

청소년들의 겨울철 교실 내·외 환경에서의 자각적 내한성과 착의행동 분석

홍민현 · 손수영*†

경북대학교 교육대학원 가정교육전공, *경북대학교 사범대학 가정교육과

Analysis of Teenagers' Self-identified Cold Tolerance and Wearing Behavior Inside and Outside the Classroom During Winter

Min-Hyun Hong · Su-Young Son*†

Major in Home Economics, Graduate School of Education, Kyungpook National University

*Dept. of Home Economics Education, Teachers College, Kyungpook National University

Received November 26, 2019; Revised (December 23, 2019; January 2, 2020); Accepted January 2, 2020

Abstract

This study analyzed the self-identified cold tolerance and wearing behavior of teenagers inside and outside the classroom during winter, considering recent climate changes. A questionnaire was divided into four parts—general information, thermal and comfort sensation inside and outside classroom, self-identified cold tolerance, and wearing behavior to collect data from 322 students. Over several years, changes were noted in respondents' wearing behavior during winter outings, with the biggest being the purchase of a “long padded jacket” for warmth while outside. Most respondents showed similar wearing behavior, such as no difference between the number of clothes worn in a classroom maintained at 20°C (girls: 8.0±3.1 layer, boys: 6.5±2.1 layer) and outside (girls: 8.8±3.4 layer, boys: 7.1±3.0 layer), despite feeling differently about the thermal sensation inside and outside the classroom. This difference may due to a teenager’s lack of knowledge about temperature and their tendency to follow clothing trends. Female students were more sensitive to the cold and wore more garments inside and outside the classroom. Gender-related differences should be considered when educating teenagers about safe and healthy clothing.

Key words: Teenagers, Winter, Self-identified cold tolerance, Wearing behavior, Clothing and textiles education; 청소년, 겨울, 자각적 내한성, 착의행동, 의생활 지도

I. 서 론

최근의 신문기사에 따르면 2017년 기준 한강 결빙 일은 71년 만에 가장 빠른 12월 15일이었다. 최근 30년간 전국 평균 한파는 3.7일이며 이 한파 일수는 계속 길

어지고 있는 추세로 최근 10년 동안 2010년이 8.2일로 가장 많이 발생하였고 2012년(8.0일), 2017년(6.7일) 순으로 많이 발생하였다(Lee, 2019). 외부에 있는 사람이 바람과 한기에 노출된 피부로부터 열을 빼앗길 때 느끼는 추운 정도를 나타내는 체감온도는 최근 30년간 최저기록이 1991년 2월 22일 -15.1°C, 2012년 1월 23일 -14.8°C, 2016년 1월 19일 -20.2°C로 나타났다(Korea Meteorological Administration [KMA], n.d.).

†Corresponding author

E-mail: sonsy@knu.ac.kr

본 논문은 석사학위 논문의 일부임.

이는 최근 10년간 길어진 한파 일수에 따라 체감온도도 낮아졌음을 알 수 있다.

기후 변화에 대응하기 위한 체온조절의 방법은 여러 가지가 있는데, 그 중 가장 효율적인 것은 의복이다. 인체가 의복을 착용함으로써 형성되는 의복기후를 이용하여 체온을 유지할 수 있도록 한다. 인체를 둘러싼 최인접환경인 의복과 이로 형성된 의복기후가 인체 가까이에서 밀접하게 미치는 영향을 간과할 수 없다(Choi, 1995). 이때 의복은 인체와 외부 환경 사이에 존재함으로써 하나의 장벽 역할을 하고 열차단 능력을 가지게 되며 이를 의복의 보온력이라 한다(Choi, 1995). 보온력은 추위나 더위 인지와도 관련이 있는 주요 지표이며, 의복 착용 시의 산열량, 체온, 수분증발량, 온도 등을 측정하여 산출된다. 의복의 중량과 피복면적, 착의매수는 보온력에 영향을 미치는 중요한 인자들이며 한랭감이나 한서감과도 관련 있는 주요 지표이다(Beak et al., 2018; Park & Choi, 2010). 또한 보온력은 의복의 소재, 디자인, 착용 방법 등에 따라 다르고, 개인의 주관적인 추위와 더위에 대한 인지와 자각에 따라 필요한 의복의 보온력인 착의량도 달라지게 된다.

