

연령별 기후변화에 대한 태도

Age and Attitude toward Climate Change in Seoul, Korea

손 철
Chul Sohn

강릉원주대학교 도시계획부동산학과 부교수(제1저자)
Associate Prof., Dept. of Urban Planning and
Real Estate, Gangneung-Wonju National Univ.
(Primary Author)
(csohn@gwnu.ac.kr)

산디아 사마라싱헤
Sandhya Samarasinghe

링컨대학교 교수
Associate Prof., Faculty of Environment, Society and
Design, Lincoln Univ., New Zealand
(Sandhya.Samarasinghe@lincoln.ac.nz)

목 차

I. 연구의 배경 및 목적

II. 관련 이론 및 선행연구에 대한 검토

1. 관련 이론 검토
2. 선행연구 검토

III. 연구 데이터, 방법, 변수

1. 연구 데이터
2. 연구 방법
3. 연구 변수

IV. 분석결과

1. Simple Age Model 추정결과
2. Age Interval Model 추정결과
3. Quadratic Age Model 추정결과
4. Age Band Model 추정결과
5. 분석결과의 종합

V. 결론

I. 연구의 배경 및 목적

2005년 기준으로 서울시 에너지부문 온실가스 배출량은 2,693만 7천 톤(CO₂ eq.)이다. 이 가운데 51%가 가정·상업·공공 및 농림어업부문에서 발생하며, 40%가 수송부문에서 발생한다(서울시정개발연구원, 2011). 이 통계는 도시 내 개인의 난방에너지 절약, 친환경적 교통수단을 적극 이용하는 라이프스타일의 변화를 통해 도시 내 온실가스 배출의 상당 부분이 저감될 수 있음을 의미한다.

도시인의 라이프스타일을 보다 온실가스 배출을 저감하는 방향으로 바꾸기 위해서 우선적으로 이루어져야 할 작업은 기후변화와 온실가스 배출에 상대적으로 무관심한 도시 내 인구집단을 파악하는 것이다. 그리고 이 집단에게 다양한 경제적, 비경제적 수단을 적용하여 온실가스 배출 저감에 적극 참여하도록 하는 것이다.

본 논문에서는 연령을 기준으로 기후변화와 온실가스 배출에 상대적으로 무관심한 인구집단을 파악하는 것이 가능한가를 검토하였다. 개인특성과 기후변화에 관한 태도와의 관계를 연구한 Sohn and Samarasinghe(2011), Hamilton(2008), Tjernström and Tietenberg(2008) 등의 선행연구들은 연령과 기후변화에 대한 우려 사이에 부(-)의 관계가 존재함을 보고하고 있다. 이 결과는 노령층일수록 기후변화에 대한 낮은 우려 수준을 가지고 있어 기후변화를 완화하기 위한 행동에 무관심할 수 있으며 온실가스 저감을 위해 라이프스타일의 변화가 필요하다는 점을 시사한다. 그러나 이들 연구들은 연령변화가 기후변화에 대한 우려수준에 미치는 영향이 증가 또는 감소의 일방향이 아닌 다양한 방향으로 변화할 가능성을 검토하지 않았다. 때문에 이들 연구의 결과들을 가지고 연령을 기반으로 라이프스타일 변화가 시급한 계층을 식별하는 데 이용하기에는 부족함이 있다.

본 논문에서는 2011년 통계청 녹색생활조사(가구)자료 중 서울 시민에 대한 조사자료를 이용하여 선행연구에서 검토되지 않았던 연령과 기후변화에 대한 우려 사이에 존재할 수 있는 다양한 관계를 검토하고자 한다.

II. 관련 이론 및 선행연구에 대한 검토

1. 관련 이론 검토

Buttel(1979)에 따르면 연령과 환경문제에 대한 태도 사이에 존재하는 관계는 동년배 효과(Cohort effect)와 노화 효과(Aging process)에 의해 설명될 수 있다. 동년배 효과는 동시대에 태어난 사람들은 유사한 사회적 경험을 공유하게 되며 이 경험이 특정 사안에 대한 공통적인 태도를 만들게 되는 효과다. 노화 효과는 노인들일수록 기존 사회 시스템과 잘 통합되어 사회 시스템이 변할 경우 잃을 것이 많기 때문에 새로운 변화에 부정적이 되는 것을 의미한다.

우리나라의 경우 동년배 효과나 노화 효과가 존재하는 것이 여러 연구에서 검증되고 있다. 박명호(2012), 최형순·송용찬(2011), 김미령(2011), 김우성·허은정(2007), 허은정·김우성(2003) 등의 연구는 동년배 효과와 노화 효과를 반영하여 우리나라의 세대 간 라이프스타일과 정치적 견해에 뚜렷한 차이가 있음을 보이고 있다. 박명호(2012)는 40세 이상의 인구집단에서 중도진보화의 경향을 발견한 반면 20대에서 중도보수화의 경향을 발견하였다. 최형순·송용찬(2011)은 40세를 기준으로 진보와 보수의 뚜렷한 정치적 견해상의 차이가 존재함을 보였다. 김미령(2011)은 베이비붐 세대(1955~1963년 출생)는 자원봉사 및 사회참여에 활발한 반면 X세대(1964~1976년 출생)는 취미활동에 활발한 것을 발견하였다. 김우성·허은정(2007)은 베이비붐 세대

(1954~1964년 출생)는 가족 중심적, 절약하고 검소한 라이프스타일을 가지며, X세대(1965~1979년 출생)는 자아실현 중시, Y세대(1980~1999년 출생)는 다양성을 허용하며 삶에 있어 자극을 추구하고, 인터넷 및 쇼핑을 즐기는 라이프스타일을 가지는 것을 발견하였다. 허은정·김우성(2003)은 소비지출 항목에서 베이비붐 세대는 교육비 지출이 높은 반면 X세대의 경우 여가 관련 지출의 비중이 상대적으로 높음을 보였다.

