	0.06	0.04	0.03
ip(lag1)	t-stat*						
	t-stat	-10.32	-9.37	-8.09	-6.24	-5.12	-4.24
	$psR^2$	0.19	0.15	0.10	0.06	0.04	0.02

### 다. 3개의 독립 변수 모형

〈표 IV-12〉는 두 개의 독립변수( $s\_rate$ 와  $spread$ )를 포함하고 그 외의 나머지 변수를 독립변수로 추가하여 총 세 개의 독립변수를 이용한 프로빗 모형의 경기침체 예측성과들을 보고한 것이다. 모든 모형들이 유의한 회귀값들을 가지고 있다. 〈그림 IV-4〉는 이들 모형 중에서  $s\_rate$ ,  $spread$  와  $c\_spread$ 를 독립변수로 하고 lag1 일 때의 경기침체 프로빗 확률을 도식한 것이다. NBER 경기침체국면에는 높은 확률을 가지고 있지만 경기확장기에도 높은 확률을 보이곤 한다. 경기침체국면 이외의 구간에서 높은 확률을 보이고 있다는 것이 설명력을 떨어뜨리고 있지만 주식의 하락 국면을 예측하고 투자전략을 구사 시 도움이 될 수도 있다.

〈그림 IV-4〉 NBER 경기국면과  $s\_rate$ ,  $spread$ ,  $c\_spread$  에 의한 경기침체 예측 확률



〈표Ⅳ-12〉 경기침체예측 프로빗 모형 : s\_rate와 spread를 포함한 세 개의 독립변수

t-stat\*, t-stat\*\*, t-stat는 각각 s\_rate, spread, 각 독립변수의 회귀계수의 t 값이며  $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

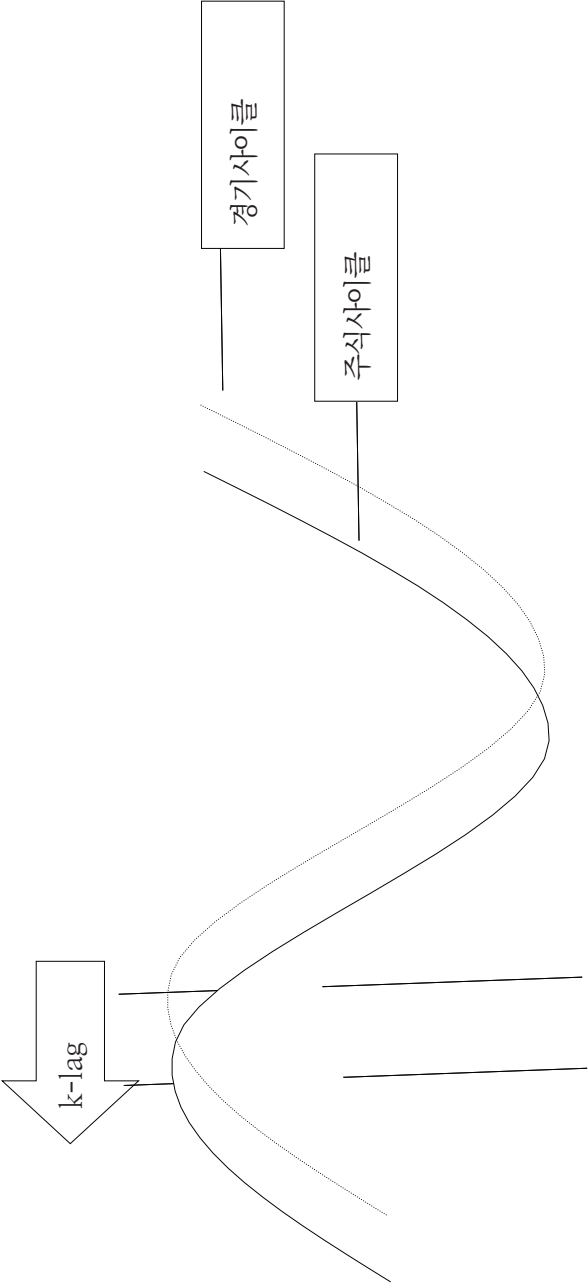
	lag(M)	1	2	3	4	5	6
c_spread	t-stat*	-9.12	-8.35	-7.24	-6.41	-6.07	-5.69
	t-stat**	-8.78	-9.12	-9.32	-9.28	-9.34	-9.49
	t-stat	4.67	4.59	4.55	3.96	3.36	3.12
	$psR^2$	0.23	0.21	0.20	0.18	0.19	0.20
Baa-Aaa	t-stat*	-8.95	-8.23	-7.25	-6.52	-6.21	-5.84
	t-stat**	-8.52	-8.82	-9.03	-9.07	-9.20	-9.38
	t-stat	6.91	6.60	6.32	5.71	5.16	4.90
	$psR^2$	0.28	0.25	0.22	0.21	0.21	0.22
vol	t-stat*	-9.94	-9.13	-7.99	-7.08	-6.66	-6.27
	t-stat**	-8.31	-8.69	-8.89	-8.93	-9.05	-9.23
	t-stat	6.57	6.57	6.63	6.41	6.21	5.84
	$psR^2$	0.27	0.24	0.23	0.22	0.22	0.23
d-p	t-stat*	-10.00	-9.38	-8.41	-7.59	-7.18	-6.74
	t-stat**	-7.67	-8.12	-8.43	-8.55	-8.75	-8.99
	t-stat	6.67	6.36	5.78	5.08	4.34	3.61
	$psR^2$	0.28	0.25	0.22	0.20	0.20	0.21
d-e	t-stat*	-9.86	-9.17	-8.16	-7.31	-6.89	-6.48
	t-stat**	-8.23	-8.49	-8.62	-8.59	-8.63	-8.71
	t-stat	5.77	5.57	5.21	4.50	3.71	3.06
	$psR^2$	0.26	0.23	0.21	0.19	0.19	0.20
ip(lag1)	t-stat*	-7.47	-6.84	-6.08	-5.75	-5.66	-5.47
	t-stat**	-6.69	-7.26	-7.71	-8.09	-8.38	-8.68
	t-stat	-7.46	-6.72	-5.85	-4.34	-3.35	-2.66
	$psR^2$	0.30	0.25	0.22	0.19	0.19	0.20

## V. 주식국면 예측과 투자전략

### 1. 주식국면의 정의

주식시장과 경기사이클의 선행행 관계가 있다는 사실로부터 본 연구에서는 주식사이클을 경기사이클의 특정  $k$ 개월 전으로 정의한다. NBER 경기정점의  $k$ 개월 전을 주식사이클의 정점으로, 경기저점의  $k$ 개월 전을 주식사이클의 저점으로 정의했다. 앞서 기술한 바와 같이 개념상 다를 뿐이지 기술적으로는 경기국면의 예측과 동일하다. 경기국면 예측에서 독립변수의 lag를 주면서 전체 표본 중 해당 lag 만큼이 제거되는 반면, 주식국면 예측에서는 제거되는 표본이 없기 때문에 약간의 차이가 발생할 뿐이다. 따라서 주식국면 예측 성과에 대한 보고는 경기국면의 예측 중  $s\_rate$ ,  $spread$ 를 포함하고 나머지 하나의 변수를 추가하여 독립변수들을 구성한 세 개의 독립변수 모형의 보고로 같음하겠다. 주의해야 할 것은 주식국면의 예측 시 기본적으로 독립변수들에 lag1을 주기 때문에 경기국면 예측과 lag1이 기본적으로 차이가 난다는 것이다. [표 V-1]는 세 개의 독립변수들을 이용한 주식시장 침체기에 대한 예측을 프로빗으로 수행한 결과 보고이다.

〈그림V-1〉 주식사이클의 정의





〈표V-1〉 주식시장침체예측 프로빗 모형 : s\_rate와 spread를 포함한 세 개의 독립변수

cycle lag는 NBER경기국면과의 lag(월)이고 각 독립변수들은 해당시점에서 lag 1인 변수들이다. t-stat\*, t-stat\*\*, t-stat는 각각 s\_rate, spread, 각 독립변수의 회귀계수의 t 값이며  $psR^2$ 는 Estrella's(1998)의 pseudo- $R^2$ 이다.