온열환경이란 인체를 둘러싼 환경 중 “온냉각”에 영향을 미치는 인자, 특히 추위, 더위, 쾌적 등과 같은 감각에 영향을 미치는 환경요인을 말하며, 온열감과 한서감에 영향을 미치는 더위와 추위, 쾌적 등과 함께 실외기후, 실내기후, 의복기후 등이 이에 속한다(Park & Choi, 2010). 다양한 온열환경의 변화는 인체에 자극이 되며, 이 자극은 인체의 생리 반응을 유발시킨다. 사람은 추위에 노출되면 움츠리거나 옷을 입거나 난방을 하는 등의 행동을 하는데, 이러한 행동들은 체온의 유지를 위하여 추위에 적극적으로 대응하고자 하는데서 비롯되므로 행동성 체온조절반응이라고 한다. 발한, 전율, 체온의 변화 등의 한랭 자극에 인체가 자율적으로 반응하는 자율성 체온조절반응은 행동성 체온조절반응과 상호작용을 하므로 양쪽 모두 기후 대응 또는 기후 적응에 관한 의생활 연구에서 고려되어야 한다(Jeong, 2001; Park & Lee, 2018; Shim & Jeong, 2011). 추위로 인한 한파 등의 기후 변화에 대응하는 방법으로는 추위에 견디는 내한성의 향상을 이용할 수 있는데, 특히 주관적으로 추위를 지각하고 인지하여 그 강약을 판단하게 되는 자각적 내한성은 행동성 체온조절반응을 유도하는 역할을 한다고 볼 수

있다(Kim et al., 2016). 추위에 대한 반응은 개인마다 다르며, 추위에 노출되었을 때 체온을 조절하는 행동 중 의복을 착용하는 방법 또한 다르다. 평소의 착의습관은 개인의 주관적인 온도에 대한 지각과 인지에 따라 다르게 나타나는데, Park et al.(2018)은 70대의 고령자의 경우, 자각적 내한성이 약하다는 응답이 많았으며 응답자 중 자각적 내한성이 높은 경우에는 자각적 내한성이 낮은 그룹에 비교해서 착의매수가 적었다고 하였다. Kim et al.(2016)의 연구결과에서도 자각적 내한성이 낮은 집단은 내복, 장갑, 모자, 보조 난방기기 사용 등의 다양한 행동성 체온조절반응에 더 많이 의지한다는 것이 보여졌다. 또한 자각적 내한성이 낮은 경우는 겨울철 권장 실내온도인 18~20°C가 춥다고 응답하고, 보조 난방기구나 내복을 착용한다는 응답이 높은 특징을 보였다(Baek et al., 2014).

우리나라는 일반적으로 온대기후로 인식되어져 왔으며, 열대나 한대 지방 등에 비해 더위나 추위 노출 시의 열적응력에 대한 해외 선행연구(Khatun et al., 2017; Lee et al., 2010; Wakabayashi et al., 2011; Wijayanto et al., 2011)에 비해 연구발표의 수가 적으며(Lee et al., 2016; Lee et al., 2017; Park et al., 2018), 기후에 따라 의복의 착용이나 탈의를 통해 체온을 유지하게 하는 착의행동에 관한 연구는 성인과 노인을 대상으로 진행한 연구가 대부분이다(Hyun et al., 2018; Jeong, 2014; Kim et al., 2016; Park & Lee, 2018). 더욱이 열적응력과 관련하여 발표된 연구 중에서도 더위나 추위에 약한 연령대인 고령자와 비교적 건강한 연령대인 20대의 추위와 더위의 인지에 대한 주관적 지표(Park & Lee, 2018)와 발한과 체온 상승 등의 생리적 지표의 분석이나(Lee et al., 2015), 착의습관이나 난방 사용 등의 행동을 포함하는 체온조절 행동에 대한 주제에 집중되어 있으며(Baek et al., 2014; Jeong, 2001, 2014), 이들 선행연구 대부분이 남성을 대상으로 하는 경우가 많아(Hyun et al., 2018; Kim et al., 2016) 성별과 연령대가 다양한 후속연구의 필요성이 대두되고 있다.