우리나라에서 동년배 효과와 노화 효과에 대한 이상의 연구결과들은 기후변화에 대한 태도에서도 연령이 증가함에 따라 일방적으로 변하는 단순한 선형 관계가 아닌 좀더 복잡한 관계가 존재할 가능성이 있음을 시사한다. 특히 소비지향적이고 정치적으로 보수화된 젊은 연령층이 기후변화에 대해 어떤 우려수준을 가지고 있는지 상세히 검토할 필요가 있다.

2. 선행연구 검토

연령을 포함한 개인의 사회경제적 특성과 기후변화에 관한 태도와의 관계에 대한 선행연구의 결과는 Sohn and Samarasinghe(2011)에 잘 요약되어 있다. 연령을 중심으로 주요 연구의 결과를 살펴보면 다음과 같다.

Sohn and Samarasinghe(2011)는 우리나라 2008년 통계청 사회조사자료를 이용한 Ordered Logit 분석에서 개인의 나이가 증가할수록 기후변화에 대한 낮은 우려수준을 가질 가능성이 높음을 발견하였다.

Sunbald et al.(2007)은 612명의 스웨덴 시민을 대상으로 한 연구에서 기후변화에 대한 이성적 우려수준(Cognitive risk judgement) 및 감정적 우려수준(Affective risk judgement)과 응답자의 연령과의 관계를 분석하였으나 둘 사이의 통계적 관계를 발견하지 못했다.

Hamilton(2008)은 미국시민을 대상으로 시행된 2006년 General Social Survey(GSS) 자료를 이용한 분석에서 극지방에서의 기후온난화에 따른 해수면 상승에 대해 높은 우려수준에 속할 오즈(Odds)가 연령이 증가함에 따라 감소함을 발견하였다.

Tjernström and Tietenberg(2008)는 International Social Survey Program의 26개국 조사 자료를 이용하여 응답자의 여러 특성이 온실효과로 인한 지구기온의 상승이 매우 위험하다고 답할 확률에 미치는 영향을 Probit model을 이용하여 분석하였다. 분석결과 는 연령이 증가할수록 높은 수준의 우려를 표할 가능성이 감소하는 것을 보여주었다.

White and Wall(2008)은 영국 Central Office of Information이 2006년 영국시민을 대상으로 기후변화에 대한 태도를 조사한 자료 분석에서 고령층의 경우 자신의 행동이 어떻게 기후변화에 기여하는지에 대한 지식이 젊은층에 비해 상대적으로 부족한 것을

표 1_ 주요 관련 연구의 결과

개인의 특성	①	②	③
지구촌과의 친밀도	+	○	○
공공재에 대한 지지	+	○	○
장기적 재화에 대한 높은 지지	+	○	○
높은 교육수준	+	+	+
유일신교 전통에 속함	*	○	○
불교나 힌두교 전통에 속함	*	○	○
기후변화 관련 높은 배경지식	+	+	○
자유주의적 견해	+	+	+
높은 연령	-	-	-
높은 소득	-	+	○
도시민	+	○	*
집 소유	○	○	+
결혼	○	○	+
남성	○	-	-

주: +는 양의 상관관계, -는 음의 상관관계, *는 의미 없음, ○는 고려되지 않음.

자료: ① Tjernstrom and Tietenberg(2008), ② Hamilton(2008), ③ Sohn and Samarasinghe(2011).

발견하였다.

〈표 1〉은 이상의 연구 중 Logit 혹은 Probit 모델 등 선택모델을 이용한 3개 연구의 결과를 요약한 것이다. 이상의 연구들은 연령이 증가함에 따라 기후변화에 대한 우려수준이 감소한다는 유용한 경험적 결과를 보고하고 있다. 그러나 모든 연구에서 연령변수가 선형형태로 사용되어 동년배 효과나 노령화 효과 등으로 연령의 변화에 따라 둘 사이의 관계가 다양하게 변화할 가능성을 고려하지 못하고 있다는 한계가 있다.

III. 연구 데이터, 방법, 변수

1. 연구 데이터

2011년 통계청 녹색생활조사(가구)자료는 2011년 전국 9,700 표본가구의 만 20세 이상 가구원의 녹색생활 실천수준에 대한 설문응답정보를 제공한다. 설문내용 중 문35는 응답자의 기후변화에 대한 우려수준을 질문한다.

본 연구에서는 통계청 마이크로데이터 서비스시스템(mdss.kostat.go.kr)으로부터 제공된 2011년 통계청 녹색생활조사응답 데이터를 분석에 이용하였다. 동 데이터는 설문에 응답한 1만 9,067명 응답자

의 사회경제적 속성에 대한 정보와 함께 〈표 2〉와 같은 응답자의 기후변화에 대한 우려수준에 대한 응답 자료를 포함한다. 본 연구에서는 동 자료 중 서울지역 거주자 2,345명의 설문응답 데이터를 분석에 이용하였다.