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
c_spread	t-stat*	-8.36	-7.26	-6.43	-6.10	-5.72	-5.12
	t-stat**	-9.13	-9.35	-9.33	-9.39	-9.55	-9.59
	t-stat	4.58	4.70	4.11	3.51	3.27	3.08
	$psR^2$	0.21	0.20	0.18	0.19	0.20	0.21
Baa-Aaa	t-stat*	-8.23	-7.27	-6.55	-6.24	-5.88	-5.29
	t-stat**	-8.83	-9.04	-9.09	-9.23	-9.42	-9.48
	t-stat	6.60	6.46	5.85	5.30	5.04	4.77
	$psR^2$	0.25	0.23	0.21	0.21	0.22	0.23
vol	t-stat*	-9.14	-8.03	-7.12	-6.72	-6.33	-5.72
	t-stat**	-8.70	-8.91	-8.95	-9.08	-9.26	-9.31
	t-stat	6.57	6.67	6.45	6.26	5.88	5.23
	$psR^2$	0.24	0.23	0.22	0.23	0.24	0.24
d-p	t-stat*	-9.38	-8.43	-7.61	-7.20	-6.77	-6.14
	t-stat**	-8.12	-8.43	-8.56	-8.77	-9.02	-9.12
	t-stat	6.37	5.64	4.94	4.19	3.45	2.66
	$psR^2$	0.25	0.22	0.20	0.20	0.20	0.21
d-e	t-stat*	-9.18	-8.19	-7.34	-6.93	-6.52	-5.93
	t-stat**	-8.50	-8.62	-8.59	-8.64	-8.73	-8.74
	t-stat	5.57	5.18	4.46	3.68	3.02	2.15
	$psR^2$	0.23	0.21	0.19	0.19	0.20	0.20
ip(lag1)	t-stat*	-6.85	-6.10	-5.78	-5.69	-5.52	-5.04
	t-stat**	-7.28	-7.71	-8.10	-8.41	-8.71	-8.84
	t-stat	-6.72	-5.91	-4.39	-3.40	-2.71	-2.46
	$psR^2$	0.25	0.22	0.19	0.19	0.20	0.21

## 2. 주식국면 예측에 따른 투자전략 (표본 내)

본 장에서는 연구의 주목적인 경기국면을 기반으로 정의 된 주식국면의 예측을 통한 투자전략의 성과를 소개한다. 주식시장 국면에 대한 예측력이 상대적으로 높았던  $s\_rate$ ,  $spread$ 를 포함한 세 개의 독립변수 프로빗 모델을 먼저 살펴보고 경기국면 예측성과와는 별개로 투자성과가 높은 모델을 제시하고자 한다. 만약 완벽한 예측이 가능했다면 앞서 살펴본 바와 같이 0.8~0.9 (Long/Short)정도의 샤프비율이 나오고 벤치마크 대비 유의한 초과성과가 관측이 될 것이다. 완벽하지 않은 예측은 모델 실패로 인한 보다 낮은 투자성과가 나올 것이다. 반면 예측력이 높지 않더라도 투자성과는 높을 가능성도 충분히 있다. 우연의 결과이기 보다는 경기침체기에 보였던 여러 지표들의 행태가 주식시장이 좋지 않은 다른 시기에도 비슷한 행태를 보였기 때문이다. 주식시장의 위험프리미엄을 결정하는 것이 경기국면 뿐만 아니라 더 다양한 요인들이 있고 이런 요인들이 예측도구들에 반영이 된 것이다. 즉, 주식시장을 보다 잘 예측하는 도구들은 경기국면에서의 주식시장 뿐만 아니라 그 외의 요인에 의한 주식시장의 움직임도 포착하고 있다고 해석될 수 있다.

[표V-2]와 [표V-3]은 주식국면 예측에 따른 투자전략들의 벤치마크 (Buy & Hold)대비 초과 수익의 유의성 및 투자성과를 살펴본 것이다. 주식국면에 따른 투자전략 중 매수/매도전략(Long/Short)은 주식상승기 예측 시 주식을 매수하거나 주식하락기 예측 시 공매도하는 전략이고, Stock[E]/Bond[R]는 전자에 주식을 매수하고 후자에 10년 만기의 국채를 보유하는 전략이다. 사용된 수익률 자료는 1953년 6월부터 2015년 2월까지의 월별 수익률이다. 전체 샘플 기간 중 프로빗 확률을 서열화하여 상위 15%이상<sup>18)</sup>이면 주식하락기로 인식하고 그 이하의 확률값을 가

18) 1953년 6월부터 2015년 2월까지 총 741개월의 샘플 중 111개월이 NBER 경기침체기에 속하며 이는 약 15%에 해당한다. 만약 예측력이 100%라면 상위 15%에서 경기침체를 예상할 것이다.

지면 주식상승기로 인식한다.

〈표 V-2〉 Long/Short 전략성과(표본 내) : s\_rate와 spread를 포함한 세 개의 독립변수

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
c_spread	SR	0.34	0.44	0.46	0.43	0.41	0.48
	r	0.43%	0.56%	0.58%	0.54%	0.51%	0.60%
	r-r_m	-0.18%	-0.04%	-0.02%	-0.06%	-0.09%	0.01%
	p_value	0.18	0.41	0.45	0.38	0.30	0.50
Baa-Aaa	SR	0.28	0.32	0.37	0.38	0.40	0.42
	r	0.36%	0.40%	0.47%	0.47%	0.50%	0.53%
	r-r_m	-0.24%	-0.20%	-0.13%	-0.13%	-0.10%	-0.07%
	p_value	0.12	0.16	0.25	0.24	0.29	0.35
vol	SR	0.60	0.66	0.71	0.71	0.71	0.67
	r	0.75%	0.82%	0.88%	0.88%	0.88%	0.83%
	r-r_m	0.15%	0.22%	0.28%	0.27%	0.28%	0.23%
	p_value	0.25	0.15	0.09	0.09	0.07	0.10
d-p	SR	0.24	0.30	0.33	0.33	0.38	0.46
	r	0.30%	0.38%	0.42%	0.41%	0.47%	0.58%
	r-r_m	-0.30%	-0.22%	-0.19%	-0.19%	-0.13%	-0.02%
	p_value	0.06	0.13	0.16	0.15	0.24	0.44
d-e	SR	0.26	0.31	0.35	0.43	0.42	0.52
	r	0.33%	0.39%	0.44%	0.53%	0.53%	0.65%
	r-r_m	-0.27%	-0.21%	-0.16%	-0.07%	-0.07%	0.05%
	p_value	0.08	0.14	0.19	0.36	0.34	0.38
ip(lag1)	SR	0.48	0.44	0.44	0.43	0.42	0.50
	r	0.60%	0.56%	0.55%	0.53%	0.52%	0.62%
	r-r_m	0	-0.04%	-0.05%	-0.07%	-0.08%	0.02%
	p_value	0.49	0.41	0.39	0.35	0.32	0.45

〈표 V-3〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 내) : s\_rate와 spread를 포함한 세 개의 독립변수

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
c_spread	SR	0.58	0.64	0.63	0.61	0.56	0.58
	r	0.66%	0.72%	0.71%	0.69%	0.64%	0.66%
	r-r_m	0.06%	0.12%	0.11%	0.08%	0.04%	0.06%
	p_value	0.32	0.16	0.18	0.23	0.37	0.30
Baa-Aaa	SR	0.53	0.52	0.54	0.55	0.55	0.56
	r	0.60%	0.59%	0.62%	0.62%	0.63%	0.64%
	r-r_m	0%	0%	0.02%	0.02%	0.03%	0.04%
	p_value	0.49	0.47	0.45	0.43	0.41	0.36
vol	SR	0.76	0.77	0.80	0.79	0.78	0.70
	r	0.81%	0.82%	0.84%	0.84%	0.83%	0.76%
	r-r_m	0.21%	0.22%	0.24%	0.24%	0.23%	0.16%
	p_value	0.06	0.05	0.03	0.03	0.04	0.09
d-p	SR	0.48	0.52	0.50	0.51	0.54	0.56
	r	0.56%	0.60%	0.59%	0.59%	0.62%	0.64%
	r-r_m	-0.04%	0%	0%	0%	0.02%	0.04%
	p_value	0.35	0.49	0.45	0.47	0.42	0.35
d-e	SR	0.51	0.55	0.55	0.57	0.56	0.58
	r	0.58%	0.62%	0.62%	0.65%	0.64%	0.67%
	r-r_m	-0.01%	0.02%	0.02%	0.05%	0.04%	0.07%
	p_value	0.45	0.43	0.44	0.33	0.37	0.28
ip(lag1)	SR	0.64	0.62	0.58	0.58	0.57	0.58
	r	0.73%	0.69%	0.66%	0.65%	0.64%	0.66%
	r-r_m	0.13%	0.09%	0.06%	0.05%	0.04%	0.05%
	p_value	0.14	0.21	0.29	0.32	0.36	0.31

주식인덱스의 단순 보유전략의 무위험이자율 대비 초과성과는 월 평균 0.6%, 샤프비율은 0.48(연율화)임을 감안하면 vol을 독립변수로 추가하는 일부 모델을 제외하면 좋지 못한 투자성과와 유의하지 않은 초과성과를 보고하고 있다. 전반적으로 주식국면의 lag가 증가할수록 수익률이 높아진다. s\_rate, spread와 vol을 독립변수로 하는 모델은 Long/Short 전략의 경우 최대 0.71의 샤프비율을 기록하고 Stock[E]/Bond[R] 전략은 0.80의 샤프비율을 가진다. 벤치마크 대비 월 평균 0.2%~0.3%의 유의한 초과성과를 보이고 있어 vol이 우월한 주가예측력을 지니고 있다.

