

연구논문

선거 여론조사의 비관측 오차 영향요인에 관한 연구: 20대 총선 여론조사 결과를 중심으로

A Study on the Impact Factors of The Unobserved Error in the Election Survey: Review of 2016 National Assembly Election Surveys

고길곤^{a)} · 김대중^{b)}

Kilkon Ko · Daejoong Kim

본 연구는 20대 총선의 지역구 국회의원 후보자등록 이후 시행한 여론조사 642건을 대상으로 여러가지 응답오차를 정의한 후 설문조사 방법, 응답률, 연령 대표율, 지역, 여론조사 시점 등을 설명변수로 한 통합모형을 통해 선거 여론조사의 비관측 오차 영향요인을 고찰하였다. 그 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째, 응답률은 젊은층의 표본 반영 정도와 상관되어 있으며, 현실적으로 여론조사의 질을 판단하는 중요한 기준이다. 둘째, 무선전화 등 특정 조사방법을 확대하는 것만으로는 여론조사의 질을 개선시키기 어렵다. 셋째, 40대 미만 젊은층의 표본 포함 정도는 모든 모형에서 일관되게 조사오차에 유의미한 영향을 보이는 것으로 나타났는데, 이는 현재의 사후 가중치 적용방법만으로는 표본의 편의를 적절히 바로잡지 못함을 시사한다. 또한, 비용효율성 관점에서 젊은층의 재접촉을 높여 응답률을 높이는 것을 고려해 볼 필요가 있음을 제시하였다.

주제어: 20대 총선, 국회의원 선거, 여론조사, 비관측 오차, 응답률

* 유익한 제안을 해주신 익명의 심사자분들과 원고 교정에 큰 도움을 준 서울대 행정대학원 정다원 석사과정생께 감사드립니다.

a) 서울대학교 행정대학원 부교수, 한국 행정연구소 겸임 연구원.

b) 교신저자(corresponding author): 경제인문사회연구회 전문위원 김대중.

E-mail: mannerist@gmail.com

This study examined the influence factors of the unobserved error in the election survey presenting integrated model with 642 cases of 2016 national assembly election polls. We defined various survey errors as dependent variables and regressed them on explanatory variables such as survey method, response rate, representative rate of ages, region, timing of poll. Our analysis results are as follows. 1) The response rate is an important criterion for the quality of survey, correlated with the representative rate of young voter. 2) The quality of survey is marginally affected by diversifying survey methods to cellular phone, face to face interview and etc. 3) The degree of representative rate of young voters(under 40's) shows a significant effect on the survey error in all models. It suggests that the current posterior weighting method is not sufficient to correct the sampling bias. Finally, we suggest to consider either raising the response rate or the representative rate of young voters on the point of view of cost efficiency.

Key words: 2016 national assembly election of Korea, survey, non-observational error, response rate

I. 서론

선거 여론조사의 필요성과 그 한계에 대한 논쟁은 여론조사 기관이나 학계에 국한되지 않고 정부의 선거 여론조사에 대한 규제정책에까지 영향을 미치고 있다. 2016년 20대 총선에서 여당의 절대 우세를 예측하던 대다수의 여론조사는 오류로 판명났으며, 언론은 부정확한 여론조사를 질타하였다. 언론의 주된 비판은 다수의 여론조사가 낮은 응답률, 젊은층의 과소대표, 그리고 유선전화 조사의

편중¹⁾과 같은 비관측 오차(non-observational error) 문제에 집중되었으며, 이러한 부정확한 여론조사가 속출하는 근본적인 원인으로 저가 수주에 따른 부실한 여론조사 업체의 난립이 지적되었다.²⁾ 이에 정부가 여론조사 기관에 대한 규제를 강화해야 한다는 주장이 제기되었다. 특히 여론조사의 낮은 응답률을 결과의 신뢰도와 품질을 결정하는 핵심적인 요인으로 지목하며, 응답률이 10% 미만인 경우 조사결과를 공표하지 못하게 하는 내용이 포함된 선거법 개정안이 지난 국회에 이어 발의되기도 했다.³⁾ 그러나 응답률의 증가, 20~30대 표본의 확대, 무선전화 등 조사매체의 다양화 등의, 비관측 오차를 감소시키기 위한 노력으로 과연 오차를 유의미하게 줄일 수 있는지, 줄일 수 있다면 그 효과는 어느 정도인지에 대한 경험적 근거가 제대로 제시되었는지 의문이다.

국내의 선거 여론조사 오차의 영향요인에 대한 실증적 접근을 모색하는 연구들은 다양하게 축적되어 왔다. 조사기관에 의한 편향의 존재 여부(박종희 2013; 최필선·민인식 2013), 무선 RDD(Random Digital Dialing) 전화조사의 타당성(장덕현·조성겸 2013), 온라인 여론조사의 편향성(임정재·강정한 2015), 조사방법에서 면접과 ARS의 비교(장덕현·조성겸 2015), 표집방법의 문제(조성겸 1997) 등이 그 예이다. 특히 김영원·윤지혜(2016)는 2016년 총선거의 전화 여론조사를 분석하여 응답률, 연령대 및 성별 할당, 조사시점 등을 통해 조사오차에 영향을 주는 요인들에 관한 종합적 분석을 시도하였다. 하지만 이러한 학술연구들은 대부분 조사오차에 미치는 개별 요인이 통계적으로 유의미한지 여부를 단편적으로 분석하는 한계가 존재한다. 현실적으로 조사오차에 영향을 미치는 다양한 요인들은 개별적으로 작용하기보다는 설계 단계 또는 조사 시점에서 복합적으로 영향을 미치게 되며, 요인 간의 상호작용도 존재하나 이를 체계적으로 분석한 연구

1) “[단독] 집전화 조사, 새누리 5%p 높게 더민주는 15%p 낮게 나와” 중앙일보 2016. 5. 6.
<http://news.joins.com/article/19987879>

2) “‘아님 말고’식 여론조사 주범은 선거용 ‘뺏다방’” 시사IN 2016. 5. 11.
<http://www.sisainlive.com/news/articleView.html?idxno=25993>

3) “박영선, 응답률 10% 미만 여론조사 공표 금지법 발의” 뉴시스 2016. 5. 30.
http://www.news1.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20160530_0014117408&cID=10301&pID=10300

는 부족한 실정이다. 또한 비용효율성의 관점에서도 통합모형에서의 영향요인 분석의 필요성이 제기된다. 선행연구에 따라 이론적으로 제시된 오차의 영향요인별 효과 크기가 실증연구를 통해 파악된다면, 여론조사 현업에서 제한된 예산을 어느 부분에 우선순위를 두고 개선할 것인가를 제시할 수 있기 때문이다.

이에 본 연구는 2016년 20대 총선 여론조사 자료를 기반으로 선거 여론조사에서 나타나는 비관측 오차의 영향요인들에 관해 통합모형으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 특히 선행연구에서 제시된 다양한 여론조사 오차의 원인 중 20대 총선 여론조사의 오차를 설명하는 데 가장 중요한 요인이 무엇인지를 살펴보고, 언론 등에서 통념에 따라 지목된 여론조사의 오차 원인이 타당한지 아닌지를 비판적으로 재검토하였다. 이를 바탕으로 선거 여론조사 제도의 개선방향에 대한 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 선거 여론조사 오차의 정의와 측정

선거 여론조사 오차의 의미는 여론조사의 목적에 따라 다르게 정의된다. 첫째, 현재 여론의 흐름을 파악함이 목적이라면, 조사 시점 여론조사의 참값은 조사 시점의 각 후보자 지지율이 된다. 이 경우 질문은 “오늘이 투표일이라면 누구를 지지하시겠습니까?”로 제시되어야 한다. 하지만 개별 선거 여론조사 시점의 참값을 알기 어려우므로 오차를 정의하거나 측정하기도 어렵다. 최필선·민인식(2013)은 전국단위의 선거인 2012년 대선에서 다수 여론조사의 추이를 통해 각 시점의 지지율 모수를 추정하고, 개별 여론조사와의 차이로 응답오차를 정의하였다. 하지만 시점별 표본조사가 지닌 포함 오차로 인해 모수 추정의 정확성에 한계가 있을 뿐만 아니라, 총선 및 지방선거와 같이 다수의 지역별로 소수의 여론조사가 시행되는 경우에는 추세를 구하기 어려워 이러한 접근을 실증연구에서는 취하기 힘들다.

둘째, 투표결과와 당선자 및 득표율을 예측하는 것이 여론조사의 목적이라고

보는 관점이다. 이 경우 “실제 선거결과와 사전 여론조사의 차이”로 여론조사 오차를 정의할 수 있다. 일반적으로 선거 여론조사의 오차는 선거 전에 표본을 통해 측정된 지지율과 개표 후 실제 지지율의 차이 혹은 당선자 예측 성공 여부로 정의된다. 특히, 이러한 오차 정의는 조사방법, 구성비, 보정방법 등 개별 여론조사의 특성을 이용하여 오차의 원인을 고찰할 수 있는 장점이 있어 다수의 연구가 이 관점에서 수행되었다(이준웅 2004; 김세용·허명희 2008; 허명희·김영원 2008; 곽은선·김영원 2010; 김영원·최윤정 2011; 박종희 2013; 장운재·김옥태·조성겸 2012; 장덕현·조성겸 2013; 김영원·윤지혜 2016). 그러나 이렇게 여론조사 오차를 정의하면, 아직 지지후보를 결정하지 못한 부동층 또는 소위 ‘숨은 표’가 여론조사와 실제 지지율간 차이에 반영되게 된다. 이로 인한 오차는 조사방법의 문제라기보다는 응답자의 특성에 따른 문제이다. 다만 선거일에 근접할수록 이런 방식으로 정의한 오차의 크기가 감소한다고 알려져 있는데(김영원 2015; 김영원·윤지혜 2016), 이는 선거일이 다가올수록 부동층이 감소하기 때문이라고 볼 수 있다. 이는 오차 영향요인에 관한 통합모형 구축에서 각 여론조사의 시점을 통제할 경우 어느 정도 부동층으로 인한 요인을 통제할 수 있음을 시사한다.

이에 본 연구에서는 두 번째 관점, 즉 당선자를 정확하게 예측하는 것을 여론조사의 주된 목적으로 간주하여 개별 여론조사 지지율과 선거결과로 나타난 실제 지지율 간의 차이를 여론조사 오차로 정의하고, 오차의 영향요인을 분석하고자 한다. 본 연구의 목적이 정밀하게 여론조사 오차의 크기를 분석하는 것보다는, 오차의 크기에 영향을 주는 요인을 고찰하는 데 있기 때문이다. 이는 현실적으로 각 여론조사 시점의 지지율 모수를 알기 어려울 뿐만 아니라, 각 여론조사의 시점을 모형에 포함함으로써 부동층으로 인한 오차 발생을 어느 정도 통제할 수 있기 때문이다.