2. 연구 방법

2011년 통계청 녹색생활조사(가구) 자료에서 응답자의 기후변화에 대한 우려수준은 4가지 순위화된 우려수준으로 측정된다. 순위화된 우려수준과 응답자의 사회경제적 속성과의 관계는 순위화 로짓 모델 혹은 프로빗 모델 등으로 분석될 수 있다. 그러나 본 연구에서는 4개 유형의 순위화된 응답을 “매우 심각하다”라는 응답일 경우 1, 그 외의 경우 0으로 변환하여 이항로짓 모델로 분석하였다.

이항로짓 모델은 한 독립변수의 변화가 예측확률의 변화에 미치는 영향이 다른 모든 변수의 값에 의존한다는 측면에서 비선형 모델(nonlinear model)이다. 이항로짓 모델에서 한 상황이 발생할 확률($Pr(y = 1 | X)$)과 확률에 영향을 미치는 독립변수와의 관계는 〈식 1〉과 같이 나타낼 수 있다.

$$Pr(y = 1|X) = \Omega(X'\beta) = e^{X'\beta} / (1 + e^{X'\beta}) \quad \text{〈식 1〉}$$

단, $\Omega(\bullet)$ 는 로지스틱 분포를 따르는 누적확률밀도함수이며, x 는 $K \times 1$ 설명변수 벡터, β 는 추정계수다.

그리고 한계효과($\partial p / \partial x$)는 〈식 2〉에 의해 구할 수 있다. 〈식 2〉에서 볼 수 있는 바와 같이 이항 로짓에서는 추정계수의 부호와 한계효과의 방향이 일치한다.

$$\partial p / \partial x_j = \Omega(X'\beta) \{1 - \Omega(X'\beta)\} \beta_j \quad \text{〈식 2〉}$$

표 2_ 관련 질문

<p>35. 기후변화가 귀하의 일상생활에 미치는 영향은 어느 정도라고 생각하십니까? (최근에 나타난 기후변화에는 평균기온상승, 집중호우, 강수량증가, 해수 온도상승, 해수면 상승 등과 같은 현상이 있습니다.)</p> <p><input type="checkbox"/> 전혀 심각하지 않다 <input type="checkbox"/> 별로 심각하지 않다 <input type="checkbox"/> 약간 심각하다 <input type="checkbox"/> 매우 심각하다</p>

본 연구에서는 응답자가 기후변화에 대해 “매우 심각하다”라고 응답할 확률과 응답자의 연령과의 관계를 모델링하기 위해 Simple Age Model, Age Interval Model, Quadratic Age Model, Age Band Model 등 4가지 유형의 이항로짓 모델을 추정하였다. 여기서 Simple Age Model은 선행연구에서처럼 연령이 단순한 선형형태로 추정에 이용된 모델이다. Age Interval Model은 Simple Age Model을 연령구간별로 데이터를 구분하여 여러 개의 모델을 추정한 것이다. Quadratic Age Model에서는 연령 변수 외에 연령² 변수가 추가되어 연령의 변화에 따른 체증적 혹은 체감적 확률의 변화효과를 측정할 것이다. Age Band Model은 연령을 몇 개 구간으로 나누고 이를 대표하는 더미변수를 설명변수로 추가한 모델이다.

4개 모델 중 Age Interval Model, Quadratic Age Model, Age Band Model은 연령변화가 기후변화에 대한 우려수준에 미치는 영향이 증가 또는 감소의 일방향이 아닌 다양한 방향으로 변화할 가능성을 검토하게 해준다.

3. 연구 변수

〈표 3〉은 본 연구에서 사용된 변수들을 정의하고 있다. 종속변수인 기후변화에 대한 우려수준에 영향을 미치는 독립변수들은 선행연구들과 2011년 통계청 녹색생활조사(가구) 자료가 제공하는 정보의 수준을 고려하여 측정되었다. 〈표 4〉는 변수들의 통계량을 보여준다.

〈식 3~6〉은 〈표 3〉의 변수에 의해 추정된 Simple Age Model〈식 3〉, Age Interval Model〈식 4〉, Quadratic Age Model〈식 5〉, Age Band Model〈식 6〉의 함수형태를 보여준다.

표 3_ 변수의 정의

Variable	Definition
dchange	기후변화에 대한 우려가 매우 심각한 수준인 경우 1, 아니면 0
ohouse	자가주택에 거주하는 경우 1, 아니면 0
female	여성인 경우 1, 아니면 0
edu	정규교육의 수준(1: 안 받았음, 8: 박사과정)
envi	환경마크가 부착된 제품을 사기 위해 매우 노력하는 경우 1, 아니면 0
drich	2010년 세금납부 전 월평균 총 가구소득이 600만 원 이상인 경우 1, 아니면 0
age	만연령
age ²	(만연령) ²
d2025	만연령이 20세에서 25세 사이인 경우 1, 아니면 0
d2630	만연령이 26세에서 30세 사이인 경우 1, 아니면 0
d3135	만연령이 31세에서 35세 사이인 경우 1, 아니면 0
d3640	만연령이 36세에서 40세 사이인 경우 1, 아니면 0
d4145	만연령이 41세에서 45세 사이인 경우 1, 아니면 0
d4650	만연령이 46세에서 50세 사이인 경우 1, 아니면 0
d5155	만연령이 51세에서 55세 사이인 경우 1, 아니면 0
d5660	만연령이 56세에서 60세 사이인 경우 1, 아니면 0
d6165	만연령이 61세에서 65세 사이인 경우 1, 아니면 0
d6670	만연령이 66세에서 70세 사이인 경우 1, 아니면 0
d7175	만연령이 71세에서 75세 사이인 경우 1, 아니면 0
d7680	만연령이 76세에서 80세 사이인 경우 1, 아니면 0