앞선 분석을 근거로 vol과 c\_spread를 포함하고 하나의 독립변수를 추가한 모델의 투자성과를 살펴보도록 하자. [표 V-4]와 [표 V-5]는 c\_spread와 vol를 포함한 세 개의 독립변수들 가지는 프로빗 모형의 Long/Short 전략과 Stock[E]/Bond[R] 전략의 투자성과를 보고한다. 종속변수는 lag5의 주식국면이고 s\_rate, c\_spread와 vol을 독립변수로 쓰는 모델(이하 모델 M1)은 샤프비율이 1.09이고 벤치마크 대비 월 평균 0.72%의 유의한 초과성과를 기록했다. 그리고 종속변수로 lag5의 주식국면이고 d-e, c\_spread와 vol을 독립변수로 쓰는 모델은 1.07의 샤프비율과 0.69%의 유의한 초과성과를 보인다.

〈표 V-4〉 Long/Short 전략성과(표본 내) : c\_spread와 vol를 포함한 세 개의 독립변수

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	SR	0.59	0.70	0.92	1.03	1.09	0.97
	r	0.74%	0.87%	1.12%	1.25%	1.32%	1.19%
	r-r_m	0.14%	0.27%	0.52%	0.64%	0.72%	0.59%
	p_value	0.26	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
spread	SR	0.80	0.85	0.78	0.84	0.77	0.73
	r	0.99%	1.04%	0.96%	1.03%	0.95%	0.90%
	r-r_m	0.39%	0.44%	0.36%	0.43%	0.35%	0.30%
	p_value	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.06
Baa-Aaa	SR	0.57	0.59	0.66	75.62%	0.85	0.84
	r	0.71%	0.74%	0.82%	0.93%	1.05%	1.03%
	r-r_m	0.11%	0.14%	0.21%	0.33%	0.45%	0.43%
	p_value	0.29	0.25	0.14	0.05	0.01	0.01
d-p	SR	0.56	0.59	0.65	0.75	0.90	0.85
	r	0.70%	0.73%	0.81%	0.93%	1.10%	1.04%
	r-r_m	0.10%	0.13%	0.21%	0.33%	0.50%	0.44%
	p_value	0.32	0.27	0.15	0.05	0.01	0.01
d-e	SR	0.77	0.88	0.91	1.04	1.07	1.03
	r	0.95%	1.08%	1.11%	1.26%	1.29%	1.25%
	r-r_m	0.35%	0.48%	0.51%	0.65%	0.69%	0.65%
	p_value	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
ip(lag1)	SR	0.46	0.53	0.57	0.77	0.82	0.93
	r	0.58%	0.66%	0.71%	0.95%	1.01%	1.13%
	r-r_m	-0.02%	0.06%	0.11%	0.35%	0.41%	0.53%
	p_value	0.46	0.39	0.29	0.03	0.01	0.00

〈표 V-5〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 내) : c\_spread와 vol를 포함한 세 개의 독립변수

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	SR	0.76	0.80	0.91	0.97	0.96	0.82
	r	0.79%	0.83%	0.93%	0.98%	0.98%	0.85%
	r-r_m	0.19%	0.23%	0.33%	0.38%	0.38%	0.25%
	p_value	0.08	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
spread	SR	0.82	0.82	0.75	0.76	0.74	0.70
	r	0.84%	0.85%	0.78%	0.81%	0.79%	0.76%
	r-r_m	0.24%	0.25%	0.18%	0.21%	0.19%	0.16%
	p_value	0.04	0.03	0.08	0.05	0.07	0.11
Baa-Aaa	SR	0.63	0.64	0.66	0.70	0.75	0.73
	r	0.67%	0.69%	0.71%	0.75%	0.81%	0.78%
	r-r_m	0.07%	0.09%	0.10%	0.15%	0.21%	0.18%
	p_value	0.30	0.25	0.21	0.12	0.04	0.07
d-p	SR	0.63	0.64	0.66	0.72	0.81	0.78
	r	0.67%	0.68%	0.70%	0.76%	0.83%	0.81%
	r-r_m	0.07%	0.08%	0.10%	0.16%	0.23%	0.21%
	p_value	0.31	0.27	0.21	0.10	0.03	0.04
d-e	SR	0.86	0.91	0.90	0.95	0.95	0.88
	r	0.87%	0.92%	0.90%	0.96%	0.97%	0.91%
	r-r_m	0.27%	0.31%	0.30%	0.36%	0.37%	0.31%
	p_value	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
ip(lag1)	SR	0.64	0.70	0.69	0.78	0.77	0.82
	r	0.68%	0.73%	0.72%	0.82%	0.81%	0.87%
	r-r_m	0.08%	0.13%	0.12%	0.22%	0.21%	0.27%
	p_value	0.27	0.16	0.18	0.04	0.04	0.02

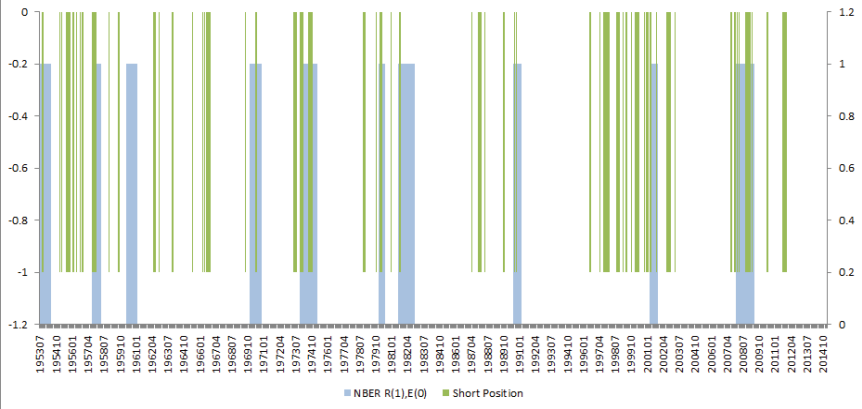
모델 M1을 다시 정리하면 다음과 같다.

〈표V-6〉 모델 M1 요약

Stock	cycle lag	Indicator1	Indicator2	Indicator3
	5	c_spread(t-1)	vol(t-1)	s_rate(t-1)
beta		-0.21	3.26	0.02
t		-2.40	5.31	0.32
Strategy		Return	Std	Sharpe Ratio
Long/Short		1.32%	4.17%	1.09
Stock[E]/Bond[R]		0.98%	3.53%	0.96

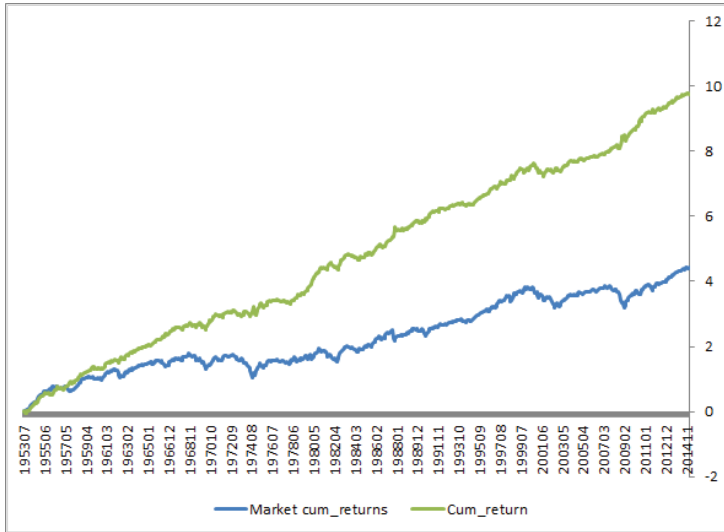
[그림V-2]는 모델 M1의 매도 포지션과 NBER 경기침체를 도식화 한 것이고, [그림 V-3]은 모델 M1과 시장 인덱스의 누적 로그 수익률을 비교한 것이다. 경기침체기에 앞서 매도 포지션을 취하는 경향이 있고 경기 사이클 중간 마다 매도 시그널이 나오곤 한다. 따라서 경기국면의 예측 뿐만 아니라 경기침체기와 유사한 예측도구의 행태가 보이면 모델 은 주식국면의 하락세를 예상한다고 할 수 있다.