겨울철에는 체감온도가 낮아짐에 따라 착의매수를 포함하는 개념인 착의량이 증가하게 된다. 즉, 추위를 인지한 후, 행동성 체온조절반응인 착의행동을 통해 착의량을 증가시킬 수 있는데, 우리나라 중·고등학생들은 성인, 고령자와는 다른 교복을 착용한다는 특성이 있어서 의복 선택에 자유가 제한된다. 대부분의 시간을 교복을 착용한 채 보내기 때문에 교

복 이외의 착용이 허용되는 사복으로 온도 변화에 대응하는 개인의 착의행동성을 보여줄 수 있을 것이다. 기존에 걸옷을 규제하여 이러한 개인의 차이를 충분히 고려하지 못한다는 문제점이 제기되면서 2016년 학교들의 걸옷 착용 규제를 개정하라는 교육부의 공문 발송 이후로 많은 중·고등학생들의 걸옷 착용 규제 문제가 일부 개선되었다. 교육부의 걸옷 규제 개정 공문의 취지는 중·고등학생들의 걸옷 착용에 대한 인권 및 환경적 영역을 고취시켜 쾌적한 환경에서의 교육참여도를 향상시키는데 있다. 하지만 그 실효성에 대해서는 의문이 제기되며, 운영상의 문제점도 지적되고 있으며, 특히 중·고등학생들의 복장 규정에 대한 권한의 경우 관련법상 각 학교장에 있어 강제하기 어려운 실정이다.

중·고등학생들의 착의행동은 학교의 규정뿐만 아니라 다양한 요인에 영향을 받는다. 중·고등학생들은 학교에서 하루 중 대부분의 시간을 보내기 때문에 교실 내 온도, 그에 따른 개인의 인지 정도와 자각적 내한내열성, 학교의 규정, 동조성 등의 요인들에 영향을 받게 된다. 학생들의 착의행동에 영향을 미치는 변인들 중 교실 내 환경과 자각적 내한내열성은 착의행동을 나타나게 하는 주요 개념으로서, 교실 내 환경은 온도나 습도 등의 객관적 수치로 나타낼 수 있으며 쾌적한 학습환경을 제공하는 변인이라 할 수 있다. 또한 기후 변화에 대한 인지 정도는 주관적 온도감각으로 개인마다 다르게 나타나 착의행동이 이루어지도록 하는 변인으로서 의미를 지닌다. 최근의 기후 변화에 따라 평균 온도는 여름철에 더욱 높아지고 겨울철에는 낮아지고 있다. 이에 따라서 실내와 야외의 온도 차이는 더 커지고 이를 해소하기 위하여 냉난방기 등의 사용이 증가하고 있다. 그러나 냉난방기의 장기간 사용은 온도를 인지하는 능력을 떨어뜨려 추위나 더위에 견디는 능력을 저하시키게 되며, 인간이 가지고 있는 체온조절 기능이 약화되는 것을 시사한다. 그러므로 과도한 냉난방기 사용에 의지하기 보다는 착의행동을 이용하여 체온을 조절하고 쾌적함을 유지하는 것이 인체의 안전과 건강을 증진하는 더 나은 방법일 것이다.

일정한 온도로 설정된 교실에서 생활하는 학생들은 학습의 능률이 향상될 수 있다(Chang et al., 1998). 선행연구에 따르면 최근 선호되는 겨울철 실내온은 23~26°C이며(Baek et al., 2014), 학습을 위한 적정은