표 4_ 변수의 통계량

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
dchange	2345	0.429424	0.4951	0	1
ohouse	2345	0.514286	0.499903	0	1
female	2345	0.536461	0.498775	0	1
edu	2345	4.623881	1.448823	1	8
envi	2345	0.101493	0.302044	0	1
drich	2345	0.081876	0.274235	0	1
age	2345	45.80853	14.86155	20	80

$$\ln \left\{ \frac{\Pr(y = 1 | x)}{1 - \Pr(y = 1 | x)} \right\}$$

$$= \beta_0 + (\beta_1 \times ohouse) + (\beta_2 \times female) + (\beta_3 \times edu) + (\beta_4 \times envi) + (\beta_5 \times drich) + (\beta_6 \times age) \quad \text{〈식 3〉}$$

$$\ln \left\{ \frac{\Pr(y = 1 | x)^i}{1 - \Pr(y = 1 | x)^i} \right\}$$

$$= \beta_0^i + (\beta_1^i \times ohouse) + (\beta_2^i \times female)$$

$$+ (\beta_3^i \times edu) + (\beta_4^i \times envi)$$

$$+ (\beta_5^i \times drich) + (\beta_6^i \times age) \quad <식 4>$$

* i: 연령구간(1: 20~40세, 2: 41세~60세; 3: 61세~80세)

$$\ln \left\{ \frac{\Pr(y = 1 | x)}{1 - \Pr(y = 1 | x)} \right\}$$

$$= \beta_0 + (\beta_1 \times ohouse) + (\beta_2 \times female)$$

$$+ (\beta_3 \times edu) + (\beta_4 \times envi) + (\beta_5 \times drich)$$

$$+ (\beta_6 \times age) + (\beta_7 \times age^2) \quad <식 5>$$

$$\ln \left\{ \frac{\Pr(y = 1 | x)}{1 - \Pr(y = 1 | x)} \right\}$$

$$= \beta_0 + (\beta_1 \times ohouse) + (\beta_2 \times female)$$

$$+ (\beta_3 \times edu) + (\beta_4 \times envi)$$

$$+ (\beta_5 \times drich) + (\beta_6 \times d2630)$$

$$+ (\beta_7 \times d3135) + (\beta_8 \times d3640) + (\beta_9 \times d4145)$$

$$+ (\beta_{10} \times d4650) + (\beta_{11} \times d5155) + (\beta_{12} \times d5660)$$

$$+ (\beta_{13} \times d6165) + (\beta_{14} \times d6670) + (\beta_{15} \times d7175)$$

$$+ (\beta_{16} \times d7680) \quad <식 6>$$

IV. 분석결과

1. Simple Age Model 추정결과

<표 5>는 연령을 이전연구와 같이 단순한 선형형태로 포함시켜 추정한 결과를 보여준다. LR 테스트 결

표 5 _ Simple Age Model 추정결과

dchange	Coef.	P> z	Odds Ratio
ohouse	0.190271	0.029	1.2096
female	0.218494	0.012	1.2442
edu	0.157572	0	1.1707
envi	0.866069	0	2.3775
drich	0.070991	0.65	1.0736
age	0.009771	0.005	1.0098
_cons	-1.77382	0	

Number of obs = 2345
 LR chi2(6) = 75.15
 Prob > chi2 = 0.0000
 Log likelihood = -1564.4188
 Pseudo R² = 0.0235

과는 LR chi2(6) = 75.15(Prob > chi2 = 0.0000)으로 모델에 포함된 설명변수의 모든 추정계수가 0과 같다는 귀무가설이 기각됨을 보여준다. <표 5>에 보고된 Pseudo-R²는 추정된 이항로짓 모델의 적합도(model fitness)를 보여준다.¹⁾ 추정된 모델의 Pseudo R² = 0.0235로 낮은 수준이다.²⁾

ohouse, female, edu, envi, age의 계수는 모두 양의 부호를 가지며 유의수준 5%에서 유의하다. 이 결과는 집을 소유할수록, 여성일수록, 교육수준이 높을수록, 환경주의자일수록, 연령이 증가할수록 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 높아짐을 알 수 있다. 연령이 증가함에 따라 기후변화에 대해 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 증가하는 점은 연령이 증가함에 따라 기후변화에 대한 우려수준이 감소한다는 선행연구 결과들과 상반된 것이다.