〈그림V-2〉 모델 M1의 매도 포지션과 NBER 경기침체





〈그림 V-3〉 모델 M1과 시장 인덱스의 누적 로그 수익률



### 3. Cay를 이용한 투자전략

Cay는 분기별 데이터이기 때문에 다른 데이터들도 분기 데이터로 바꿔야 한다. 본고에서는 종속변수로 lag 1(1분기)과 2(2분기)를 주어 Cay 일 때의 경기국면 예측 프로빗 모형을 테스트 한 결과 회귀계수 값이 통계적으로 유의하지 않았으며 보고는 생략한다. Cay의 유용성을 좀 더 살펴보기 위하여 선형회귀모형을 이용하여 Cay의 주식 초과수익률의 예측력을 테스트했다.

〈표 V-7〉 Cay의 주식 초과수익률 예측력 테스트 : 선형회귀모형

	lag1	lag2
beta	0.49	0.51
t	3.34	3.62
r-square	0.05	0.05

[표 V-7]을 통해 Cay의 유의한 주식 초과수익률에 대한 예측력이 입증되나 설명력이 높은 편이 아니다. 이 예측력을 바탕으로 양의 주식 초과수익률을 예측할 때 주식을 매수하고 음의 초과수익률을 예측할 때 주식을 매도하는 long/short 전략의 초과성과를 살펴보았다. [표V-8]는 Cay에 lag 1과 2를 주어 각각의 투자전략성과를 보고한다. 앞의 분석들과의 비교를 위해 분기별 수익률을 월 수익률로 전환한 것이고 오른쪽 편은 매수 후 보유전략 보다 우월한 성과를 보였는지를 테스트한 결과이다. 벤치마크(Buy & Hold)의 성과는 월평균 0.59%의 초과성과를 보이고 샤프비율은 0.73이다. Cay를 이용한 long/short 전략의 성과는 lag 1일 때 샤프비율이 0.95로 높으나 벤치마크 대비의 초과성과(0.17%, 월 단위)의 통계적 유의성은 떨어져 우월한 투자전략이라고 할 수 없다.

〈표V-8〉 Cay에 의한 투자전략의 성과 보고 : long/short 전략

투자전략		Mean	Std	Sharpe Ratio	H0 : $r - r_m = 0$		
Buy & Hold	Benchmark (r_m)	0.59%	2.80%	0.73	value	t-stat.	p_value
Cay	lag1	0.76%	2.76%	0.95	0.17%	1.10	0.14
	lag2	0.63%	2.80%	0.79	0.04%	0.35	0.36

## VI. 표본 외 투자전략

### 1. 표본 외 투자전략 성과

Rapach, Strauss, and Zhou(2009)을 비롯하여 많은 연구에서 표본 외 테스트(Out of sample test)를 강조하고 있다. 모델의 표본 내 추정 은 과거 표본에 과 최적화되어 실현 가능성이 없는 투자 수익을 제공할 우려가 있기 때문에 본 연구에서는 표본 외 추정에 의한 투자전략 통해 모델의 성과에 대한 강건성 테스트를 하고자 한다.  $t$  시점의 투자를 위해  $t-1$ 시점까지의 정보(독립변수)들을 이용하고 0에서  $t-1$ 까지의 종속변수와 독립변수들로 모델의 모수를 추정하게 된다. 결과적으로 투자자들이 미리 모수 및 정보를 사전에 알고 있을 것이라는 비현실적 가정을 배제한 아주 현실적인 모델링이다. 표본 내 테스트에서 상대적으로 투자 성과가 좋았던  $c\_spread$ 와  $vol$ 를 포함한 세 개의 독립변수들을 사용하는 투자모델의 표본 외 성과를 살펴보겠다. 각 조합에 따라 표본 내/외 테스트 성과의 차이가 존재할 것으로 생각된다. 표본 내/외 모델의 비교로 각 조합마다 표본 내/외 프로빗 확률의 상관관계를 보고함으로써 모델의 안정성을 간접적으로 보고한다. 투자전략은 프로빗 확률의 과거치 상위 15%에 해당하는 확률일 경우에 주식사이클의 하강국면으로 고려하므로 확률 간의 상관관계는 투자전략의 성과의 차이의 원인 파악 및 모델의 안정성 진단에 유용하다고 판단된다. 부연하자면 표본 내 추정된 프로빗 확률의 시계열과 표본 외 추정된 매 시점의 프로빗 확률(예측치)가 유사하게 움직인다면 이 투자모델은 샘플링에 따라 변하지 않는 안정성을 내포하고 있다고 할 수 있다. 반면 상관계수가 낮다면 투자전략 및 성과도 상이하여 현실에서는 유용하지 않은 모델로 간주될 가능성이 높을 것이다. [표 VI-2]와 [표 VI-3]은  $k$ -lag 주식사이클을 예측하기 위

하여 c\_spread와 vol을 포함한 세 개의 독립변수들을 이용한 프로빗 모형에 의한 투자전략의 성과를 보고한다. 첫 추정에 사용되는 표본의 개수는 370개로 전체 표본의 절반에 해당되며 이에 첫 투자는 1984년 3월(2월말일에 투자)에 시작하여 월단위로 모수를 추정하고 다시 투자하는 것을 반복한다. 결과의 해석에 앞서 동기간 주식, 채권 및 자산배분 포트폴리오(주식과 채권의 초과수익률 기준으로 샤프비율이 가장 높도록 최적화된 포트폴리오)의 투자성과를 [표 VI-1]에 정리하였다.

〈표VI-1〉 주식, 채권 및 자산배분 포트폴리오 성과 : 1984.3~2015.2 (월간)

	SR	Mean	Std
Stock	0.52	0.67%	4.47%
Bond	0.65	0.35%	1.89%
Asset allocation	0.82	0.43%	1.82%

주식은 샤프비율이 0.52(연율화), 채권은 0.65이며 자산배분 포트폴리오 0.82이다. 자산배분형 포트폴리오는 Stock[E]/Bond[R] 전략성과를 이해하는데 도움을 준다. 즉 정적(Static) 자산배분안과 동적(Dynamic) 자산배분안의 차이를 관측하거나 서로의 성과를 비교할 기준을 마련한다. Long/Short 전략의 표본 외 추정에 의한 투자모델의 성과는 최대 샤프비율이 1.09(연율화)이며 월 평균 1.35%의 초과수익을 거두고 있으며 유의한 벤치마크 대비 초과 성과를 기록한다. corr는 표본 내 추정과 표본 외 추정에서 산출된 프로빗 확률의 상관계수이다. c\_spread, vol 그리고 spread를 독립변수로 하고 주식사이클 lag가 5인 모델은 확률 상관계수가 0.97로 거의 완전상관관계이므로 추정된 모수의 안정성이 확보된 모델이다. 샤프비율이 가장 좋은 c\_spread, vol, s\_rate 그리고 lag3 모델인 경우 상관계수가 0.83으로 높은 편으로 모델의 안정성이 있다고 해석된다. 주식과 채권의 비중을 동적(100% 혹은 0%)으로 바꾸

는 Stock[E]/Bond[R] 전략의 표본 외 성과는 최대 샤프비율이 1.25인 모델이 존재한다. 그리고 s\_rate 대신 spread를 독립변수로 하는 모델들도 성과도 좋고 벤치마크 대비 초과수익이 유의하며 모델의 안정성도 뛰어나다. 주식의 방향성/타이밍 성과가 저조하더라도 자산배분 형 전략의 성과는 우월할 수 있음을 알 수가 있다.

〈표Ⅵ-2〉 Long/Short 전략성과(표본 외) : c\_spread와 vol를 포함한 세 개의 독립변수

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	SR	0.92	1.00	1.09	1.01	0.86	0.85
	r	1.16%	1.25%	1.35%	1.27%	1.09%	1.08%
	p_value	0.09	0.06	0.02	0.03	0.07	0.08
	corr	0.85	0.84	0.83	0.83	0.84	0.85
spread	SR	0.95	0.90	0.80	0.87	0.83	0.63
	r	1.20%	1.13%	1.02%	1.10%	1.05%	0.81%
	p_value	0.05	0.08	0.12	0.08	0.10	0.28
	corr	0.90	0.91	0.93	0.95	0.97	0.94
Baa -Aaa	SR	0.77	0.81	0.81	0.83	0.82	0.81
	r	0.98%	1.03%	1.03%	1.05%	1.04%	1.03%
	p_value	0.15	0.10	0.09	0.07	0.07	0.08
	corr	0.81	0.85	0.90	0.91	0.90	0.86
d-p	SR	0.71	0.73	0.81	0.83	0.83	0.86
	r	0.91%	0.93%	1.03%	1.05%	1.05%	1.09%
	p_value	0.19	0.18	0.08	0.07	0.07	0.04
	corr	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.84
d-e	SR	0.80	0.83	0.83	0.77	0.64	0.47
	r	1.01%	1.06%	1.05%	0.98%	0.82%	0.60%
	p_value	0.18	0.15	0.13	0.15	0.31	0.41
	corr	0.80	0.71	0.60	0.67	0.70	0.72
ip (lag1)	SR	0.90	1.00	0.89	1.03	1.05	1.08
	r	1.14%	1.26%	1.12%	1.29%	1.31%	1.35%
	p_value	0.07	0.02	0.05	0.01	0.01	0.00
	corr	0.86	0.84	0.84	0.84	0.84	0.86