2. 총조사 오차의 관점에서 비관측 오차의 영향요인

당선자의 정확한 예측을 여론조사의 주된 목적이라 간주하고 실제 지지율과 여론조사 지지율의 차이로 오차를 정의하더라도 영향요인을 분석하는 것은 간단하지 않다. 이를 설문조사에서 나타나는 다양한 오차의 원인에 관하여 총체적으

로 분석하는 총조사 오차(total survey error) 관점에서 보면 모집단과 표본들의 선정, 표본의 선택, 무응답의 발생과 같은 표본의 대표성(representation)과 관련된 오차요인은 물론, 설문 개념과 실제 문항의 개발, 표본으로 선정된 설문 대상의 응답 과정에 관련된 측정(measurement)과 관련된 요인이 복합적으로 존재한다(Groves et al. 2004, Groves & Lyberg 2010에서 재인용). 어떠한 영향요인을 실증적으로 분석하고자 하는가에 따라 자료의 수집과 연구방법은 달라질 수밖에 없다. 앞서 언론에 의해 제시된 우리나라의 선거 여론조사에 관해 지적된 문제점들은 주로 표본의 대표성과 관련되어 있다.

본 연구에서는 표본의 대표성과 관련된 비관측 오차(non-observational error)에 초점을 맞추고자 한다. 박현주·이승희(2017: 50)는 총조사 오차의 관점에서 이러한 요소들을 관심 모집단과 표본에 대해 자료 수집을 적절히 하지 못해서 발생하는 비관측 오차로 총칭하고 있다. 이러한 비관측 오차는 모집단과 표집틀의 차이에서 발생하는 포함 오차(coverage error), 표집틀의 전부가 아닌 일부를 관측하면서 발생하는 표집 오차(sampling error), 표본으로 선택된 대상 중 일부가 응답하지 않아 발생하는 무응답오차(non-response error), 그리고 사후 조정 과정에서 발생하는 조정 오차(adjustment error)로 나눌 수 있다. 본 연구에서는 선거 여론조사에서 발생하는 비관측 오차 중 먼저 무응답오차에 관하여 고찰한 후, 20~30대의 젊은층의 표본 포함의 정도와 관련된 포함 오차, 표집 오차, 조정 오차에 관하여 고찰한다.

1) 무응답오차(nonresponse error)

무응답오차는 표본으로 선택된 대상의 일부가 응답하지 않음에 따라 발생하는 오차이며, 일반적으로 무응답률이 높아지면 응답자 선정에 편향을 가져올 뿐만 아니라 무응답자의 지지후보를 무리하게 추측하여 오차가 증가한다고 알려져 있다(허명희·홍내리 2000). 정량적으로 무응답오차는 다음과 같이 정의할 수 있다(박현주·이승희 2017: 30).

$$\overline{y_n} - \overline{y_r} = (1 - \frac{r}{n})(\overline{y_r} - \overline{y_{nr}}) \quad (1)$$

$\overline{y_n}$: n 개의 표본에서 추정되는 통계치

$\overline{y_r}$: r 명의 응답자에게서 추정되는 통계치

$\overline{y_{nr}}$: nr 명의 무응답자에게서 추정되는 통계치

n : 표본 수

r : 응답자 수

nr : 무응답자 수

$n = r + nr$

식(1)에서 보이는 바와 같이 전체 표본에서 응답률(r/n)이 높을수록, 그리고 응답자와 무응답자에서 추정되는 통계치의 차이($\overline{y_r} - \overline{y_{nr}}$)가 작을수록 무응답 오차는 감소한다. 언론에서 주로 주목하는 문제는 응답률 자체의 크기로서, 식(1)은 응답률의 감소에 따라 무응답오차가 증가함을 우변의 $(1 - \frac{r}{n})$ 항을 통해 잘 보여 준다. 그러나 여론조사의 낮은 응답률은 다른 국가에서도 일반적으로 관찰되는 추세이며, 그 인위적인 향상이 쉽지 않다는 현실적인 문제도 존재한다. 일례로 미국의 Pew Research에서는 평균 응답률이 1997년 36%에서 2012년에는 9%로 감소하였으며(Kohut et al. 2012), 일본의 공식 1990년~2009년 통계연감을 분석한 연구에서도 여론조사 응답률의 중위수가 71.0%에서 52.1%로 무려 19%p 가량 감소한 것으로 나타났다(Synodinos & Yamada, 2013).⁴⁾ 이러한 세계적 추세로 볼 때, 응답률을 높여야 한다는 주장은 실질적으로는 비현실적이며, 무리한 응답률의 증대가 오히려 여론조사의 오차를 증대시킬 위험이 지적되기도 한다(Kohut et al. 2012).

보다 중요한 문제는 낮은 응답률 자체보다 관측된 응답자에서 추정되는 통계치($\overline{y_r}$)와 관측되지 않는 무응답자에서 추정되는 통계치($\overline{y_{nr}}$)가 체계적으로 다르게 나타나는 경우이다. 해외의 경우 1992년 및 2015년 영국 총선 예측조사, 그리

4) 다만 절대적인 응답률 크기는 국가별 특성 및 응답률의 정의가 상이하기 때문에 주의를 요한다. Pew Research의 응답률은 접촉률(접촉 성공 수÷총 접촉 시도 수)과 협조율(조사 참여 수÷접촉 성공 수)의 곱으로 산정하기 때문에 분모에 접촉 실패 사례 수가 포함되지만, 우리나라 공심위에서는 협조율을 응답률로 제시하기 때문에 접촉 실패 사례 수가 분모에 포함되지 않는다. 이로 인해 Pew Research의 방식으로 우리나라 여론조사의 응답률을 계산할 경우 현재 수준보다 더 낮게 계산될 것이다.

고 2016년 미국 대선에서 특정 정당의 지지자들이 자신의 선호를 표출하는 것을 회피하는 행태를 보였는데 ‘회피하는 보수주의자(shy Tory)’ (이준웅 2001) 혹은 최근 미국 대선에서 나타난 ‘회피하는 트럼프 지지자(shy Trump)’ 현상이 그것이다. 이러한 ‘침묵의 나선 효과’가 발생하는 경우, 자신을 소수파라고 생각하는 유권자들이 주변 다수 여론이 자신과 다르다고 생각하면 의견표명을 삼가게 되어 아예 조사 참여를 거절하기 때문에 응답률의 감소로 이어지고 결과적으로 여론조사 결과를 왜곡하게 된다(이준웅 2001; 이준웅 2004; 허명희·홍내리 2000; 곽은선·김영원 2008). 이는 낮은 응답률뿐만 아니라, 응답자와 무응답자에서 추정되는 통계치의 체계적인 차이로 인해 무응답오차가 더 증폭된다고 볼 수 있다.

이를 다른 관점에서 접근하면, 응답자와 무응답자에서 추정되는 통계치 간에 체계적인 차이가 무시할 정도로 작은 경우 낮은 응답률에서도 낮은 무응답오차가 나타날 수 있다고 볼 수 있다. 동일한 설문에 대해 서로 다른 응답률을 지닌 조사의 결과 차이가 그리 크지 않은 경우도 제시되는데, Pew Research는 동일한 문항의 여론조사를 일반적인 전화설문조사(standard survey)로 수행하여 9%의 응답률을 보인 조사와, 동일한 조사를 더 긴 시간과 금전적 인센티브, 재질문 등의 방법을 동원하여 응답률을 22%까지 향상시킨 결과와 비교하였다. 양자 간의 차이는 크지 않았으며 오히려 무리하게 응답률을 높였을 때 오차가 더 크게 발생한 사례도 제시되고 있다(Kohut et al. 2012). 따라서 단순히 응답률의 절대적 크기만으로 무응답오차를 판단할 수 없으므로, 다음과 같은 경우를 각각 생각해 볼 수 있다. 먼저, 응답자와 무응답자의 특성 간 차이가 거의 없는 경우에는 응답률의 절대적 크기와 무응답오차는 관계가 없을 것으로 볼 수 있다. 반면 응답자와 무응답자의 특성 간 차이가 무시할 수 없는 수준으로 존재할 경우, 응답률의 절대적 크기가 무응답오차에 영향을 줄 것이라 볼 수 있다. 이런 점에서 볼 때, 응답률이 무응답오차에 미치는 영향의 존재 여부와 크기는 응답자와 무응답자에게서 추정되는 통계치의 차이가 얼마나 나타나느냐에 달려 있다고 할 수 있다. 과연 우리나라의 선거 여론조사의 현실에서 이러한 차이가 유의미하게 존재하여 선거 여론조사에 대한 주요한 비판과 같이 응답률의 감소가 실증적으로 중요한 요인으로 작용할 것인가, 아니면 대부분의 여론조사에서 그 차이가 무시할 만큼 작아서 Kohut et al.(2012)의 연구와 같이 응답률이 무응답오차에 별다른 영향을

미치지 않을 것인가? 본 연구에서는 이 연구질문에 대해 다음과 같은 연구가설을 제시하였다.

가설1: 응답률의 감소 시 무응답오차의 증가로 인해 비관측 오차가 증가할 것이다.

2) 포함 오차(coverage error)

모집단과 표집틀(sampling frame) 간의 차이에서 생기는 오차로서, 표집틀의 불완전성으로 인해 발생한다. 이는 표집틀에 포함되어야 할 개체가 포함되지 않는 경우 또는 포함되지 않아야 할 개체가 포함되는 경우, 그리고 동일 개체가 여러 번 표집틀에 포함되는 경우를 지칭하며, 정량적 개념의 포함 편차는 다음과 같이 정의할 수 있다(박현주·이승희 2017: 22).

$$\overline{Y_U} - \overline{Y_c} = \frac{N_{nc}}{N}(\overline{Y_c} - \overline{Y_{nc}}) = (1 - \frac{N_c}{N})(\overline{Y_c} - \overline{Y_{nc}}) \quad (2)$$

$\overline{Y_U}$: 모집단의 통계치

$\overline{Y_c}$: 표집틀에 포함되는 개체에서 얻어지는 추정치

$\overline{Y_{nc}}$: 표집틀에 포함되지 않은 개체에서 얻어지는 추정치

N : 전체 모집단의 크기

N_c : 표집틀에 포함된 개체 수

N_{nc} : 표집틀에 포함되지 않은 개체 수

$N = N_c + N_{nc}$

이 정의에 따르면 포함 오차는 모집단의 크기(N)와 비교할 때 표집틀의 크기(N_c)가 클수록, 표집틀에 포함된 개체들에서 얻은 추정치($\overline{Y_c}$)와 표집틀에 포함되지 않은 개체들에서 얻은 추정치($\overline{Y_{nc}}$)가 유사할수록 작아진다고 할 수 있다. 이는 표집틀의 크기가 모집단보다 매우 작다고 하더라도 표집틀에 포함된 개체들의 특성이 모집단과 매우 유사하다면 포함 편차가 매우 작게 나타날 수 있음을 시사한다.