1) Pseudo R²는 McFadden's R²를 의미하며 $R_{MCF}^2 = 1 - \frac{\ln \tilde{L}(M_{Full})}{\ln \tilde{L}(M_{Intercept})}$ 와 같이 계산됨. $\ln \tilde{L}(M_{Full})$ 은 모델에 포함된 모든 설명변수를 포함하여 추정된 로그 우도값이며 $\ln \tilde{L}(M_{Intercept})$ 은 절편만을 고려하여 추정된 모델의 로그 우도값임. Pseudo R²는 0과 1사이의 값을 가짐.
 2) 본 연구에서의 추정된 이항로짓 모델의 Pseudo R²는 0.0158에서 0.0486로 낮은 편임. 이러한 낮은 수준의 Pseudo R²는 국가를 대상으로 한 설문자료를 이용한 여러 연구에서 보고되고 있음. 참고로 Blanchflower and Oswald(2008)의 경우 General Social Survey 결과를 이용한 미국 남성의 주관적 웰빙에 대한 5개 순위화 로짓모델 추정결과에서의 Pseudo R²는 0.0065에서 0.0630 사이임(<표 1> 참조). Peiro(2006)의 경우 World Values Survey 결과를 이용한 15개 국의 순위화 로짓모델의 추정결과에서의 Pseudo R²는 0.027에서 0.107 사이임(<표 5> 참조).

표 6_ 20~40세에 대한 추정결과

dchange	Coef.	P> z	Odds Ratio
ohouse	0,232468	0,102	1,2617
female	0,55476	0	1,7415
edu	0,268371	0	1,3078
envi	0,660344	0,009	1,9355
drich	0,396019	0,129	1,4859
age	0,049726	0	1,051
_cons	-3,8095	0	.

Number of obs = 906
 LR chi2(6) = 59,63
 Prob > chi2 = 0,0000
 Log likelihood = -584,32684
 Pseudo R² = 0,0486

표 7_ 41~60세에 대한 추정결과

dchange	Coef.	P> z	Odds Ratio
ohouse	0,276835	0,038	1,3189
female	-0,02806	0,834	0,9723
edu	0,110373	0,047	1,1167
envi	0,948384	0	2,5815
drich	-0,19129	0,389	0,8259
age	-0,02291	0,069	0,9774
_cons	0,187555	0,8	.

Number of obs = 992
 LR chi2(6) = 39,54
 Prob > chi2 = 0,0000
 Log likelihood = -662,15902
 Pseudo R² = 0,0290

2. Age Interval Model 추정결과

<표 6~8>은 총 2,345명의 응답자를 연령에 따라 20~40세, 41~60세, 61~80세 3개 그룹으로 나누어 3개의 이항로짓 모델을 추정한 결과를 보여준다.

<표 6>의 추정결과는 유의수준 5%를 기준으로 할 때, 20~40세 연령그룹에서는 여성일수록, 교육수준이 높을수록, 환경주의자일수록, 연령이 많을수록 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 높아짐을 알 수 있다.

그러나 <표 7>의 추정결과는 앞서의 결과와는 다른 상황을 보여준다. 유의수준 5%를 기준으로 할 때, 41~60세 연령그룹에서는 집을 소유할수록, 교육수준이 높을수록, 환경주의자일수록 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 높아짐을 알 수 있다. 반면 연령의 경우 유의수준 10%에서 연령이 증가할수록 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 감소하는 것을 보여준다.

61~80세 연령그룹에 대한 <표 8>의 추정결과는 LR chi2(6) = 9,60(Prob > chi = 0,1425)으로 이 모델이 통계적으로 유의하지 않음을 보여준다.

<표 6~8>의 추정결과를 종합하면 연령의 증가가

표 8_ 61~80세에 대한 추정결과

dchange	Coef.	P> z	Odds Ratio
ohouse	0,000812	0,997	1,0008
female	-0,05653	0,789	0,945
edu	0,040009	0,582	1,0408
envi	0,977985	0,005	2,6591
drich	0,045787	0,926	1,0469
age	0,002804	0,886	1,0028
_cons	-0,68306	0,635	.

Number of obs = 447
 LR chi2(6) = 9,60
 Prob > chi2 = 0,1425
 Log likelihood = -299,99592
 Pseudo R² = 0,0158

기후변화에 대해 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률에 미치는 영향은 40세 이하의 연령그룹에서는 긍정적이며 41세 이상에서는 부정적임을 알 수 있다. 결국, 이러한 결과는 서울시민의 경우 상대적으로 젊은 연령층과 노령층에서 기후변화에 대한 우려수준이 낮은 것을 암시해 준다.

3. Quadratic Age Model 추정결과

<표 9>는 age와 age²가 포함된 Quadratic Age Model

표 9_ Quadratic Age Model 추정결과

dchange	Coef.	P> z
ohouse	0.199625	0.022
female	0.215329	0.013
edu	0.147358	0
envi	0.847167	0
drich	0.054187	0.73
age	0.042212	0.016
age ²	-0.00035	0.059
_cons	-2.40422	0

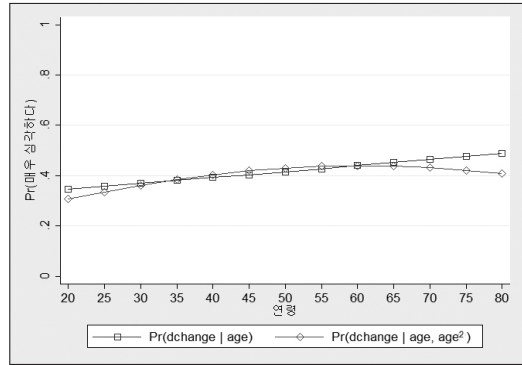
Number of obs = 2345
 LR chi2(7) = 78.72
 Prob > chi2 = 0.0000
 Log likelihood = -1562.6299
 Pseudo R² = 0.0246

의 추정결과를 보여준다. LR 테스트 결과는 LR chi2(7) = 78.72 (Prob > chi2 = 0.0000)로 모든 설명 변수의 계수가 0과 같다는 귀무가설이 기각됨을 보여준다. ohouse, female, edu, envi의 추정계수는 유의 수준 5%에서 유의하여 집을 소유할수록, 여성일수록, 교육수준이 높을수록, 환경주의자일수록 기후변화에 대해 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 높아짐을 알 수 있다. age와 age²의 추정계수는 각각 유의수준 5%와 10%에서 유의하다.