〈표VI-3〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 외) : c\_spread와 vol를 포함한  
세 개의 독립변수

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	SR	1.19	1.25	1.19	1.07	0.93	0.88
	r	1.07%	1.12%	1.13%	1.08%	0.97%	0.95%
	p_value	0.03	0.02	0.01	0.01	0.05	0.05
	corr	0.85	0.84	0.83	0.83	0.84	0.85
spread	SR	1.20	1.12	0.97	0.98	0.93	0.74
	r	1.14%	1.08%	1.00%	1.03%	1.00%	0.85%
	p_value	0.01	0.02	0.04	0.02	0.03	0.11
	corr	0.90	0.91	0.93	0.95	0.97	0.94
Baa -Aaa	SR	0.81	0.81	0.79	0.78	0.79	0.78
	r	0.89%	0.89%	0.88%	0.89%	0.90%	0.89%
	p_value	0.11	0.10	0.09	0.07	0.07	0.06
	corr	0.81	0.85	0.90	0.91	0.90	0.86
d-p	SR	0.73	0.77	0.80	0.79	0.79	0.80
	r	0.83%	0.86%	0.91%	0.91%	0.91%	0.94%
	p_value	0.16	0.12	0.06	0.06	0.06	0.03
	corr	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.84
d-e	SR	1.12	1.15	1.12	0.96	0.87	0.78
	r	0.99%	1.03%	1.05%	0.99%	0.91%	0.81%
	p_value	0.08	0.05	0.03	0.03	0.08	0.20
	corr	0.80	0.71	0.60	0.67	0.70	0.72
ip (lag1)	SR	1.01	1.06	0.95	0.99	0.96	0.95
	r	1.01%	1.07%	0.98%	1.05%	1.05%	1.06%
	p_value	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
	corr	0.86	0.84	0.84	0.84	0.84	0.86

앞의 전략들은 월별로 모델의 시그널을 관측하여 월단위로 포지션을 변경하지만 자금의 규모가 클 때에는 이렇게 월별로 운용하기가 힘들다. 따라서 1개월 보다 긴 기간 동안 포지션을 유지한다는 가정이 필요하다. 전략 시그널이 발생하면 최소 3개월 이상 포지션을 유지하도록 제약을 주는 전략의 성과를 살펴보았다. [표 VI-4]와 [표 VI-5]에서 상기한 방법에 의한 투자성과를 확인할 수 있다. 주식의 방향성/타이밍 전략인

Long/Short 전략은 벤치마크 대비 유의한 초과성적을 거두지 못하고 있으나 동적 자산배분형인 Stock[E]/Bond[R]의 성과는 유의한 모델들이 존재한다. 따라서 본 연구에서의 방법은 헤지펀드나 소형의 액티브 펀드 등에서 주식 방향성/타이밍 전략 이용에 적합하고 국민연금과 같은 큰 기금을 운용하는 펀드에서는 전술적 자산배분형 전략에 적용하면 적합할 것이다.

〈표Ⅵ-4〉 Long/Short 전략성과(표본 외) : c\_spread,vol, + , 3개월 이상 포지션 유지

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	SR	0.62	0.68	0.73	0.64	0.69	0.69
	r	0.80%	0.87%	0.94%	0.82%	0.89%	0.88%
	p_value	0.37	0.30	0.23	0.34	0.23	0.24
	corr	0.85	0.84	0.83	0.83	0.84	0.85
spread	SR	0.83	0.70	0.67	0.79	0.77	0.63
	r	1.05%	0.89%	0.85%	1.00%	0.98%	0.81%
	p_value	0.12	0.25	0.27	0.13	0.15	0.29
	corr	0.90	0.91	0.93	0.95	0.97	0.94
Baa-Aaa	SR	0.82	0.84	0.84	0.79	0.82	0.79
	r	1.04%	1.06%	1.07%	1.00%	1.04%	1.01%
	p_value	0.11	0.07	0.07	0.10	0.09	0.09
	corr	0.81	0.85	0.90	0.91	0.90	0.86
d-p	SR	0.74	0.75	0.79	0.79	0.79	0.81
	r	0.95%	0.96%	1.00%	1.00%	1.00%	1.03%
	p_value	0.16	0.15	0.11	0.11	0.11	0.08
	corr	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.84
d-e	SR	0.61	0.59	0.51	0.79	0.57	0.52
	r	0.79%	0.76%	0.65%	1.01%	0.73%	0.68%
	p_value	0.38	0.40	0.48	0.15	0.43	0.49
	corr	0.80	0.71	0.60	0.67	0.70	0.72
ip (lag1)	SR	0.80	0.90	0.77	0.81	0.86	0.89
	r	1.02%	1.13%	0.98%	1.02%	1.09%	1.13%
	p_value	0.15	0.08	0.17	0.13	0.07	0.04
	corr	0.86	0.84	0.84	0.84	0.84	0.86

〈표VI-5〉 Stock[E]/Bond[R] 전략성과(표본 외) : c\_spread,vol, + , 3개월  
이상 포지션 유지

cycle	lag(M)	1	2	3	4	5	6
s_rate	SR	1.18	1.17	1.11	1.00	0.88	0.90
	r	0.98%	0.97%	0.96%	0.91%	0.90%	0.93%
	p_value	0.09	0.10	0.09	0.13	0.11	0.08
	corr	0.85	0.84	0.83	0.83	0.84	0.85
spread	SR	1.14	1.02	0.92	0.99	0.94	0.72
	r	1.07%	0.95%	0.93%	1.01%	0.98%	0.83%
	p_value	0.03	0.08	0.08	0.03	0.04	0.13
	corr	0.90	0.91	0.93	0.95	0.97	0.94
Baa -Aaa	SR	0.92	0.92	0.90	0.85	0.88	0.84
	r	0.96%	0.98%	0.96%	0.92%	0.96%	0.93%
	p_value	0.06	0.04	0.05	0.07	0.05	0.05
	corr	0.81	0.85	0.90	0.91	0.90	0.86
d-p	SR	0.80	0.87	0.89	0.89	0.89	0.86
	r	0.89%	0.94%	0.97%	0.97%	0.97%	0.97%
	p_value	0.10	0.07	0.04	0.04	0.04	0.03
	corr	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.84
d-e	SR	1.14	1.05	0.96	1.11	0.90	0.89
	r	0.94%	0.89%	0.86%	1.05%	0.89%	0.91%
	p_value	0.12	0.17	0.19	0.03	0.14	0.11
	corr	0.80	0.71	0.60	0.67	0.70	0.72
ip (lag1)	SR	1.07	1.18	1.01	1.02	1.01	0.97
	r	1.00%	1.09%	0.96%	0.98%	1.02%	1.03%
	p_value	0.06	0.02	0.07	0.05	0.02	0.02
	corr	0.86	0.84	0.84	0.84	0.84	0.86