이러한 포함 오차를 기존의 선거 여론조사에 관한 비판과 연계해 보면, 표집틀에 포함된 개체와 포함되지 않은 개체들의 추정치 간 차이($\overline{Y_c} - \overline{Y_{nc}}$)가 비판의 핵심이라고 볼 수 있다. 다시 말해 정치적 성향이 매우 다른 20~30대의 젊은층 또는 무선전화 사용자들이 표집틀에서 체계적으로 배제되었기 때문에 포함 오차가 나타났다는 주장이다. 다수의 선행연구에서는 유선전화, 특히 전화번호부 등재에 근거한 표집틀로 구성된 여론조사가 높은 재택률을 보이는 주부 및 장·노년층을 과대 대표하고 20, 30대 청년층을 과소 대표한다는 비판을 해왔다(허명희·김영원 2008; 강현철 외, 2008; 이계오·장덕현·홍영택, 2012; 이경택·이화정·현경보 2012). 이러한 비판에 따라 전화번호부 기반의 표집틀의 대안으로 유선 ARS를 사용한 임의번호걸기(Random Digit Dialing, 이하 RDD) 방법이 널리 사용되고 있으나, 이 경우 표집 단계에서 오차 발생의 원인이 될 수 있다.⁵⁾ 또한, 최근 무선전화만 사용하는 집단이 늘어나면서 이들이 표집틀에 반영되지 않는 문제가 제기되고 있다. 이러한 논지의 핵심은 표집틀에 포함된 개체와 포함되지 않은 개체 간에 체계적인 특성 차이가 존재하며, 이로 인해 포함 오차가 발생한다는 데 있다. 따라서 포함 오차의 관점에서, 유선전화에 편중된 조사매체의 다변화, 20~30대 반영의 증가 등 조사방법상의 노력은, 표집틀에 포함된 개체들과 그렇지 않은 개체들의 특성 간 차이를 감소시키는 노력으로 해석할 수 있다.

3) 표집 오차(sampling error)

표집틀의 개선만으로 비관측 오차를 모두 해결할 수는 없다. 표집틀의 일부인 표본에 대해서만 자료를 수집하는 데에 따라 발생하는 표집 오차가 존재하기 때문이다. 모집단과 표집틀 개체 간의 차이가 없을 경우, 이론적으로는 표집틀에서 확률표본으로 반복 추출된 통계치들의 평균은 모집단의 평균과 일치하게 되며, 표집 분산이 표집 오차를 결정하게 된다(박현주·이승희 2017:26). 그러나 우리나라 대부분의 선거 여론조사는 성별, 연령, 지역별 할당 추출(quota sampling)을 통해 이루어지는데, 최초 선정된 조사대상자에 대한 접촉이 실패할 경우, 재접촉을 시도하기보다는 다른 응답자로 대체하는 경우가 많다. 이 경우 확률표집이

5) 이는 다음 표집 오차에서 자세하게 다룬다.

아니므로 각 개체의 선택확률을 알 수 없어 표집 오차를 계량화하기도 어렵다. 즉, 접촉매체를 개선하고 20~30대의 반응을 높여 표집률을 개선하더라도, 표집 단계에서 할당추출 및 무한대체에 따라 이들이 실제 조사표본에 반영되지 않는다면 표집 오차로 인한 비관측 오차는 여전히 존재한다. 또한 앞서 유선전화 및 전화번호부에 근거한 표집률의 대안으로 제시되는 RDD를 사용할 경우에도 표집 오차가 발생할 수 있다. 전화번호부 기반의 방식에 비해 상대적으로 특정 조사대상을 체계적으로 배제하는 정도가 덜하지만, 유선전화의 근본적 한계로 인해 집전화의 경우 가구 구성원 중 누가 받을지 예상하기 어려워 최종 응답자를 특정하기 어렵다(김춘석·정한울 2010). 이는 응답자의 인구사회학적 요소와 관련된 요일/시간대별 채택률 차이에 따라 표본이 편중될 수밖에 없기 때문이다(김지윤·강충구 2014).

그런데 이론적으로 포함 오차와 표집 오차를 구분할 수 있지만, 관측된 비관측 오차를 분해해 내기란 현실적으로 어렵다. 단적인 예로, 20~30대 젊은층의 여론조사 반응이 낮은 이유가 그들이 표집률에 포함되지 않아서인지(포함오차), 표집 단계에서 할당추출 및 무한대체에 따라 배제된 것인지(표집 오차)를 개별 여론조사 단위에서 파악하기란 쉽지 않기 때문이다. 하지만 분명한 점은 표집률과 모집단의 특성 차이가 적을수록, 표본과 표집률의 특성 차이가 적을수록, 포함오차와 표집 오차는 감소한다는 것이다. 현실적인 측면에서는 포함 오차와 표집 오차를 구분하여 정의하기보다는, 전체 비관측 오차의 크기를 감소시키는 것이 더 좋은 선거 여론조사의 전략이라고 할 수 있다. 따라서 휴대전화, 인터넷 및 스마트폰을 이용한 조사 매체의 다양화와 20~30대 젊은층의 표본 반응을 확대하고자 하는 노력은 포함 오차의 관점에서 표본률과 모집단 특성의 차이를 감소시키거나, 표집 오차의 관점에서 표본과 표집률 특성의 차이를 감소시키려는 노력이라고 해석할 수 있으며, 현실적으로도 이러한 방안을 주요 대안으로 제시하고 있다.

이러한 이론적 근거를 바탕으로, 20대 총선을 비롯하여 최근의 대부분 여론조사에서 온라인조사, 휴대전화 조사 등 다양한 수단의 사용이 점차 증가하고 있으며, 20~30대의 젊은층을 보다 적극적으로 표본에 반영하기 위한 노력도 전개되고 있다. 하지만 과연 조사매체의 다양화와 20~30대의 젊은층 반영 확대 노력과 같이 이론적 근거를 지닌 대안이, 현실적으로 비관측 오차를 감소시킬 수 있는가

에 대하여는 상반된 연구가 존재한다. 이 중 20~30대의 젊은층 반영과 관련된 문제는 조정 오차(adjustment error)와 함께 고찰하기로 하고, 먼저 조사방법에 관하여 먼저 살펴보자. 인터넷 조사는 자기선택 오차(self-selection bias)로 인한 대표성 문제가 제기되고 있으며(임정재·강정한 2015), 실제 유·무선 조사를 모두 사용한 실증연구에서도 유선전화 조사와 무선전화 조사 또는 양자를 결합한 조사결과가 유의미한 차이를 보이지 않는다는 연구(이계오·장덕현·홍영택, 2012)도 제시되고 있다. 현실적인 측면에서 보더라도 아직까지 유선전화 ARS가 널리 사용되고 있을 뿐만 아니라, 총선 및 지방선거와 같이 전국 단위의 선거가 아닌 경우 선거구별 표집틀을 구성하기 어렵고, 여론기관이 자체적으로 보유하고 있는 제한된 무선전화 번호에 기반한다는 한계도 존재한다. 이처럼 무선전화 표본의 확대와 같은 조사매체의 다양화가 응답오차를 감소시킬 수 있는 적절한 대책인가에 대해서는 이론적 근거와 실증연구의 괴리를 보이고 있기 때문에 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설2: 무선전화 표본을 많이 사용할수록 포함 오차 및 표집 오차의 감소로 인해 비관측 오차는 감소할 것이다.

4) 사후 조정(post adjustments)에 따른 조정 오차(adjustment error)

앞서 고찰한 바와 같이 20~30대의 젊은층이 모집단 구성에 비해 표본에 덜 포함될 경우, 이것이 표집틀의 불완전성으로 인하여 발생하였는지, 아니면 표집단계에서 발생하였는지를 파악하기는 어렵다. 다만 이를 최소화하는 방법으로 특정한 특성에 있어 표본과 모집단이 일치되도록 가중값을 부여하여 설문조사의 결과를 조정하기도 하는데(조성겸·박아현·허명희 2011), 이 단계에서 발생하는 오차는 조정 오차라고 볼 수 있다. 본 연구에서는 사후 조정 단계에서 부여되는 연령별 구성비의 보정에 한정하여 조정 오차를 고찰하고자 한다.

현재 공심위에서는 선거여론조사기준 제5조 및 14조에 따라 가중값 부여를 허용하고 있다. 조사지역 전체 유권자의 성별, 연령대별, 지역별 구성 비율 등을 기준으로 가중값을 부여할 수 있고, 그 이외에 선거 투표율, 과거 선거 후보자 득표율 등의 활용을 허용하고 있으나, 실질적으로는 대상지역의 주민등록 인구

통계에 근거한 가중값을 부여함이 일반적이다. 이를 적절하게 수행하기 위해서는 모집단에 대한 정확한 정보가 필요하다. 정확한 정보에 근거하여 제시된 적절한 특성과 가중치를 확률표집에 따라 수집된 자료에 부여한다면, 이론적으로는 특정 특성에 해당하는 자료가 표본에 덜 포함되거나 더 포함되었다 하더라도 편향(bias)이 발생하지 않는다.

본 연구의 대상인 642건의 여론조사는 모두 이러한 인구통계를 근거로 한 가중값을 부여하고 있으므로, ① 연령대의 구별이 모집단의 특성을 표본에 반영하는 데 중요한 기준이고 ② 연령대별 구성비에 대한 적절한 가중치가 설정되었으며 ③ 확률표집에 따라 표본이 수집되었다면 표본의 특정 연령대 편중은 여론조사 오차와 상관관계를 지니지 않아야 한다. 이러한 이론적 근거에도 불구하고 언론에서는 젊은층의 배제와 노년층의 과다 반영의 문제점을 지적하고 있다.⁶⁾ 하지만 특정 연령대의 과다/과소 반영이 어느 정도로 오차에 영향을 미치는가에 대해 실증적인 근거는 부족한 실정이다. 만약 특정 연령대의 과다/과소 반영이 여론조사 오차에 영향을 미친다면 이는 앞서 제시한 바와 같이 ① 연령대보다 중요한 특성의 배제 ② 부적절한 가중치 설정 ③ 비확률표집의 문제 등이 그 원인이 될 수 있다. 이 중 비확률표집의 문제는 다수의 선행연구에서 대다수 여론조사들이 채택하고 있는 할당표집과 표본무한대체 방식에 대한 비판으로 지적된 바 있으나(조성겸 1997; 조성겸·김지연·나윤정·이명진 2007; 장덕현·조성겸 2013; 김지윤·강충구 2014), 그 외의 요인들에 대해서는 실증연구가 부족한 실정이다. 특히 ①과 관련해서는 과연 연령별 구성이 중요한 특성인가, ②와 관련해서는 연령별 가중값이 정확히 제시되었는가를 검토할 필요가 있는데, 이러한 여론조사 오차의 원인에 관한 연구를 위한 기초 자료의 확보를 위해서, 연령별 구성비의 편중이 여론조사 오차에 미치는 영향을 검토할 필요가 있다.

가설3: 젊은층(40대 미만)의 포함 정도는 비관측 오차에 영향을 준다.

6) '박근혜 심판' 총선 못 맞춘 여론조사, 왜? - 조사 기법상의 한계: 집 전화 위주, 젊은층 없음, 정량적 평가(프레시안 2016. 4. 15.)

http://www.pressian.com/news/article.html?no=135456&ref=nav_search

Ⅲ. 자료의 수집과 종속변수의 정의

1. 자료의 수집

20대 총선거기간에 수행된 여론조사에 대한 정보수집을 위해 본 연구에서는 공심 위 홈페이지(<http://www.nesdc.go.kr/>)에서 여론조사에 대한 정보를, 중앙선거관리위원회의 선거통계시스템 홈페이지(<http://info.nec.go.kr/>)에서 각 지역구 선거결과를 수집하였다. 분석대상으로는 지역구 후보자등록 신청 마감일인 3월 25일 이후부터 여론조사 공표 허용기간인 4월 6일까지 수행된 여론조사 중, 지역구 총선과 관련없는 정당지지율, 지자체장 보궐선거 및 기타 누락자료를 제외한 642건의 선거 여론조사 자료를 수집하였다.