〈그림 1, 2〉는 〈표 9〉의 추정결과를 바탕으로 대표적 특성을 가진 개인에 대해 연령변화가 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률에 미치는 영향을 보여준다.

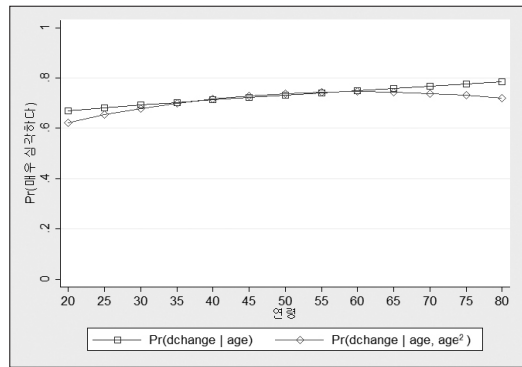
〈그림 1〉은 집을 소유하지 않고, 남성이며, 대학재학 이상의 교육수준을 가지고 있으며, 환경주의자가 아니며, 가구총소득 600만 원 이상이 아닌 개인의 경우 연령을 증가시킬 경우 기후변화에 대해 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 어떻게 변하는지를 보여준다. 〈그림 1〉은 age² 항을 고려하지 않을 경우 “매우 심각하다”는 수준에 속할 확률은 20세 이후 연령이 증가함에 따라 지속적으로 증가하나 age² 항을 고려할 경우 “매우 심각하다” 수준에 속할 확

그림 1_ 연령변화에 따른 확률변화



주: ohouse=0, female=0, edu=6, envi=0, drich=0인 경우.

그림 2_ 연령변화에 따른 확률변화



주: ohouse=1, female=1, edu=6, envi=1, drich=1인 경우.

률은 20세 이후 증가하다가 55세 이후 감소하는 것을 보여준다.

〈그림 2〉는 자신의 집에 살고 있고, 대학재학 이상의 학력을 가지고 있고, 환경주의자이며 총가구 소득 600만 원 이상의 개인에 대해 20세 이후 연령이 증가함에 따라 “매우 심각하다”는 수준에 속할 확률을 보여준다. 〈그림 2〉는 〈그림 1〉의 경우와 유사한 패턴을 보이지만 절대적 확률수준이 0.6 이상의 상대적으로 높은 수준에 머물고 있음을 보여준다. age²항을 고려할 경우 “매우 심각하다”는 수준에 속할 확률은 60세까지 증가하며 그 이후 감소하는 것을 알 수 있다.

표 10_ Age Band Model 추정결과

dchange	Coef.	P> z	Odds Ratio
ohouse	0,220831	0,012	1,2471
female	0,209998	0,016	1,2337
edu	0,146458	0	1,1577
envi	0,852276	0	2,345
drich	0,038063	0,81	1,0388
d2630	0,098209	0,635	1,1032
d3135	0,316519	0,099	1,3723
d3640	0,712087	0	2,0382
d4145	0,653317	0,001	1,9219
d4650	0,481326	0,01	1,6182
d5155	0,328357	0,097	1,3887
d5660	0,460727	0,032	1,5852
d6165	0,634219	0,004	1,8855
d6670	0,322107	0,183	1,38
d7175	0,958359	0,001	2,6074
d7680	0,518166	0,13	1,6789
_cons	-1,71604	0	

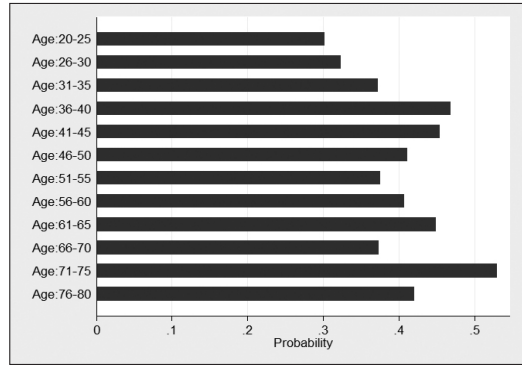
Number of obs = 2345
 LR chi2(16) = 96,95
 Prob > chi2 = 0,0000
 Log likelihood = -1553,5164
 Pseudo R² = 0,0303

4. Age Band Model 추정결과

〈표 10〉은 Age Band Model의 추정결과를 보여준다. LR 테스트 결과는 LR chi2(16) 96,95 (Prob > chi2 = 0,0000)로 모든 설명변수의 계수가 0과 같다는 귀무가설이 기각됨을 보여준다. ohouse, female, edu, envi의 추정계수는 유의수준 5%에서 유의하여 앞서의 타모델에서의 추정결과와 같음을 알 수 있다.