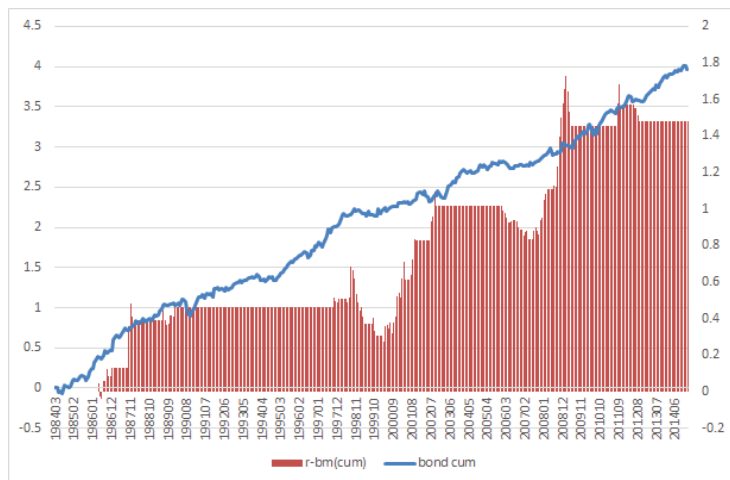


## 2. 2008년 금융위기 기간의 성과

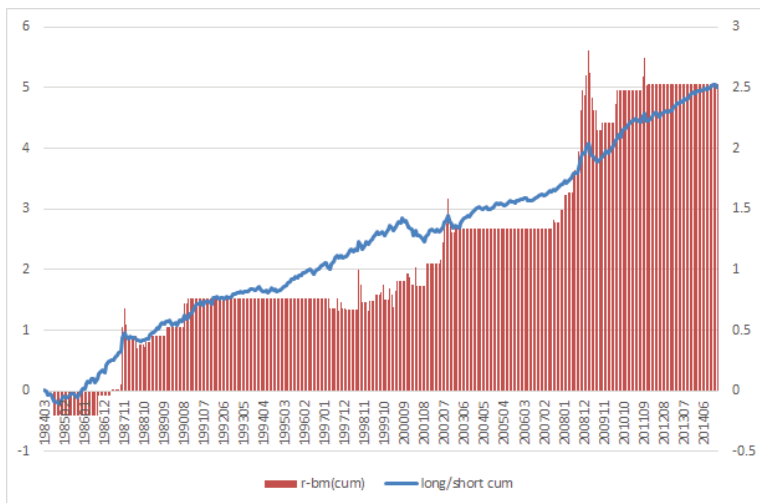
가장 최근의 경기침체기인 2007-8년 금융위기 당시의 투자성과를 자세히 살펴보도록 하겠다. 투자모델(M2)는  $c\_spread$ ,  $vol$ ,  $s\_rate$ 를 독립변수로 하고 주식 사이클의 lag가 3인 프로빗 모델을 기반으로 하는 Long/Short 전략이며, M3는  $c\_spread$ ,  $vol$ ,  $spread$ 를 독립변수로 하고 lag가 1인 Stock[E]/Bond[R] 전략이다. 두 모델 모두 표본 외 추정을 하였다.

[그림 VI-1]과 [그림 VI-2]는 M2와 M3의 누적 초과수익률과 벤치마크(주식 Buy and Hold) 대비 초과수익률의 누적을 도식화 한 것이다. 빨간색의 막대 그래프가 일직선이면 주식 수익률과 동일하므로 주식 사이클이 모델의 상승국면이라는 의미이고, 일직선이 아니면 주식 수익률과의 차이가 발생한 것이므로 모델의 하강국면이라는 의미이다. M2는 금융위기 당시 2008년 6월부터 2009년 7월까지 하강국면으로 인식하여 큰 하락을 피했으나 2009년 상반기의 반등을 놓쳤다. M3는 2008년 7월부터 2009년 6월까지 지속적인 하강국면으로 인식하였으며 M2와 마찬가지로 주식시장의 반등을 놓쳤다.

〈그림VI-1〉 투자전략 M2의 누적 수익률과 벤치마크 대비 초과수익률의 누적



〈그림VI-2〉 투자전략 M3의 누적 수익률과 벤치마크 대비 초과수익률의 누적



## VII. 결 론

경기국면에 대한 예측력을 기반으로 주식시장 국면을 예측하고 이에 따라 투자전략을 제시했다. 본 연구에서는 주식시장 국면을 아주 단순한 방법으로 정의하였고 주식시장이 경기를 선행한다는 사실과 경기침체를 예측하는 변수들이 존재하고 시차를 두고도 예측력이 있다는 실증적 사실에 근거하여 분석했다. 이 방법의 장점은 주가가격을 결정하는 경제 상태변수로서 의미가 있고 공신력 있는 기관 혹은 계량방법으로 정의가 가능한 상태변수인 경기국면을 이용한다는 것과 과거 주식 수익률에 모델을 최적화하지 않고 투자전략을 수립하여 강건성이 확보가 된다는 점이다. 또한 경기침체기 뿐만 아니라 이와 유사한 형태의 경제 상태에서의 주식국면을 함께 포착할 수 있어 매도 시그널이 경기침체기 이외의 기간에도 나타나는 등 투자성과를 높이고 있다.

본 연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다. 경기침체국면을 예측하는 금융변수들이 존재하고 방향성 및 타이밍 전략(롱/숏 전략)과 동적자산배분형 전략(경기확장기에 주식/ 경기침체기에 채권 보유)의 벤치마크 대비 초과성과가 유의하다는 것이다. 그리고 표본 내 성과 뿐만 아니라 표본 외 성과에서도 좋은 결과를 주는 모델들이 존재했다. 제시된 모델들은 보유기간이 짧은 전략(1개월)은 주식 타이밍/방향성 전략에 유용했고 보유기간이 긴 전략(3개월 이상)은 자산배분형 전략에 유용했다. 따라서 본 연구에서의 방법은 헤지펀드나 소형의 액티브 펀드 등에서 주식 방향성/타이밍 전략 이용에 적합하고 국민연금과 같은 큰 기금을 운용하는 펀드에서는 전술적 자산배분형 전략에 적용하면 적합할 것이다.

경기저점에서의 높은 실현 수익은 위험에 대한 보상이 크기 때문이라고 할 수 있기 때문에 경기저점을 예측한 투자는 위험에 대한 보상이 가장 클 때를 예측하여 기회를 잡겠다는 것으로 효율적 투자전략이다. 본 연구에서는 특정 모델을 제시하는 것이 목적이 아니라 예측가능성 및 우월한 투자성과를 내는 모델의 존재 가능성을 제시하는 것이 목적이다. 또한 향후 국민연금에서 유사한 형태의 연구 및 투자모델을 구상하기에 앞서 참고할 만한 사실이나 실증들을 제공하는데 의의가 있다. 모델 위험과 자산운용 규모 등으로 국민연금이 이를 적극 사용하기는 어려울 것이다. 그럼에도 주식국면에 대한 예측력을 바탕으로 주식 비중을 조절함으로써 전술적으로 사용하거나 위험 관리로 좋은 도구가 될 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- Ang, Andrew, and Geert Bekaert. "Stock return predictability: Is it there?." *Review of Financial studies* 20.3 (2007): 651-707.
- Backus, David K., Bryan R. Routledge, and Stanley E. Zin. "The cyclical component of US asset returns." (2008).
- Bianchi, Francesco, M. Lettau, and Sydney C. Ludvigson. A Markov-Switching cay. Mimeo, New York University, 2014.
- Burns, Arthur F., and Wesley C. Mitchell. "Measuring business cycles." NBER Books (1946).
- Campbell, John Y., and Robert J. Shiller. "The dividend-price ratio and expectations of future dividends and discount factors." *Review of financial studies* 1.3 (1988): 195-228.
- Campbell, John Y., and Robert J. Shiller. "Stock prices, earnings, and expected dividends." *The Journal of Finance* 43.3 (1988): 661-676.
- Campbell, John Y., and Robert J. Shiller. "Yield spreads and interest rate movements: A bird's eye view." *The Review of Economic Studies* 58.3 (1991): 495-514.
- Campbell, John Y., and Tuomo Vuolteenaho. Inflation illusion and stock prices. No. w10263. National Bureau of Economic Research, 2004.
- Campbell, John Y. "Stock returns and the term structure." *Journal of financial economics* 18.2 (1987): 373-399.
- Chauvet, Marcelle. "An econometric characterization of business cycle dynamics with factor structure and regime switching." *International economic review* (1998): 969-996.
- Chauvet, Marcelle, and Jeremy M. Piger. "Identifying Business Cycle

- Turning Points in Real Time (Digest Summary)." Federal Reserve Bank of St. Louis Review 85.2 (2003): 47-61.
- Chauvet, Marcelle, and Jeremy Piger. "A comparison of the real-time performance of business cycle dating methods." Journal of Business & Economic Statistics 26.1 (2008): 42-49.
- Cochrane, John. Financial markets and the real economy. No. w11193. National Bureau of Economic Research, 2005.
- Estrella, Arturo, and Frederic S. Mishkin. "Predicting US recessions: Financial variables as leading indicators." Review of Economics and Statistics 80.1 (1998): 45-61.
- Fama, Eugene F., and G. William Schwert. "Asset returns and inflation." Journal of financial economics 5.2 (1977): 115-146.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. "Dividend yields and expected stock returns." Journal of financial economics 22.1 (1988): 3-25.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. "Business conditions and expected returns on stocks and bonds." Journal of financial economics 25.1 (1989): 23-49.
- Guo, Hui. "On the out-of-sample predictability of stock market returns." Available at SSRN 315089 (2002).
- Hodrick, Robert J. "Dividend yields and expected stock returns: Alternative procedures for inference and measurement." Review of Financial studies 5.3 (1992): 357-386.
- Hodrick, Robert J., and Edward C. Prescott. "Postwar US business cycles: an empirical investigation." Journal of Money, credit, and Banking (1997): 1-16.
- Kydland, Finn E., and Edward C. Prescott. "Time to build and aggregate fluctuations." Econometrica: Journal of the Econometric Society