2. 여론조사 오차측정의 척도

앞서 살펴본 바와 같이 여론조사는 하나의 목적을 가지고 있지 않기 때문에 그 목적이 무엇인가에 따라 오차를 정의하고 측정하는 방식도 차별화할 필요가 있다. 본 절에서는 선행연구에 근거하여 여론조사의 목적에 부합하는 다양한 오차의 척도를 제시하고자 한다.

1) 척도1: 당선 예측성공 여부

여론조사의 목적을 당선자의 정확한 예측이라고 보는 관점에서는 해당 조사가 당선자를 정확하게 예측하였는지가 중요시된다. 이 경우, 척도 1과 같이 후보들의 실제 지지율과 여론조사 지지율의 차이와 상관없이 당선자의 예측 여부로 오차 발생 여부를 판단할 수 있다.

$$\text{척도 1} = \begin{cases} 1 & (\hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}}) > 0 \\ 0 & (\hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}}) < 0 \end{cases} \quad (3)$$

(단, p : 투표결과 실제 지지율(모수), $\hat{p}$: 여론조사의 지지율)

이러한 척도1은 여론조사가 당선자를 정확히 예측한 경우 1을, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는다. 이는 당선자의 정확한 예측이라는 관점에서 가장 단순하고 직관적으로 그 정확성을 판단할 수 있는 지표이다. 그러나 이는 단순히 당선자 예측 성공 여부만을 제시하기 때문에, 다수의 후보 지지율과 그 격차에 대한 정보를 얻을 수 없다. 뿐만 아니라, 당선자의 예측에 성공한 여론조사가 다수 존재할 때, 그들 간의 우열을 판단하기 어렵다는 단점이 있다.

2) 척도2: 당선자 지지율의 정확성(절댓값)

물론 여론조사의 목적은 단순히 당선자의 정확한 예측에만 있지 않다. 흔히 ‘민심의 동향’으로 설명되는 특정 후보에 대한 지지 정도를 정확하게 파악하는 것 역시 여론조사의 중요한 목적이다. 여론조사의 목적을 이러한 관점에서 볼 경우, 어떠한 후보에 대한 지지 정도를 정확히 측정하는 것이 중요할 수 있다. 이런 목적에 따르면, 당선자의 실제 지지율과 여론조사 지지율 차이로 여론조사의 오차를 정의하는 방법을 생각해볼 수 있다.

$$\text{척도 2} = \hat{p}_{\text{당선자}} - p_{\text{당선자}} \quad (4)$$

위 척도는 Mitofsky(1998)가 제시한 방법으로, 절댓값을 사용할 수 있으며, 개별 여론조사에서 당선자의 실제 지지율을 얼마나 잘 예측했는가를 오차의 절댓값 크기에 따라 직관적으로 알 수 있다는 장점이 있다. 그러나 가장 높은 지지를 받는 후보의 지지율이 50% 미만인 되거나 두 명 이상의 후보자가 박빙인 경우 또는 부동층이 다수 존재하는 경우, 당선자의 여론조사 및 실제 지지율만 고려하는 이 방법은 별다른 정보값이 없다는 한계가 있다(Mitofsky 1998).

3) 척도3: 당선자 우세/열세 편향 크기

‘민심의 정확한 파악’을 여론조사의 목적으로 보는 관점에서는, 현재 조사가 수행되는 지역에서 다수 후보자의 지지율을 파악하는 것이 더 중요할 수 있다.

예를 들어, 현재 대결 구도가 박빙의 상황인지 아니면 특정 후보가 압도하고 있는지 등 후보 간 지지율의 차이를 정확히 예측하는 것을 여론조사의 정확성으로 판단할 수 있다. 이 관점에서는 유력 후보 간의 지지율 차이를 정확하게 파악하는 것이 중요하다. 이는 당선자와 차점자의 선거결과 실제 지지율 격차와, 여론조사상의 격차 간의 차이로 볼 수 있다. 이 역시 Mitofsky(1998)가 Method 5로 제안한 바 있으며, 다음과 같이 코딩할 수 있다.

$$\text{척도3} = (\hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}}) - (p_{\text{당선자}} - p_{\text{차점자}}) \quad (5)$$

또한, 이러한 척도3은 부호를 통해 각 여론조사에 어떠한 편향이 나타났는가를 파악할 수 있다. 먼저 식(5) 우측의 두 번째 항은 $p_{\text{당선자}} - p_{\text{차점자}} > 0$ 이므로, 척도3의 부호는 첫 번째 항 즉 $\hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}}$ 에 의해 결정된다. 먼저 $\hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}} > 0$ 이라면 여론조사는 당선자를 정확히 예측했다고 할 수 있다. 이 경우에도 두 가지를 나누어 생각해 보아야 한다. 실제 당선자와 차점자의 지지율 격차보다 여론조사의 지지율 격차가 크게 나타났다면($p_{\text{당선자}} - p_{\text{차점자}} < \hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}}$) 여론조사에서 당선자 우세 편향이 나타났다고 볼 수 있으며, 척도3의 부호는 양수가 된다. 반대로, 실제 지지율 격차보다 여론조사의 지지율 격차가 작게 나타났다면($p_{\text{당선자}} - p_{\text{차점자}} > \hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}}$), 당선자 열세 편향이 나타났다고 볼 수 있으며, 척도3의 부호는 음수가 된다.

다음으로 $\hat{p}_{\text{당선자}} - \hat{p}_{\text{차점자}} < 0$ 이라면 당선자의 예측에 실패하였으며, 이 경우에는 차점자의 지지율을 과대평가했기 때문에 당선자 열세 편향이 나타났다고 볼 수 있다. 이 경우 척도3의 부호는 음수가 된다. 이처럼 척도3은 여론조사에서 당선자 우세 편향이 발생한 경우 양의 부호를 지니며, 당선자 열세 편향이 나타나면 음의 부호를 지닌다. 단, 당선자 열세 편향을 지닌 여론조사도 당선자 예측에 성공할 수 있으므로, 이 척도3의 부호는 여론조사가 지닌 편향 또는 오차의 방향을 나타내는 것이지 예측 성공 여부를 나타내는 것이 아니라는 점을 주의해야 한다. 물론 척도2와 같이 방향을 고려하지 않고 오차의 크기만을 고려할 경우 척도3에 절댓값을 사용할 수 있다.

이러한 척도3의 장점에도 불구하고 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 오차의 크기와 편향의 방향(당선자 우세/열세)만을 알려줄 뿐 당선자 예측 성공 여부는 중요한 정보를 제공하지 않고 둘째, 차이의 차이(difference in differences)에 대한 지표이기 때문에 실제 지지율의 차이와 여론조사 지지율의 차이가 동일하더라도 각 후보의 실제 지지율과 여론조사 지지율 간에 차이가 존재할 수 있다. 즉 후보자별 지지율의 예측 정확성을 판단하는 데는 한계가 있다.

4) 척도4: 로그 오즈비를 이용한 당선자 우세/열세 편향

Martin et al.(2005)은 로그 오즈비에 근거한 여론조사 척도A를 제시하였는데, 이 방법은 기존 여론조사의 오차 측정 방식을 개선한 것으로 국내 연구에도 활용되고 있다(김영원·최윤정 2011; 최필선·민인식 2013; 김영원·윤지혜 2016). 이러한 척도A를 본 연구에서는 다음과 같이 응용하여 사용하였다.

$$\text{척도 4} = \ln \left(\frac{\hat{p}_{\text{당선자}} / \hat{p}_{\text{차점자}}}{p_{\text{당선자}} / p_{\text{차점자}}} \right) \quad (6)$$

오즈비에 자연로그를 취하는 이유는 이 값을 대칭으로 만들어 분산을 용이하게 구하기 위함이다(Martine et al. 2005).⁷⁾ 이는 부동산의 분배 또는 응답자 지지율의 산정방법에 관계없이 동일한 값을 지니며, 해석이 쉽다는 장점이 있다(김영원·최윤정 2011). 이 로그-오즈비가 0의 값일 때는 여론조사 결과와 개표결과가 동일함을 나타내며, 척도3과 마찬가지로 양수면 당선자 우세 편향을, 음수면 당선자 열세 편향을 나타낸다. Martine et al.(2005)이 제시한 척도A는 양당제가 자리잡은 미국에서 여론조사의 민주당 또는 공화당 편향 정도를 고찰한 논문에서 제시되었다. 따라서 이를 당선자와 차점자로 코딩할 경우, 당선자 예측 성공 여부를 척도4로 판단하기 어렵다. 또한 측정 측면에서도, 두 후보 지지율의 상대적 비율로 계산하기 때문에 여론조사에서 나타난 두 후보의 지지율 비가 실제 지지율 비와 동일하게 나타날 경우, 실제 오차가 나타나더라도 동일하게 잘못

7) 위 척도4의 분산은 $1/(n\hat{p}_{\text{당선자}}\hat{p}_{\text{차점자}})$ 로 정의된다. 자세한 사항은 Martine et al.(2005)를 참조.

계산될 가능성이 있다. 따라서 0 주위에 많은 관측치가 몰려있어 높은 척도가 나타나는 경우, 분석에 주의할 필요가 있다.

이처럼 다양한 척도로 여론조사 오차를 정의할 수 있으며, 각각 장점과 한계를 지닌다. 또한, 척도2, 3의 경우 부동층 보정 여부에 따라 그 크기가 다르게 해석될 수 있다. 이에 본 연구에서는 기술통계분석을 통해 각 척도의 적정성 여부를 판단하고 분석을 진행하고자 한다.

IV. 자료의 분석

1. 기술통계분석

다양하게 정의된 조사오차의 척도별로 기술통계분석을 수행한 결과는 <표 1>과 같다. 척도1은 당선 예측성공과 실패를 1과 0으로 나타내며, 그 평균이 0.61이라는 것은 분석대상 642건의 여론조사 중 약 39% 정도의 여론조사가 당선자 예측에 실패하였다고 볼 수 있다. 부호를 통해 평균적인 편향의 방향을 알 수 있는 척도2와 척도3의 경우, 부동층을 보정하지 않으면 평균적으로 당선자 열세 편향이 나타난다. 그러나 부동층을 지지율 산정에서 제외하는 방식으로 보정⁸⁾할 경우 반대로 당선자 우세 편향이 평균적으로 나타난다. 또한, 척도2의 절댓값은 부동층 보정 여부에 따라 오차의 크기가 2배에 가까운 차이가 나타난다. 이렇듯 척도 2와 3은 부동층 보정 여부에 따라 오차의 크기와 방향에 상당한 차이가 나타나는 단점이 있다. 다만 척도3 절댓값의 경우, 부동층 보정 여부에 따른 차이가 상대적으로 작게 나타나⁹⁾ 다른 척도에 비해 신뢰성이 높다고 할 수 있다.