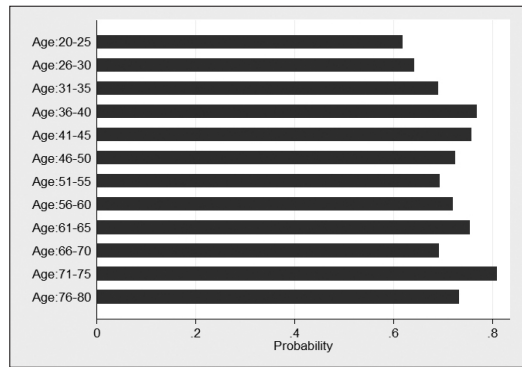
〈표 10〉은 36~40세 구간에 속할 경우 20~25세 구간에 속할 경우에 비해 “매우 심각하다”는 의견을 가질 오즈가 약 2배임을 보여준다. 추정된 계수의 유의성과 오즈비의 변화를 보면 20세 이후 40세까지 “매우 심각하다”는 의견을 가질 오즈비가 지속적으로 증가함을 알 수 있다. 그리고 그 후 감소추세를 보

그림 3_ 연령변화에 따른 확률변화



주: ohouse=0, female=0, edu=6, envi=0, drich=0인 경우.

그림 4_ 연령변화에 따른 확률변화



주: ohouse=1, female=1, edu=6, envi=1, drich=1인 경우.

이다가 56세 이후 다시 증가하는 것을 보여준다.

〈그림 3, 4〉는 〈표 10〉의 추정결과를 바탕으로 ohouse=0, female=0, edu=6, envi=0, drich=0인 경우와 ohouse=1, female=1, edu=6, envi=1, drich=1인 경우 연령변화에 따른 확률변화를 보여준다. 〈그림 3, 4〉는 “매우 심각하다”는 의견을 가질 확률이 20세 이후 증가하여 36~40세 구간에서 극대화되었다가 다시 감소하며 이후 56세 이후 증가 또는 감소하는 패턴을 보이는 것을 알 수 있다.

5. 분석결과의 종합

이상의 분석결과는 우리나라의 경우 기후변화에 대한 우려와 연령과의 관계가 선행연구에서 제시하는 바와 같이 단순하지 않다는 것을 보여준다. 선행연구들은 일반적으로 연령이 증가함에 따라 기후변화에 대한 높은 우려수준을 가질 확률이 감소하는 것을 보여준다. 그러나 Age Interval Model과 Quadratic Age Model의 결과는 기후변화에 대한 높은 우려수준을 가질 확률이 일정 연령대까지는 증가하다가 그 이후 감소하는 모습을 보여준다. Age Band Model의 경우는 이와는 조금 다르게 40대까지는 연령증가에 따라 기후변화에 대한 높은 우려를 가질 확률이 증가하다가 이후 감소하며 70대 이후 잠시 증가한 후 감소하는 모습을 보여준다.

Age Interval Model, Quadratic Age Model, Age Band Model에서 모두 공통적인 결과는 40세 미만 연령층에서 연령이 적을수록 기후변화에 대해 높은 수준의 우려를 가질 가능성이 감소한다는 점이다. 이러한 결과는 우리나라의 세대구분에서 Y세대에 해당하는 동년배 그룹의 기후변화에 대한 우려수준이 다른 세대에 비해 낮을 수 있다는 점을 시사한다. 앞서 살펴본 바와 같이 Y세대는 강한 개성과 개인지향적 성향, 강한 소비성향, 인터넷게임에 대한 강한 선호 등의 특징을 지닌다. 본 연구의 결과는 이러한 소비지향성과 개인주의적 특징이 반영된 것으로 해석된다.

V. 결론

본 연구에서는 2011년 서울시민에 대한 설문조사 자료를 이용하여 연령과 기후변화에 대한 우려수준과의 관계를 이항로짓 모델을 이용하여 분석하였다. 분석결과는 서울시민 중 30대 초반 이하의 연령 그룹이 중장년 연령그룹에 비해 상대적으로 기후변화에 대

한 낮은 우려수준을 가지고 있을 가능성을 보여준다. 30대 초반 이하의 젊은층은 Y세대라고 불리며 강한 개성과 개인지향적 성향, 강한 소비성향, 인터넷게임에 대한 강한 선호 등의 특징을 지닌다. 본 연구의 결과는 30대 초반 이하의 젊은 층이 중장년층에 비해 기후변화에 대한 낮은 우려수준을 가지고 있어 이들에 대한 교육, 홍보, 설득 등의 방법을 통해 이들을 기후변화에 보다 책임 있게 행동하도록 유도하는 정책이 필요함을 시사한다.