- (1982): 1345-1370.
- Kothari, Smitu P., and Jay Shanken. "Book-to-market, dividend yield, and expected market returns: A time-series analysis." *Journal of Financial Economics* 44.2 (1997): 169-203.
- Mele, A. 2007, Asymmetric Stock Market Volatility and the Cyclical Behavior of Expected Returns, *Journal of Financial Economics*, 86, 446-478.
- Lamont, Owen. "Earnings and expected returns." *The Journal of Finance* 53.5 (1998): 1563-1587.
- Layton, Allan P. "A further test of the influence of leading indicators on the probability of US business cycle phase shifts." *International Journal of Forecasting* 14.1 (1998): 63-70.
- Lettau, Martin, and Sydney Ludvigson. "Consumption, aggregate wealth, and expected stock returns." *Journal of Finance* (2001): 815-849.
- Lustig, Hanno, and Adrien Verdelhan. "Business cycle variation in the risk-return trade-off." *Journal of Monetary Economics* 59 (2012): S35-S49.
- Rapach, David E., Jack K. Strauss, and Guofu Zhou. "Out-of-sample equity premium prediction: Combination forecasts and links to the real economy." *Review of Financial Studies* (2009): hhp063.
- <http://www.nber.org/>
- <https://research.stlouisfed.org>
- <http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french>
- <http://www.econ.nyu.edu/user/ludvigsons/>
- <http://faculty.haas.berkeley.edu/lettau>
- <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>
- [http://pages.uoregon.edu/jpiger/us\\_recession\\_probs.htm/](http://pages.uoregon.edu/jpiger/us_recession_probs.htm/)





## 국민연금연구원 발간보고서 목록

### 2014년도

연구보고서 2014-01	가입기간별 기초율을 적용한 국민연금 장기재정전망(II)	박성민	2014.12
연구보고서 2014-02	공적연금 가입자 추계 방법 연구	박주완, 한정림	2014.12
연구보고서 2014-03	국민연금 이력자료에 의한 계층별 특성치의 통계적 추정	최기홍, 신승희	2014.12
연구보고서 2014-04	국민연금제도변수 중기 전망 연구	성명기, 최장훈	2014.12
연구보고서 2014-05	국민연금과 거시경제 모의실험모형 연구	성명기	2014.12
연구보고서 2014-06	국민연금 포트폴리오의 최적공분산 추정에 관한 연구	최영민	2014.12
연구보고서 2014-07	경제적불평등과 노후최저보장제도의 관계 및 시사점 -OECD국가를중심으로	이상봉, 서대석	2015.3
연구보고서 2014-09	국민연금의 재정평가 지표에 대한 비교연구	최기홍, 김형수	2015.3
연구보고서 2014-10	남부유럽 연금개혁 연구	권혁창, 정창률 외	2015.3
연구보고서 2014-11	독거노인의 생애노동이력과 이전소득 효과 연구	송현주, 성혜영 외	2015.3
연구보고서 2014-12	부도위험을 고려한 주식 포트폴리오 구성과 거래전략에 관한연구	강대일, 조재호 외	2015.3
연구보고서 2014-13	고연령 사망률 추정과 미래 사망률 전망방식 개선에 관한 연구	최장훈, 김형수	2015.3
연구보고서 2014-14	시간변동성 성과평가지표를 이용한 국민연금기금의 성과평가에 관한 연구	정문경, 황정욱 외	2015.3

연구보고서 2014-15	우리나라 다층노후소득보장체계의 연금소득 추정	한정림, 박주완	2015.3
연구보고서 2014-16	유족연금 및 중복급여 산출방법 개선방안	신경혜, 신승희	2015.3
연구보고서 2014-17	환경, 사회, 지배구조요인(ESG)을 이용한 투자 전략에 관한 연구	손경우, 주상철	2015.3
정책보고서 2014-01	국민연금 국내부동산 벤치마크 사용자지수 산출에 관한 연구	노상윤, 민성훈 외	2014.12
정책보고서 2014-02	국민연금기금의 액티브 외화관리전략에 관한 연구	주상철, 손경우	2014.12
정책보고서 2014-03	공적연기금 리스크 관리체계의 국제비교	최영민, 박태영 외	2014.12
정책보고서 2014-04	국민연금 국내 인프라투자 벤치마크 지수 개선방안 연구	노상윤, 유승동 외	2014.12
정책보고서 2014-05	정년연장이 국민연금제도에 미치는 영향에 관한 연구	김현수, 김원식 외	2015.3
정책보고서 2014-06	2013년 국민연금 기금운용 성과평가 (공개)	강대일, 정문경 외	2015.3
정책보고서 2014-08	국민연금기금운용지침개선방안	박태영, 이정화	2015.3
정책보고서 2014-09	국민연금사각지대 완화를 위한 지역가입자 관리개선방안연구	정인영, 김경아 외	2015.3
정책보고서 2014-10	노인기초보장제도와 국민연금 간 역할분담관계에 관한연구	이용하, 최옥금 외	2015.3
정책보고서 2014-11	단시간 근로자 실태와 국민연금 적용방안	최옥금, 조영은	2015.3
정책보고서 2014-12	연금교육 활성화를 통한 노후준비 수준 제고 방안	성혜영, 송현주 외	2015.3
정책보고서 2014-13	우리나라 노년층의 노후소득격차 발생요인 분석과 지원방안연구	김경아, 김현수 외	2015.3

정책보고서 2014-14	우리나라 중·고령자들의 노동시장 특성과 국민연금제도 가입확대방안	유호선, 박주완 외	2015.3
조사보고서 2014-01	유족연금제도의 국제비교 연구	유호선, 김경아 외	2015.3
조사보고서 2014-02	장애인 소득보장체계의 국제비교연구	이용하, 정인영 외	2015.3
조사보고서 2014-03	중·고령자의 경제생활 및 노후준비실태 -제5차(2013년도)국민노후보장패널(KRelS)분석보고서-	송현주, 이은영 외	2015.3
용역보고서 2014-01	최적사회보장과 창조경제 -국민연금기금의 효율적 투자방안을 중심으로	임양택	2014.12
용역보고서 2014-02	1.독일연금통합의 전개과정 평가(고려대학교 산학협력단) 2.북한사회보장과 연금제도 운영실태 분석(신한대학교산학 협력단)	김원섭 이철수 외	2015.3
용역보고서 2014-03	국민연금 사각지대 개선방안 연구 (인제대학교 산학협력단, 충북대학교 산학협력단)	김재진, 이정우 외	2015.3
용역보고서 2014-04	반납·추납 보험료 대여사업 사업타당성 분석 및 수요도 조사(대구대학교 산학협력단)	전승훈	2015.3
용역보고서 2014-05	일반국민과 공무원의 노후보장체계 국제비교 연구	김상호, 배준호 외	2015.6
연차보고서 2014-01	2015년 국민연금기금의 자산배분 -ALM분석을 중심으로(비공개)	기금정책 팀	2014.12
프로젝트 2014-01	OECD 주요 국가의 기초보장 급여적정성 평가방법	이용하, 최옥금 외	2015.3

## 2013년도

연구보고서 2013-01	소득계층별 국민연금 수급부담구조 분석	최기홍 한정림	2013.12
연구보고서 2013-02	주요 거시경제변수 동태적 전망모형 개발	성명기 박무환	2013.12

연구보고서 2013-03	고령화가 자산가격에 미치는 영향과 장기전망 연구	성명기	2013.12
연구보고서 2013-04	OECD 주요 국가들의 연금개혁의 효과성 연구	권혁창	2013.12
연구보고서 2013-05	시장구조에 따른 자산군 분류체계에 관한 연구	강대일 황정욱	2013.12
연구보고서 2013-06	국민연금 해외주식 포트폴리오의 변동성 활용에 관한 연구	최영민 주상철	2013.12
연구보고서 2013-07	가입기간별 기초율을 적용한 국민연금 장기재정전망(Ⅰ)	박성민 신승희	2013.12
연구보고서 2013-08	중고령자의 은퇴와 조기 수급률에 관한 연구	신경혜 권혁진 신승희	2013.12
연구보고서 2013-09	국민연금 재정화 정책의 세대별 생애효과 분석	최기홍 김형수	2013.12
연구보고서 2013-10	국민연금 가입자의 가입이력과 급여수준 분석	우해봉 한정림	2013.12
연구보고서 2013-11	국민연금 국내주식 위탁운용규모와 수익에 관한 연구	정문경 박영규	2013.12
연구보고서 2013-13	우리나라 가구의 자산보유 실태와 자산형성 요인 분석	김현수 김경아	2013.12
연구보고서 2013-14	베이비부머세대의노후소득보장실태 및 지원방안 연구	김경아 김현수	2013.12
연구보고서 2013-15	자동조정장치에 의한 급여 결정방식에 관한 연구	최장훈 신승희	2013.12
정책보고서 2013-01	국민연금 보완제도로서 개인연금의 역할 정립 및 발전방향에 관한 연구	이용하	2013.12
정책보고서 2013-02	국민연금 사회보험료 지원의 합리적 운영방안 연구	최옥금	2013.12
정책보고서 2013-03	연금개혁을 위한 사회적 합의 과정에 관한 연구	유호선	2013.12