8) 보정 후 지지율=보정 전 지지율/(1 - 부동층 비율)×100

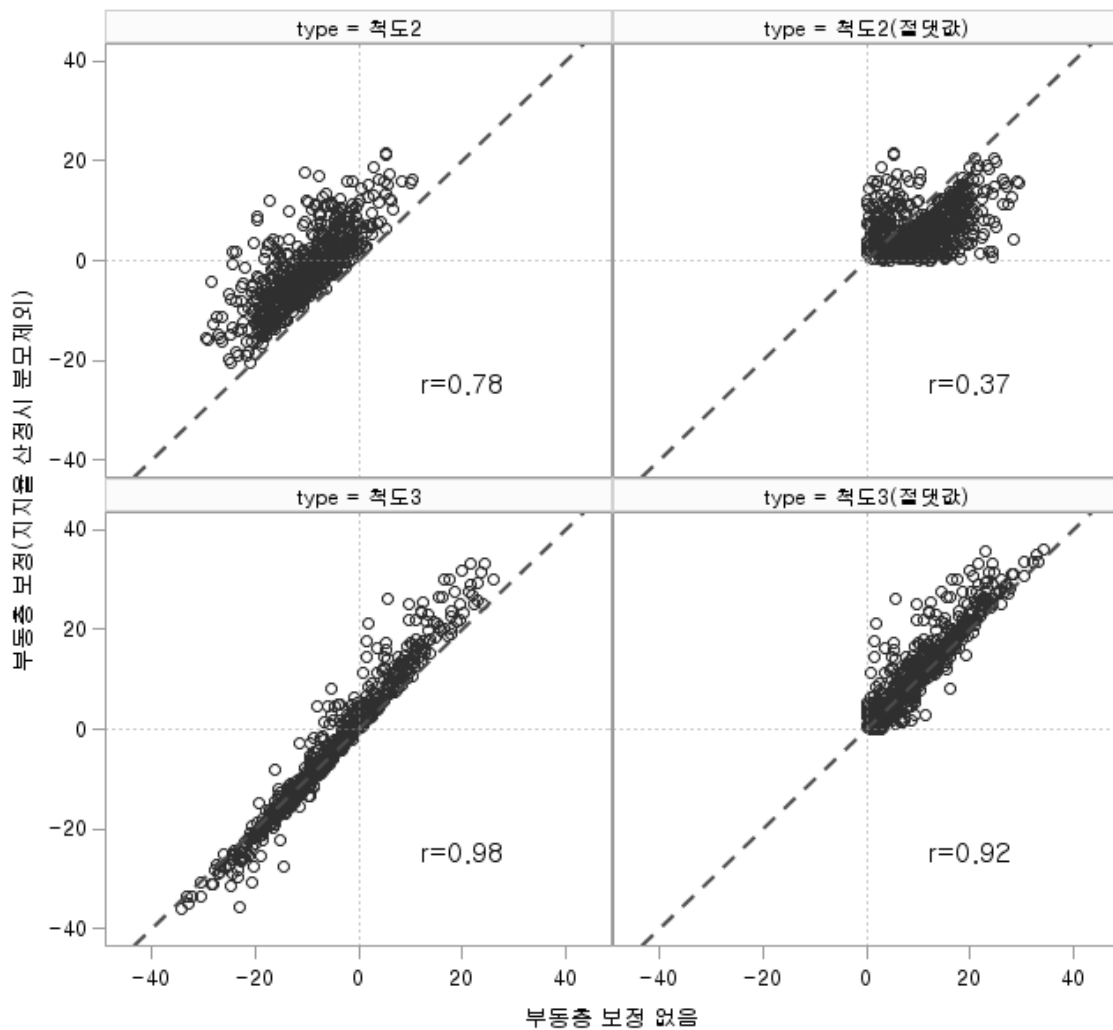
9) 이는 척도 3이 당선자와 차점자의 득표율 차이와 실제 차이를 계산하는 방식이기 때문이다. 부동층을 분모에서 제외하여 계산할 경우, 당선자와 차점자 득표율이 같이 증가하여 다른 척도에 비해 부동층 보정 여부에 따른 차이가 적게 나타난다. 물론 부동층이 많이 존재할수록 이 차이는 크게 나타난다.

<표 1> 종속변수 유형에 따른 기술통계

	변수	N	평균	중위수	표준편차	최소	최대
척도 1	(당선자 예측 성공 여부)	642	0.61	1.00	0.49	0.00	1.00
척도 2	-						
	부동층 보정 없음	642	-10.62	-10.83	6.88	-29.52	10.32
	부동층 분모 제외	642	2.20	2.96	7.52	-20.54	21.48
	절댓값						
	부동층 보정 없음	642	11.02	10.83	6.21	0.02	29.52
	부동층 분모 제외	642	6.39	5.62	4.52	0.03	21.48
척도 3	-						
	부동층 보정 없음	642	-5.25	-6.30	11.12	-34.26	25.96
	부동층 분모 제외	642	3.87	5.42	13.65	-36.03	33.14
	절댓값						
	부동층 보정 없음	642	10.14	9.24	6.95	0.03	34.26
	부동층 분모 제외	642	11.65	10.59	8.10	0.01	36.03
척도 4	-	642	-8.55	-12.47	34.34	-94.57	114.14
	절댓값	642	28.70	25.47	20.69	0.03	114.14

* 척도 2, 척도 3의 경우 (+)는 여론조사 결과의 당선자 우세 편향, (-)는 당선자 열세 편향을 의미

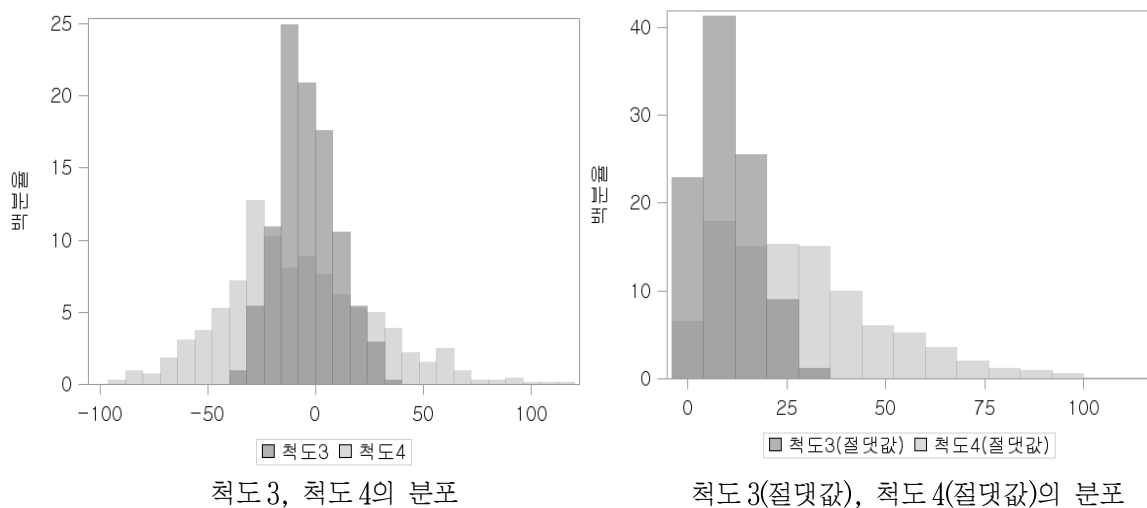
부동층 보정 여부에 따른 조사오차의 신뢰성을 보다 면밀히 확인해보기 위해 <그림 1>에서는 각 척도별로 부동층 보정 전·후의 조사오차의 크기와 방향이 어떻게 달라졌는가를 산점도로 나타내었다. 각 패널의 X축은 각 여론조사별 부동층을 보정하지 않은 조사오차의 크기를 나타내며, Y축은 보정한 후의 조사오차 크기를 나타낸다. 부동층 보정 여부가 조사오차의 크기와 방향에 별다른 영향을 미치지 않는다면 산점도상의 각 점들은 $Y=X$ 직선상에 주로 나타날 것이다. <그림 1>을 보면 척도2의 경우 부동층 보정 전·후의 차이가 상대적으로 크게 나타나며, 척도2의 절댓값의 경우 그 차이는 더 심해짐을 확인할 수 있다. 반면 척도3의 경우에는 척도2에 비해 보정 전·후의 차이가 상대적으로 작은 편이다. 또한 부동층 보정 전·후의 상관계수는 척도2와 척도2의 절댓값의 경우 낮은 상관관계를 보이는 반면, 척도3 및 척도3의 절댓값의 경우 매우 높은 수준으로 나타난다. 이는 척도3의 경우 부동층 보정 여부에 따른 변동이 나타나긴 하지만 오차의 영향요인을 분석하기 위한 목적에서는 보정 여부가 결정적인 요인이라 보기 어려움을 시사한다.



〈그림 1〉 척도별 부동층 보정 여부에 따른 조사오차 비교

이러한 기술통계분석으로 다음과 같은 점을 알 수 있다. 첫째, 척도2의 경우 부동층 보정 여부에 따라 평균적인 편향의 방향이 바뀔 뿐만 아니라, 상관관계도 그다지 크지 않아 조사오차의 영향요인으로 삼기에 부적절하다. 둘째, 척도3 역시 부동층 보정 여부에 따라 평균적인 편향의 방향이 바뀌는 점은 동일하나 상관관계는 매우 높게 나타나며, 특히 절댓값의 경우 평균적인 오차의 크기는 그다지 크다고 보기 어렵다. 이에 향후 분석에서는 척도3과 함께 부동층 보정의 영향을 받지 않는 척도4를 기준으로 분석을 수행하고자 한다.

<그림 2>에서는 분석에 사용하는 척도3과 척도4, 그리고 그 절댓값의 분포를 나타냈다. 먼저 척도3과 척도4를 비교한 왼쪽 그래프를 보면 척도3이 보다 큰 첨도를 보이며, 정규분포에 가까움을 알 수 있다. 반면 척도3과 4의 절댓값 분포는 모두 양의 왜도를 보이고, 그 크기는 척도3 절댓값이 0.698, 척도4 절댓값이 0.969로서 척도4의 왜도가 좀 더 크게 나타난다. 이는 척도3, 4 절댓값을 종속변수로 사용하는 회귀분석에서, 오차항의 정규분포를 가정하는 통상최소제곱법(OLS) 분석이 부적 절함을 시사한다.



〈그림 2〉 종속변수의 분포

<표 2>에는 분석에 사용되는 주요 변수의 기술통계가 제시되었다. 본 연구의 분석대상 여론조사들은 평균적으로 2.26일 동안 약 20.6시간에 걸쳐 수행되었다. 그러나 조사수행시간의 최솟값은 3시간이며, 제10 백분위수의 경우 9시간으로 나타나 일부 여론조사의 경우 매우 짧은 시간에 이루어지고 있었다. 이러한 일부 여론조사의 부족한 수행시간은 앞서 여론조사의 질 저하 요인으로 지적된 바 있다. 평균 응답률은 10.81%이면서 변동계수가 62.95로 작지 않을 뿐더러 최솟값이 0.6%, 제10 백분위수가 2.6%로 나타나 매우 낮은 응답률을 보이는 여론조사가 상당수 존재함을 알 수 있다.