본 연구의 결론은 우리나라의 조사 자료를 기반으로 한 것이다. 따라서 본 연구에서의 결과가 다른 국가들의 경우에도 성립될 것인가에 대한 의문이 존재한다. 만약 본 연구에서 적용된 Age Interval Model, Quadratic Age Model, Age Band Model 등을 외국의 동일유형의 설문조사자료에 적용하여 유사한 결론을 얻을 수 있다면 국제 간 연대를 통한 세대별 공동 캠페인 등의 노력을 시도해 볼 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김미령. 2011. "베이비붐세대, X세대, 준고령세대 여성의 삶의 질 구성요소 비교 연구". 노인복지연구 제51권, pp7-34.
- _____. 2007. "베이비붐세대, X세대, Y세대 소비자들의 소비관련 가치관과 라이프스타일의 비교". 소비문화연구 제10권 제4호, pp31-53.
- 김운수 · 전하나 · 정남숙. 2011. 서울시 온실가스 감축목표성과관리 모니터링 방안 연구. 서울: 서울시정개발연구원.
- 박명호. 2012. "정치적 태도의 연속성과 변화에 관한 연구". 국제지역연구 제15권 제4호, pp145-162.
- 최향순 · 송용찬. 2011. "정치·경제문화적 가치의 세대 간 인식 격차에 관한 연구". 국가정책연구 제25권 제4호, pp111-132.
- 통계청. 2011. 녹색생활조사(가구).
- 허은정 · 김우성. 2003. "베이비붐세대 가계와 X세대 가계의 소비 지출 및 저축". 소비문화연구 제6권 제3호, pp79-97.
- Blanchflower, David G. and Oswald, Andrew J. 2008. "Is Well-being U-shaped Over the Life Cycle?". *Social Science & Medicine* vol.66, pp1733-1749.

- Buttel, F. H. 1979. "Age and Environmental Concern: A Multivariate Analysis". *Youth Society* vol.10, no.3. pp237-256.
- Hamilton, Lawrence C. 2008. "Who Cares about Polar Regions? Results from a Survey of U.S. Public Opinion". *Arctic, Antarctic, Alpine Research* vol.40, no.4. pp671-678.
- Peiro, Amado. 2006. "Happiness, Satisfaction and Socio-Economic Conditions: Some International Evidence". *The Journal of Socio-Economics* vol.35. pp348-365.
- Sohn, Chul, and Sandhya, Samarasinghe. 2011. "Relationship between Socio-Demographic Attributes and Personal Level of Risk Perception for Climate Change in Korea: An Investigation Based on Ordered Logit Model". *Asian Pacific Planning Review* vol.7, no.7. pp31-38.
- Sunblad, Eva-Lotta., Anders, Biel, and Tommy, Gärling. 2007. "Cognitive and Affective Risk Judgements Related to Climate Change". *Journal of Environmental Psychology* vol.27. pp97-106.
- Tjernström, E. and Tietenberg, T. 2008. "Do Differences in Attitudes Explain Differences in National Climate Change Policies?". *Ecological Economics* vol.65. pp315-324.
- White, Tom. and Rob, Wall. 2008. "National, Regional and Local Attitudes Towards Climate Change: Identifying Appropriate Target Audiences for Communications". *Local Environment* vol.13, no.7. pp589-607.

-
- 논문 접수일: 2012. 7. 9
 - 심사 시작일: 2012. 7. 23
 - 심사 완료일: 2012. 8. 21

Age and Attitude toward Climate Change in Seoul, Korea

Keywords: Attitude toward Climate Change, Greenhouse Gas Reduction, Age, Binary Logit Model

In this study, we used the data from National Social Survey on Green Life, which was conducted by Statistics Korea in 2011, to analyze the relationship between people's age and attitude toward climate change in Seoul, Korea using Binary Logit Models. The results from our analyses show that the age groups under early 30 years old have relatively low level of risk perception for global climate change. The age groups under early 30 years old are usually called Y-generation which has unique characteristics such as strong individualistic life tendency, consumption oriented lifestyle, and indulgence to using internet. The results of this study imply that strong and well organized education, social marketing, and persuasion programs are urgently needed to persuade people in those age groups to act more responsibly to reduce greenhouse gas generation due to their every day life. If we apply the models used in this study such as Age Interval Model, Quadratic Age Model, and Age Band Model to analyze the survey results of other countries regarding personal attitudes toward global climate change and if we get similar results, internationally coordinated efforts to persuade each age group (cohort group) to act responsibly toward global climate change through well designed campaigns might be tried.

연령별 기후변화에 대한 태도

주제어: 기후변화에 대한 태도, 온실가스배출 저감, 연령, 이항로짓 모델

본 논문에서는 2011년 서울시민에 대한 설문조사자료를 이용하여 연령과 기후변화에 대한 우려 수준과의 관계를 이항로짓 모델을 이용하여 분석하였다. 분석결과는 서울시민 중 30대 초반 이하의 연령그룹이 중장년 연령그룹에 비해 상대적으로 기후변화에 대한 낮은 우려수준을 가지고 있을 가능성을 보여준다. 30대 초반 이하의 젊은층은 Y세대라고 불리며 강한 개성과 개인지향적 성향, 강한 소비성향, 인터넷게임에 대한 강한 선호 등의 특징을 지닌다. 본 논문의 결과는 30대 초반 이하의 젊은층이 중장년층에 비해 기후변화에 대한 낮은 우려수준을 가지고 있어 이들에 대한 교육, 홍보, 설득 등의 방법을 통해 이들을 기후변화에 보다 책임 있게 행동하도록 유도하는 정책이 필요함을 시사한다. 만약 본 논문에서 적용된 Age Interval Model, Quadratic Age Model, Age Band Model 등을 외국의 동일유형의 설문조사자료에 적용하여 유사한 결론을 얻을 수 있다면 국제간 연대를 통한 세대별 공동 캠페인 등의 노력을 시도해 볼 수 있을 것이다.