정책보고서 2013-04	국민연금 국내부동산 벤치마크 지수개발에 관한 연구(Ⅰ)	노상윤 태엄철	2013.12
정책보고서 2013-05	국민연금 국내 채권투자방식에 대한 정책대안 연구 -미국 OASDI 사례 중심으로	박태영 김영은	2013.12
정책보고서 2013-06	국민연금기금의 환위험 관리 개선방안	주상철 최영민	2013.12
정책보고서 2013-07	시장영향력을 고려한 기금운용방안 -주주권 행사를 중심으로-	김순호 김영은	2013.12
정책보고서 2013-09	국민연금법과 장애인복지법의 장애개념 및 장애판정체계 비교 연구	정인영 윤상용	2013.12
정책보고서 2013-10	공공영역 노후설계 서비스의 역할과 기능	성혜영	2013.12
조사보고서 2013-01	우리나라 중·고령자의 성공적 노후와 노인관련제도에 대한 인지 및 이용실태 -제4차(2012년도) 국민노후보장패널부가조사 기초분석 보고서 -	송현주 이은영 외	2013.12
용역보고서 2013-01	대위권 행사시 일시금 환산제도 도입방안 연구	전주대 산학협력단	2013.12
용역보고서 2013-02	신규복지사업 수익성분석에 대한 연구	한국비용 편익분석 연구원	2013.12
연차보고서 2013-02	국민연금 중기재정전망(2014 ~ 2018)	박성민 신경혜 외	2013.12
Working Paper 2013-01	소규모 개방경제 DSGE모형을 이용한 통화정책의 거시경제 파급효과 분석	박무환	2013.12
Working Paper 2013-03	R 프로그램을 이용한 기금운용분석 - 국민연금 국내주식 위탁펀드의 현금유입이 펀드의 운용행태에 미치는 영향 분석	정문경	2013.12
Working Paper 2013-04	동아시아 국가의 연금제도 비교	성혜영	2013.12

Working Paper 2013-05	국민연금 자산이 노후소득에 미치는 영향 분석과 한국인의 은퇴준비정도 추정	김현수 최기홍	2013.12
프로젝트 2013-01	주요 국외패널 비교연구와 국민노후보장패널에 주는 시사 점	김현수	2013.12
프로젝트 2013-02	국민노후보장패널조사(KReIS) 발전방안 연구	송현주	2013.12
프로젝트 2013-03	해외(미국, 일본) 재정추계 비교 연구	최장훈	2013.12
연구자료 2013-01	2013년 상반기 국민연금 기금운용 성과평가 보고서	황정욱 태엄철	2013.12

## 2012년도

연구보고서 2012-01	국민연금의 세대간 회계 : 방법론 및 모형개발	최기홍, 전영준 외	2012.12
연구보고서 2012-02	국민연금기금의 동태적 자산배분에 대한 연구	박태영	2012.12
연구보고서 2012-03	국민연금 국내주식 위탁운용의 성과평가에 관한 연구	정문경 외	2012.12
연구보고서 2012-04	패널회귀모형을 이용한 총요소생산성 추정 및 전망	박무환, 최기홍 외	2012.12
연구보고서 2012-05	가입자 소득분포의 재정추계 적용방안 연구	박성민, 신승희	2012.12
연구보고서 2012-06	국민연금 재정의 민감도분석 및 시뮬레이션	신경혜, 박무환 외	2012.12
연구보고서 2012-07	개방경제 DSGE모형을 이용한 GDP갭 추정 및 전망	박무환, 유병학 외	2012.12
연구보고서 2012-08	노후소득보장제도 유형별 연금제도 개혁 특성 - 유럽연합 국가를 중심으로	유호선, 이지은	2012.12

연구보고서 2012-09	국민연금 대체투자 벤치마크의 프리미엄 설정에 관한 연구	노상윤, 황정욱	2012.12
연구보고서 2012-10	OECD국가의 노후최저소득보장 제도운영 현황과 시사점	우해봉	2012.12
연구보고서 2012-12	2012년 상반기 국민연금 기금운용성과 평가보고서	강대일, 황정욱	2012.12
정책보고서 2012-02	연금과세에 따른 실질 연금소득보장과 소득재분배 효과 분석	강성호, 권혁진 외	2012.12
정책보고서 2012-03	국민연금기금의 헤지펀드 투자 운용방안	주상철	2012.12
정책보고서 2012-04	국민연금 지급개시연령 상향조정방안 연구	이용하, 김원섭 외	2012.12
정책보고서 2012-05	국민연금의 임의가입·임의계속가입제도 운영방안 연구	최옥금, 이지은	2012.12
정책보고서 2012-06	취약 근로계층의 다층노후소득보장체계에 관한 연구 - 국민연금을 중심으로	김경아, 한정림 외	2012.12
정책보고서 2012-08	중고령자 조기은퇴 요인과 조기 노령연금제도 개선 방안연구	김현수	2012.12
정책보고서 2012-09	국민연금 실물투자의 의의와 운용방안	김영은, 박성준	2012.12
조사보고서 2012-01	최근 운용환경 변화에 따른 해외주요연기금의 정책대응사례와 시사점	주상철, 김영은	2012.12
조사보고서 2012-02	제4차(2011년도)우리나라중·고령자의 경제생활 및 노후준비실태 -국민노후보장패널조사(KRelS)분석보고서-	권혁창, 송현주 외	2012.12
조사보고서 2012-03	해외 주요 연기금의 기금규모 및 운용현황	김영은	2012.12
용역보고서 2012-01	한국에 적합한 기부연금 도입방안	신기철, 이창수 외	2012.10
용역보고서 2012-02	장애인지원센터, 지방자치단체, 서비스제공기관과의 역할정립 및 연계방안 연구	이준우, 정지웅 외	2012.11

용역보고서 2012-03	해외 공·사연금제도	국민연금 연구원	2012.12
용역보고서 2012-04	국민연금기금이 국민경제 및 자본시장에 미치는 영향에 따른 장기기금운용방향	시장경제 연구원	2012.12
용역보고서 2012-06	SRI편의 사회책임요소 분석	숙명여대	2012.12
용역보고서 2012-07	산재보상과 보험과 국민연금의 중복 조정합리화 방안	공주대	2012.12
연차보고서 2012-01	2011년 국민연금 기금운용 성과평가	정문경, 노상윤 외	2012.10
연차보고서 2012-03	국민연금 중기 재정전망(2013-2017)	박성민, 신경혜 외	2012.12
정책자료 2012-01	국민연금 재정추계 수행조직 체계의 발전방안 연구	최장훈, 김현수	2012.12
정책자료 2012-02	연금부채 산출방법 비교검토	최장훈	2012.12
working paper 2012-01	ALM을 사용한 국민연금 기금운용 통합관리 타당성 조사	강대일	2012.12
working paper 2012-02	물가·임금·금리 중기 예측 모형개발연구	성명기	2012.12
working paper 2012-03	다층 노후소득보장연구 -연금연구회 소공부모임 연구결과-	김경아, 권혁창	2012.12
프로젝트 2012-01	국민연금 장기재정추계모형2011	재정추계 분석실	2012.4



## 저자 약력

### • 손 경 우

포항공과대학교 수학과 학사

서울대학교 경제학 석·박사

우리은행 트레이딩부

현 국민연금연구원 부연구위원

#### 〈주요 저서〉

- ▶ 『환경사회지배구조(ESG)요인을 이용한 투자전략에 관한 연구』, 2014, 국민연금연구원
- ▶ 『원/달러 환헤지 전략에 관한 실증연구』, 2015, 금융지식연구 (공저)
- ▶ 『내가격 옵션의 유동성 할인가치』, 2014, 선물연구 (공저)

### • 최 영 민

한국외국어대 경영학과 학사

고려대 경영학과 재무론 석사

고려대 경영학과 재무론 박사

LG투자증권 리스크관리팀, 삼성생명 계리파트

현 국민연금연구원 부연구위원

#### 〈주요 저서〉

- ▶ 『국민연금 포트폴리오의 최적공분산 추정에 관한 연구』, 2014, 국민연금연구원
- ▶ 『주식시장 베타 비대칭성의 구조적 변화에 대한 연구』, 2015, 재무연구 (공저)
- ▶ 『옵션투자의 효용 - 포트폴리오 관점』, 2014, 금융연구 (공저)



연구보고서 2015-05  
**미국의 경기국면의 예측과 투자전략**  
**- 채권과 주식시장을 중심으로 -**

---

2016년 3월 인쇄

2016년 3월 발행

발행인 : 문 형 표

편집인 : 김 성 숙

발행처 : 국민연금공단

국민연금연구원

전북 전주시 덕진구 기지로 180(만성동)

TEL : 063-713-6780 / FAX : 063-715-6564

---

ISBN 978-89-6338--295-1