조사방법과 관련해서는 여론조사 해당 지역구에 해당하는 유권자의 번호를 취득하기 어려운 특성상 무선전화 반영비율은 평균 4.03%의 낮은 수준으로 제시되었으나, 이는 642건 중 절대다수의 여론조사가 무선전화방법을 사용하지 않았기 때문이다. 실제 무선전화방법을 사용한 108건의 여론조사에서는 무선전화 ARS 및 인터뷰의 사용비율이 평균 23.96%로 나타나고 있다. 또한 실제 대상지역의 투표참여비율과 여론조사 포함비율의 차이로 나타낸 연령대별 비율을 보면, 40대 미만의 젊은층은 평균적으로 8.87%p 여론조사에 덜 포함되었고, 60대 이상의 노년층은 6.62%p 더 포함되었음을 알 수 있다. 이들의 변동계수는 다소 큰 편으로, 여론조사별로 연령대별 반영 정도에 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

<표 2> 주요 변수들의 기술통계

변수명	N	평균	표준편차	변동계수	최소	최대
조사수행시간	642	20.63	9.36	45.38	3.00	48.00
조사수행일	642	2.26	0.81	35.96	1.00	5.00
응답률(%)	642	10.81	6.80	62.95	0.60	36.80
선거일까지의 거리	642	10.82	3.16	29.16	7.00	18.00
무선비율(%)	642	4.03	10.00	248.08	0.00	100.00
(투표 참여율-여론조사 참여율) 차이: 40 대 미만 비율(%)	642	-8.87	6.54	-73.70	-26.45	15.48
(투표 참여율-여론조사 참여율): 60 대 이상 비율(%)	642	6.62	7.64	115.46	-18.69	30.44

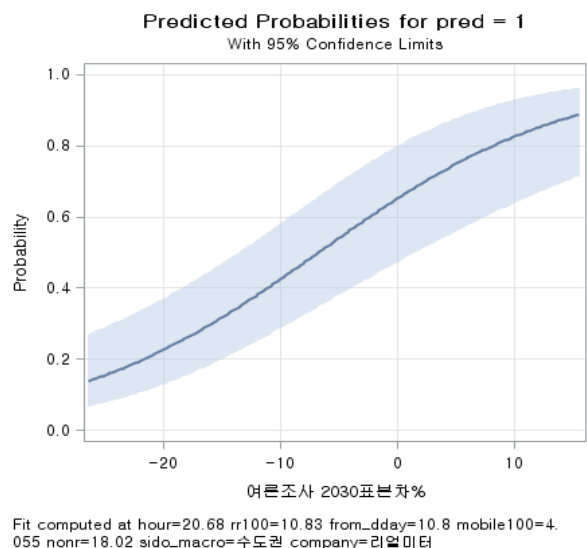
여론조사 기관은 여론조사 결과의 질에 영향을 미치는 주요한 변수로 선행연구에서 지적되었다. 그 영향을 분석하기 위해 본 연구에서 각 여론조사 기관이 수행한 조사들의 척도3 절댓값 평균에 따른 기관 수를 <표 3>에 나타냈다. 여론조사 결과 당선자 우세/열세 편향의 절댓값이 평균적으로 5% 미만인 기관은 분석대상 43개 기관 중 2개뿐이었다. 이는 20대 총선에서 전반적으로 여론조사 기관들이 부정확한 결과를 도출했을 뿐만 아니라, 기관별로 산출한 여론조사의 질에 상당한 차이가 있음을 알 수 있다. 이에 향후 모형에서 통제변수로 포함하였다.

2. 척도 유형별 회귀분석

<표 5>에서는 당선자 예측 성공 여부인 척도1을 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석 결과를 나타내었다. 이를 보면 40대 미만 인구의 투표 참여비율 대비 여론조사 반영비율이 증가할수록 당선자를 바르게 예측한다고 할 수 있다. 오즈비를 보면, 각 지역구의 40대 미만 유권자의 실제 투표 참여비율과 여론조사 반영비율 차이가 1%p 증가하면 당선자 예측 오즈가 평균적으로 9.7% 증가하는 것으로 나타났다. 우측의 그림은 로지스틱 회귀모형에서 다른 조건이 평균적으로 주어질 때 40대 미만 인구의 투표 참여비율 대비 여론조사 반영비율 변화에 따라 당선자 예측 확률이 빠르게 증가함을 보여주고 있다. 반면 응답률과 무선전화 조사방법의 비율은 당선자 예측 성공 여부에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또 하나 주목할 만한 것은 당선자 예측 성공 여부에 관한 로지스틱 회귀분석에서는 선거일에 가까울수록 당선자 예측의 정확성이 높아지는 것은 아닌 것으로 분석되었다는 점이다.

<표 5> 로지스틱 회귀모형 분석결과(종속변수: 척도1)

변수명	추정치	odds	SE
절편	1.828***	6.222	0.632
설문시간	-0.040**	0.965	0.014
응답률	-0.030	0.973	0.031
선거일까지의 거리	-0.010	0.992	0.035
무선전화 비율	0.009	1.009	0.022
부동층 비율	-0.010	0.994	0.018
40대 미만 비율	0.093***	1.097	0.019
N	638		
Cox-Snell R^2	0.171		
LR	119.554***		
Score	105.697***		
Wald	72.042***		



* p -value<0.1, ** p -value<0.05, *** p -value<0.001

· 모형에는 지역 및 여론조사 기관을 더미변수로 통제하였음.

· 우측의 그림은 연속형 변수는 평균값으로, 더미변수는 수도권(지역), 리얼미터(여론조사 기관)을 대상으로 작성하였음.

<표 6>에서는 종속변수를 척도3 및 부동층을 보정한 척도3으로 분석한 모형을 나타냈다. 척도3의 특성상 음수(-)는 당선자 열세 편향을, 양수(+)는 당선자 우세 편향을 나타낸다. 먼저 모형(1)과 모형(2), 모형(3)과 모형(4)를 비교해 보면 모형의 적합도가 유사하고 모두 부호가 같은 방향으로 나타날 뿐만 아니라 회귀 계수 간의 크기도 큰 차이가 나타난다고 보기 어렵다. 이는 척도3의 경우 부동층 보정 여부에 따라 모형에 중대한 차이는 나타나지 않음을 시사한다.

전체 모형에서 공통적으로 선거일까지의 거리가 멀어질수록, 부동층 비율이 낮을수록, 40대 미만 비율이 높을수록 당선자 우세 편향이 증가한다고 볼 수 있다. 앞서 살펴보았듯이 다수의 여론조사가 당선자 열세 편향을 지니고 있을 뿐만 아니라, 당선자의 정확한 예측이라는 측면에서 당선자 우세 편향의 증가는 부정적으로만 보기는 어렵다. 따라서 선거일까지의 거리가 멀어질수록, 부동층 비율이 낮을수록, 40대 미만 응답자의 비율이 높을수록 조사오차가 감소한다고 볼 수 있다. 특이한 점은 선거일까지의 거리가 가까워질수록 조사오차가 증가하는 것으로 분석된 점이다. 이는 선거일이 다가올수록 부동층이 감소하고, 이에 따라 당선자의 예측이 보다 용이해진다는 설명과 대치되는 결과이다. 이는 모형에서 부동층 비율을 포함하여, 선거일까지의 거리가 조사오차에 미치는 영향을 통제했기 때문일 것이다. 실제 선거일까지의 거리 변수의 유의확률은 모형(1) 기준으로 0.080에 지나지 않을 뿐더러 3종제곱합 평균(Type III Mean Square)은 93.949로 부동층 비율(607.505)이나 40대 미만의 비율(844.461)에 비해 매우 낮은 편이기 때문에, 부동층 비율을 통제할 경우 선거일까지의 거리 영향은 그리 크지 않다고 보는 것이 보다 정확할 것이다.

다음으로 응답률 변수는 부동층을 보정하지 않은 모형(1), (3)을 보면, 상호작용을 통해서만 조사오차에 유의미한 영향을 미치지만, 부동층을 보정한 모형(2), (4)를 보면 응답률의 증가가 당선자 우세 편향에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나고 상호작용은 존재하지 않는 것으로 나타난다. 그러나 이것만으로 응답률이 조사오차에 영향을 미치지 않는다고 판단하기는 어렵다. 응답률 변수가 대부분의 모형에서 유의미하게 나타나지 않는 것은, <표 4>에서 제시하고 있는 바와 같이 40대 미만 비율이 응답률과 상관관계를 지니고 있을 뿐만 아니라, 여론조사 기관에 따라 응답률이 크게 차이가 나기 때문으로 판단된다.¹⁰⁾

<표 6> 척도3의 분석결과

변수명	(1): 보정없음		(2): 부동층 보정		(3): 보정없음		(4): 부동층 보정	
	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE
절편	0.417	2.936	1.215	3.669	2.785	3.140	3.295	3.931
설문시간(시간)	-0.110	0.067	-0.120	0.084	-0.110*	0.067	-0.120	0.084
응답률(%)	0.234	0.151	0.321*	0.189	0.080	0.168	0.185	0.210
선거일까지의 거리(일)	0.290*	0.165	0.358*	0.206	0.298*	0.165	0.365*	0.206
무선전화 비율(%)	0.080	0.103	0.098	0.129	0.068	0.103	0.087	0.129
부동층 비율(%)	-0.380***	0.084	-0.400***	0.105	-0.380***	0.084	-0.400***	0.105
40 대 미만 비율(%)	0.449***	0.085	0.551***	0.107	0.684***	0.141	0.757***	0.177
응답률*40 대 미만					-0.020**	0.011	-0.020	0.014
<i>n</i>	638		638		638		638	
<i>F</i>	4.99		4.91		5.00		4.87	
<i>R</i> ²	0.307		0.304		0.313		0.306	

* p -value < 0.1, ** p -value < 0.05, *** p -value < 0.001

- 모형(1)과 (3)은 척도3을, (2)와 (4)는 척도3의 부동층을 보정하여 종속변수로 사용하였음.
- 지역 및 여론조사 기관을 더미변수로 통제하였음.
- 동일 선거구에 대해 다수의 여론조사가 수행된 경우가 다수 존재하는데, 이 경우 동일 지역에서 실시된 여론조사 횟수의 역수를 가중치로 사용하였음.

응답률 변수의 영향을 보다 주의깊게 살펴보기 위해 다음 <표 7>에서는 여론조사 기관을 더미변수로 통제하지 않고 <표 6>과 동일한 모형을 분석하였다. 이 결과를 보면 설문시간이 증가할수록, 응답률이 증가할수록, 부동층 비율이 낮을수록, 40대 미만 비율이 증가할수록 당선자 우세 편향이 증가하는 것으로 나타나며, 선거일까지의 거리는 유의미한 변수로 나타나지 않는다. 앞서 <표 6>에서 선거일까지의 거리 변수의 유의확률(p -value)이 큰 것을 고려해보면, 20대 총선에서는 이 변수가 그다지 조사오차에 유의미한 영향을 주지 않았던 것으로 판단할 수 있다. 또한, 응답률 변수 및 40대 미만 포함 정도가 조사오차에 유의미한 영향을 주는 중요한 변수임을 알 수 있다.

- 10) 실제로 응답률을 종속변수로, 여론조사 기관을 독립변수로 하는 분산분석을 수행해보면 여론조사 기관 간에 평균적인 응답률 차이가 없다는 귀무가설을 기각하며(F -value 38.83, p -value < 0.0001), R^2 값은 0.73으로 나타난다.

<표 7> 척도3의 분석결과(여론조사기관 미통제)

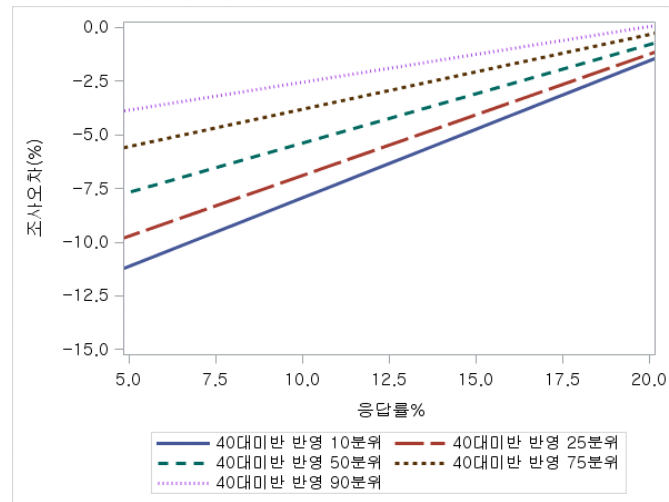
변수명	(1-1): 보정없음		(2-1): 부동층 보정		(3-1): 보정없음		(4-1): 부동층 보정	
	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE
절편	-2.790	2.489	-2.310	3.101	-0.750	2.626	-0.340	3.278
설문시간(시간)	-0.100 [*]	0.054	-0.090	0.068	-0.100 [*]	0.054	-0.100	0.067
응답률(%)	0.399 ^{***}	0.104	0.551 ^{***}	0.130	0.251 ^{**}	0.121	0.407 ^{***}	0.151
선거일까지의 거리(일)	0.137	0.161	0.119	0.200	0.190	0.162	0.170	0.202
무선전화 비율(%)	-0.020	0.052	-0.060	0.065	-0.020	0.052	-0.060	0.065
부동층 비율(%)	-0.210 ^{***}	0.073	-0.180 ^{**}	0.091	-0.230 ^{***}	0.073	-0.200 ^{**}	0.091
40 대 미만 비율(%)	0.317 ^{***}	0.076	0.385 ^{***}	0.095	0.554 ^{***}	0.126	0.614 ^{***}	0.157
응답률*40 대 미만	.	.	.	.	-0.020 ^{**}	0.010	-0.020 [*]	0.012
<i>n</i>	638		638		638		638	
<i>F</i>	9.53		9.57		9.26		9.08	
<i>R</i> ²	0.143		0.144		0.151		0.148	

* p -value < 0.1, ** p -value < 0.05, *** p -value < 0.001

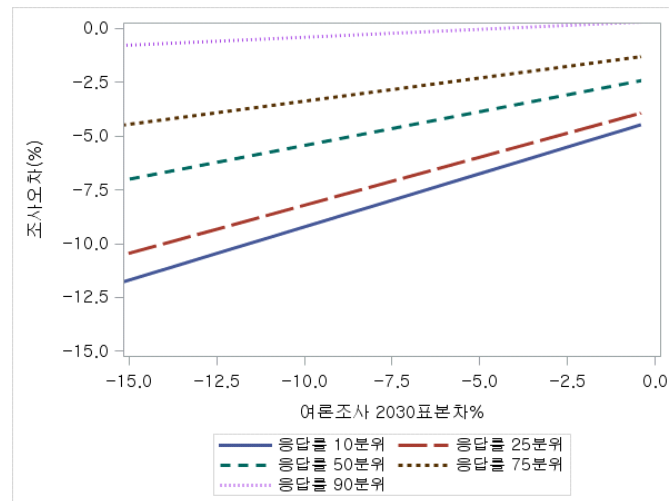
- 모형(1)과 (3)은 척도3을, (2)와 (4)는 척도3의 부동층을 보정하여 종속변수로 사용하였음.
- 지역만을 더미변수로 통제하였음(여론조사 기관은 통제되지 않음).
- 동일 선거구에 대해 다수의 여론조사가 수행된 경우가 다수 존재하는데, 이 경우 동일 지역에서 실시된 여론조사 횟수의 역수를 가중치로 사용하였음.

또한 <그림 3>에서는 한계효과를 더 자세히 분석하기 위해 모형(3-1)을 기준으로 응답률과 40대 미만 비율의 한계효과를 각각 나타내었다. 좌측 그림은 40대 미만 반영 변수가 10분위(실선)일 때부터 90분위(가장 짧은 점선)까지의 응답률 변수의 한계효과를, 우측그림은 응답률 변수가 10분위(실선)일 때부터 90분위(가장 짧은 점선)까지의 40대 미만 변수의 한계효과를 나타내었다. 이를 보면 일관되게 응답률 변수의 한계효과가 40대 미만 변수의 한계효과보다 그 절댓값이 큰 것을 알 수 있다. 예를 들어, 40대 미만 비율이 중위수(50분위) 수준인 여론조사의 경우 응답률 1%p 증가에 따른 조사오차 감소의 한계효과는 <그림 3>에 같이 제시된 표에 나타난 바와 같이 0.459로 나타나지만, 응답률이 중위수 수준인 여론조사의 경우 40대 미만 비율 1%p 증가에 따른 조사오차 감소의 한계효과는 0.314로 나타난다. 이는 모든 조건이 동일하다면 응답률을 1%p 증가시키는 것이

40대 미만이 여론조사에 포함될 비율을 1%p 높이는 것보다 오차 감소에 효과적임을 시사한다. 물론 응답률의 증가와 40대 미만 표본의 확보 중 어느 것이 용이한지 또는 비용 효율적인지는 파악하기 어렵다.



[3-1]: 응답률 변수의 한계효과



[3-2]: 40대 미만 비율의 한계효과

〈그림 3〉 응답률과 40대 미만 비율의 한계효과

상호작용 변수의 각 분위수별 한계효과

독립변수 \ 상호작용 변수	상호작용 변수				
	10 분위수	25 분위수	50 분위수	75 분위수	90 분위수
응답률(그림 3-1)	0.639	0.566	0.459	0.348	0.260
40대 미만 비율(그림 3-2)	0.495	0.447	0.314	0.215	0.074

<표 8>에서는 척도3의 절댓값 및 부동층을 보정한 척도3의 절댓값을 종속변수로 분석한 중위수 회귀모형을 결과를 제시하고 있다. 앞서 <그림 2>에서 분석한 바와 같이 척도3의 절댓값 및 부동층을 보정한 척도3의 절댓값은 양의 왜도를 지닌 분포를 따르기 때문에 오차항의 정규분포를 가정한 모형을 배제하고 분포를 가정하지 않는 분위회귀모형으로 분석하였다. 먼저 부동층 비율을 제외한 대부분 변수의 회귀계수가 부호의 방향은 물론 크기의 변화가 두드러지게 나타나지 않는다. 또한, 부동층 비율 변수의 회귀계수는 부호가 모형에 따라 반대로 나타나긴 하지만 그 크기가 0에 가까울 뿐만 아니라 유의미하게 나타나지 않는다. 이는 부동층 보정 여부에 상관없이 모형이 안정적임을 시사한다.

<표 8> 척도3 절댓값의 분석결과(중위수 회귀분석)

변수명	(5): 보정없음		(6): 부동층 보정		(7): 보정없음		(8): 부동층 보정	
	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE
절편	4.903	3.717	5.683	3.869	3.709	3.547	4.334	4.422
설문시간(시간)	0.153**	0.076	0.107	0.088	0.142*	0.078	0.082	0.090
응답률(%)	0.015	0.144	0.125	0.154	0.085	0.150	0.267	0.188
선거일까지의 거리(일)	0.212	0.168	0.234	0.210	0.227	0.160	0.205	0.218
무선전화 비율(%)	-0.180	0.117	-0.190	0.133	-0.130	0.117	-0.150	0.139
부동층 비율(%)	-0.020	0.074	0.080	0.089	-0.020	0.079	0.091	0.096
40대 미만 비율(%)	-0.330***	0.095	-0.230**	0.104	-0.410***	0.132	-0.450**	0.176
응답률*40대 미만					0.005	0.010	0.022	0.012
<i>n</i>	638		638		638		638	
Pseudo R^2	0.144		0.140		0.145		0.145	

* p -value < 0.1, ** p -value < 0.05, *** p -value < 0.001

- 모형(5)와 (7)은 척도3의 절댓값을, (6)과 (8)은 척도3 절댓값의 부동층을 보정하여 종속변수로 사용하였음.
- 지역 및 여론조사 기관을 더미변수로 통제하였음.
- 동일 선거구에 대해 다수의 여론조사가 수행된 경우가 다수 존재하는데, 이 경우 동일 지역에서 실시된 여론조사 횟수의 역수를 가중치로 사용하였음.

척도3의 절댓값을 종속변수로 한 모형에서 종속변수에 일관되게 유의미한 영향을 미치는 변수는 40대 미만 비율 변수이다. 응답률이나 부동층 비율 변수는

앞서 <표 6>의 모형과 달리 종속변수에 유의미한 영향을 미치지 않았으며, 응답률과 40대 미만 비율의 상호작용 역시 유의미하게 나타나지 않았다.

<표 9>는 척도4 및 척도4의 절댓값을 종속변수로 한 가중 OLS 및 중위수 회귀분석의 결과이다. 먼저 모형(9)와 (10)을 보면 앞서 제시한 모형(1)~(4)와 동일하게 부동산 비율이 낮을수록, 40대 미만 비율이 높을수록 당선자 우세 편향이 증가하는 것으로 나타난다. 반면 응답률 및 응답률과 40대 미만 비율과의 상호작용은 유의미하게 나타나지 않는 것으로 분석되었다. 또한, 양의 왜도를 지니는 척도4 절댓값의 특성에 따라 분포를 가정하지 않는 중위수 회귀분석을 수행한 모형(11) 및 (12)를 보면, 40대 미만 비율의 증가만이 일관되게 조사오차를 감소시키는 것으로 나타난다.

<표 9> 척도4의 분석결과

변수명	OLS				중위수 회귀분석			
	(9)		(10)		(11): 절댓값		(12): 절댓값	
	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE	추정치	SE
절편	2.484	9.158	8.213	9.807	17.82*	10.08	14.02	10.32
설문시간(시간)	-0.340	0.210	-0.340	0.21	0.119	0.23	0.022	0.243
응답률(%)	0.748	0.472	0.374	0.525	0.126	0.492	0.418	0.463
선거일까지의 거리(일)	0.894*	0.515	0.913*	0.514	0.736	0.553	0.717	0.491
무선전화 비율(%)	0.260	0.323	0.231	0.323	-0.430	0.335	-0.380	0.387
부동산 비율(%)	-0.890***	0.262	-0.910***	0.262	0.012	0.234	0.041	0.230
40대 미만 비율(%)	1.329***	0.266	1.899***	0.441	-0.490*	0.269	-1.050**	0.424
응답률*40대 미만			-0.050	0.034			0.046	0.029
<i>n</i>	638		638		638		638	
<i>F</i>	4.85		4.82		-		-	
<i>R</i> ²	0.301		0.304		-		-	
Pseudo <i>R</i> ²	-		-		0.135		0.134	

* p -value < 0.1, ** p -value < 0.05, *** p -value < 0.001

- 모형(9)와 (10)은 척도4를, (11)과 (12)는 척도4 절댓값을 종속변수로 사용하였음.
- 지역 및 여론조사 기관을 더미변수로 통제하였음.
- 동일 선거구에 대해 다수의 여론조사가 수행된 경우가 다수 존재하는데, 이 경우 동일 지역에서 실시된 여론조사 횟수의 역수를 가중치로 사용하였음.

V. 결론

본 연구는 선거 여론조사의 목적을 당선자와 그 지지율의 정확한 예측이라는 관점에서 조사오차를 정의하고, 부동층 보정 여부에 따라 큰 차이가 발생하지 않는 척도3과 그 영향을 받지 않는 척도4를 이용하여 측정하였다. 또한, 무응답오차, 포함 오차, 표집 오차, 조정 오차로 구성되는 비관측 오차로 인한 영향요인을 분석하였다. 그 결과 다음과 같은 점을 확인할 수 있었다. 첫째, 응답률의 증가는 조사기관을 통제할 경우 대부분의 모형에서 직접적으로 조사오차에 영향을 미치지 않았으나, 조사기관을 통제하지 않은 모형에서는 조사오차에 유의미한 영향을 미칠 뿐만 아니라, 표본에 포함된 40대 미만 응답자 비율과 상호작용을 통해 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 우리나라 선거 여론조사의 현실에서 조사기관에 따라 평균적인 응답률 격차가 크게 나타날 뿐만 아니라 응답률의 절대적 크기가 젊은층의 표본 포함 정도를 나타내는 하나의 지표임을 시사한다. 결론적으로 우리나라 여론조사 방법에 큰 변화가 없는 한, 응답률은 조사오차의 수준을 판단하는 중요한 지표라고 볼 수 있다. 둘째, 무선전화 사용 비율은 모든 모형에서 조사오차에 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타난다. 이는 표집틀 구성 단계에서는 표집 단계에서든, 단순한 조사매체의 다변화만으로는 선거 여론조사의 질을 향상시키기 어려움을 시사한다. 셋째, 실제 선거 참여비율과 여론조사 반영비율의 차이로 측정한 40대 미만의 젊은층 표본 포함 정도는 모든 모형에서 일관되게 조사오차에 유의미한 영향을 보이는 것으로 나타났다. 이는 현재 대부분의 선거 여론조사에서 사용중인 성별, 연령, 지역별 할당 추출 방식으로는 확률표집이 이루어질 수 없으며, 필연적으로 현재의 가중치 적용방법만으로는 표본의 편의를 적절히 보정하지 못함을 시사한다. 이를 개선하는 방안으로는 연령별 선거 참여의향을 고려한 후 성별, 연령별, 지역별 가중치 비율 보정 등을 적용하는 접근을 제안해 볼 수 있다. 이와 동시에 시간과 비용의 한계로 인해 할당추출 및 무응답시 표본 무한대체 방식으로 수행되는 현행 선거 여론조사를 개선하여 재접촉률을 높이는 등 보다 확률표집에 가까운 자료를 얻을 수 있도록 노력할 필요가 있다.

하지만 단기적으로 선거 여론조사 방법의 대폭적인 개선을 전망하기는 현실적으로 어렵다. 그렇다면 현 단계에서 개별 여론조사의 타당성과 신뢰도를 판단하는 기준으로써, 응답률뿐만 아니라 표본의 특성과 관련된 정보를 현재보다 상세하게 제공할 필요가 있다. 표본과 모집단 특성 간 유사성의 한 기준으로써 본 연구에서 제시한 40대 미만 젊은층의 표본 반영비율의 경우 모든 모형에서 조사오차에 유의미한 영향을 주는 것으로 분석되었기 때문에, 이를 응답률과 함께 제시한다면 개별 여론조사의 타당성과 신뢰도를 보다 면밀하게 판단할 수 있을 것이다. 또한, 선거 여론조사 실무에서 시간과 비용의 제약하에서 응답률과 젊은층의 표본 포함 정도를 적절하게 조정하여 조사오차를 감소시키는 방안도 고려해 볼 수 있다. <그림 3>에서 제시한 바와 같이 응답률이 낮더라도 젊은층이 표본에 많이 반영되었거나, 젊은층이 표본에 덜 반영되었어도 응답률이 높은 여론조사의 경우에 조사오차가 낮게 나타나는 것으로 나타난다. 따라서, 재접촉률을 높이는 것이 조사비용을 높인다면, 모든 연령층에 대한 재조사를 수행하기보다는 젊은층에 대한 재접촉을 시도하는 것이 비용효과적일 수 있다.

본 연구는 선거 여론조사의 목적을 당선자와 그 지지율의 정확한 예측이라는 관점에 한정하였다는 점에서 근본적인 한계를 지닌다. 선거 기간 동안의 다양한 변수로 인해 여론조사 시점에서 유권자 모집단의 실제 지지율이 최종 지지율과 반드시 일치한다고 보긴 어렵다. 또한 분석자료가 20대 총선 여론조사에 한정되어 있으므로, 집권 여당에 관한 민심 이반 등 해당 선거에만 적용된 관측되지 않은 전국적 이슈로 인한 영향을 고려하지 못하였다. 이러한 한계에도 본 연구에서 제시한 영향요인이 유의미할지는 향후 공심위에 축적되는 각 선거 여론조사의 실증자료를 통해 추가적인 검증이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 강현철·한상태·김지연·정용찬·허명희. 2008. “RDD 전화조사와 주요결과” 《조사연구》 9(1): 1-22.
- 곽은선·김영원. 2010. “2008 총선 출구조사의 총조사 오차 분석” 《조사연구》

- 11(3): 33-55.
- 김세용·허명희. 2009. “전화조사의 체계적 편향-2007년 대통령선거 여론조사들에 대한 메타분석” 《응용통계연구》 22(2): 375-385.
- 김영원·윤지혜. 2016. “2016년 국회의원선거 전화여론조사 정확성 분석” 《조사연구》 17(3): 109-137.
- 김영원·최윤정. 2011. “출구조사의 체계적인 예측 편향에 대한 분석: 2010년 지방선거 출구조사를 중심으로” 《조사연구》 12(3): 25-48.
- 김지윤·강충구. 2014. “여론조사의 대표성” 《평화연구》 22(2): 360-397.
- 김춘석·정한울. 2010. “6·2 지방선거 여론조사 방법론 논쟁” *EAI* 오피니언 리뷰 7 월호: 1-12
- 박종희. 2013. “제18대 대선 여론조사에서 나타난 조사기관 편향” 《조사연구》 14(1): 1-30.
- 박현주·이승희. 2017. 《(오차를 중심으로 본) 세상을 바꾸는 과학적 설문조사방법》. 서울: 창지사.
- 이경택·이화정·현경보. 2012) “유,무선전화 병행조사에 대한 연구: 2011년 서울시장 보궐선거 여론조사 사례” 《조사연구》 13(1): 135-158.
- 이계오·장덕현·홍영택. 2012. “유 무선 RDD를 결합한 혼합조사설계: 2011 서울시장 보궐선거 예측조사 사례 연구” 《응용통계연구》 25(1): 153-162.
- 이준웅. 2001. “여론환경에 대한 인식과 정치적 의견 표명” 《한국방송학보》 15(1): 199-236.
- 이준웅. 2004. “제17대 총선 예측 조사의 문제” 《언론정보연구》 41(1): 110-135.
- 임정재·강정한. 2015. “온라인 여론조사의 편향 성격과 보정방법 탐색: 2014년 서울시장 선거 사례” 《조사연구》 16(2): 117-154.
- 장덕현·조성겸. (2013). “무선 RDD 전화조사의 타당성 검토 연구: 18대 대통령선거 사례 연구” 《조사연구》 14(3): 19-47.
- 장덕현·조성겸. 2015. “2014 지방선거에서의 여론조사의 정확성 연구: 조사방법별 정밀성과 편향 비교” 《조사연구》 16(1): 129-153.
- 장윤재·김옥태·조성겸. 2012. “사회적 압력에 따른 유선전화와 이동전화 조사의 응답 차이” 《사회과학연구》 23(3): 257-276.
- 조성겸. 1997. “대통령선거 여론조사와 할당표집 방법의 문제점” 《언론과 사회》 18: 29-53.

- 조성겸·김지연·나윤정·이명진. 2007. “2006년 지방선거와 여론조사: 선거여론조사의 문제점과 개선 방향: 2006년 지방선거 전화조사를 중심으로” 《조사연구》 8(1): 31-54.
- 조성겸·박아현·허명희. 2011. “생활시간 조사를 이용한 가중치 부여방법: 인터넷 조사에 대한 적용 가능성 검토” 《조사연구》 12(2): 145-157.
- 중앙선거관리위원회. 2016. 《제20대 국회의원선거 투표율 분석》. 중앙선거관리위원회.
- 최필선·민인식. 2013. “18대 대통령 선거 여론조사의 기관별 정확성 측정 및 비교” 《조사연구》 14(2): 1-18.
- 허명희·김영원. 2008. “RDD 표본 대 전화번호부 표본: 2007년 대통령 선거 예측 사례” 《조사연구》 9(3): 55-69.
- 허명희·홍내리. 2000. “제16대 국회의원 선거의 예측조사에 대한 사후적 검증” 《조사연구》 2(1): 1-35.
- Groves, Robert, Floyd Fowler, Mick Couper, Eleanor Singer, and Roger Tourangeau. 2004. *Survey Methodology*. New York: Wiley.
- Groves, R.M. and L. Lyberg. 2010. “Total Survey Error: Past, Present, and Future.” *Public Opinion Quarterly* 74(5): 849-879.
- Kohut, A., S. Keeter, C. Doherty, M. Dimock, and L. Christian. 2012. *Assessing the Representativeness of Public Opinion Surveys*.
- Martin, E.A., M.W. Traugott, and C. Kennedy. 2005. “A Review and Proposal for a New Measure of Poll Accuracy.” *Public Opinion Quarterly* 69(3): 342-369.
- Mitofsky, W. 1998. “The Polls-Review: Was 1996 a Worse Year for Polls Than 1948?” *Public Opinion Quarterly* 62(2): 230-249.
- Synodinos, N.E. and S. Yamada. 2013. “Japanese Public Opinion Surveys: 20 Year Trends.” *Behaviormetrika* 40(2): 101-127.

<접수 2016/12/20, 수정 2017/04/14, 게재확정 2018/01/23>