도는 22.5~24°C로 보고되었다(Kim, 2013). 현재 한국 정부에서는 겨울철 실내 권고 온도를 18°C로 지정하고 있지만 지방 교육청에서는 학생들의 학습권과 건강권을 확보할 수 있도록 20°C 이상을 유지하도록 권고하고 있다. 이로 인해 중·고등학생들이 대부분의 시간을 보내는 교실 내와 교실 밖의 온도 차이는 커지게 되고, 그러한 온도 변화에 적응할 수 있는 의생활에 관한 교육의 필요성이 커지지만, 안전하고 건강한 의생활에 관련한 내용은 2015 개정 교육과정 실과(기술·가정) 교과 내용에 포함되어 있지 않다. 의생활에 관련한 내용 요소는 중학교에서 2단원으로 구성되어 있으며, 옷차림과 의복 마련, 의복 관리와 재활용에 관한 내용이다. 고등학교에서는 의생활만을 다루는 단원이 없고, 진로 선택 과목인 가정 과학에서 패션의 이해와 스타일링, 의류마케팅의 실제, 의생활 관련 직업·진로 개발에 관해 3단원으로 구성되어 있다(National Curriculum Information Center [NCIC], 2018). 그러므로 중·고등학생들에게 기후 변화를 고려한 착의행동, 의복 착용 시의 온열감 및 쾌적감, 안전과 건강 및 위생을 고려한 의생활 지도가 부족한 실정이다. 이에 중·고등학생들을 대상으로 온도 변화에 따른 체온조절행동을 조사하고 건강한 의생활 지도를 위한 기초 자료 수집의 필요성이 제기된다. 청소년을 대상으로 하는 내한내열성 및 교복 착용에 관한 선행연구의 한계점으로는 교실 내·외에서의 자각적 내한성과 체온조절행동 중 착의행동을 동시에 조사하지 않은 것, 교실 내 환경을 측정하는 연구가 없는 것 등을 꼽을 수 있다.

이에 본 연구에서는 청소년의 교실 내·외 환경에서 느끼는 자각적 내한성과 의복 착용 실태를 조사하고 자각적 내한성이 청소년의 착의행동에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 이를 기초로 하여 청소년들을 위한 안전하고 건강한 의생활 지도의 가능성을 확인할 수 있도록 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 설문지 구성

조사대상자는 서울 및 대구 지역에 거주 중인 청소년 322명으로 하였으며 중학생 3학년이 299명(71%)로 가장 많고, 중학생 2학년이 38명(12%), 중학생 1학

년이 27명(8%), 고등학생 1학년은 총 28명(9%)으로 나타났다. 여학생은 169명(키 161.0±5.2cm, 체중 51.7±8.7kg, BMI(Body Mass Index) 19.8±3.1kg/m²)으로 전체의 52%, 남학생은 153명(키 172.8±6.2cm, 체중 65.7±12.3kg, BMI 22.0±4.0kg/m²)으로 전체의 48%이었다(Table 1). 남학생이 여학생보다 키, 체중, BMI에서 유의미하게 높은 수치를 기록하였다($p<.001$).

본 연구에서는 자각적 내한내열성과 중·고등학생의 교복 착용 실태에 관한 선행연구들을 바탕으로 설문지를 구성하였으며(Cho & Shim, 2018; Hyun et al., 2018; Oh & Lee, 1999; Park & Lee, 2018), 청소년들이 응답하기 쉽도록 문장과 단어를 수정하고 의복 착용 아이템의 다양성을 보완하였다. 단답형과 선다형 또는 5점 리커트 척도로 구성된 설문지안을 15명의 청소년들을 대상으로 예비조사를 진행하였고, 이를 바탕으로 이해하기 어려운 문장이나 단어, 설문항목의 배치 등을 수정하여 최종 설문지를 완성하였다. 수정된 설문지는 총 35문항으로 응답자들의 일반적 특성 및 겨울 질환 발병 유무 8문항, 청소년들의 교실 내·외의 기후 인지 정도를 알아보기 위한 온열감과 쾌적감의 주관적 평가와 교실 내 온도 변화 방향 및 추위를 느끼는 신체 부위 9문항, 개인이 자각하는 내한성과 질환 유무 6문항, 난방기구 사용과 선호하는 겨울철 온도 인지 수준 7문항, 교실 내·외의 기후 변화에 따른 청소년들의 착의행동 및 기후 적응 노력 5문항으로 구성되었다. 다수의 문항은 1점-‘전혀 그렇지 않다’, 2점-‘그렇지 않다’, 3점-‘보통이다’, 4점-‘그렇다’, 5점-‘매우 그렇다’의 5점 리커트 척도로 제시하였으며, 그 외 선호 온도나 추위를 잘 느끼는 신체 부위에 관한 항목은 단답형과 복수응답형을 사용하였다. 청소년들의 착의행동에 관한 문항은 겨울철 교복 및 생활복을 포함한 착용할 만한 것으로 기대되는 착의품목을 속옷류, 상의류, 하의류, 겹옷류, 액세서리류로 분류하여 각각의 선택항목을 제

시하고 복수응답이 가능하도록 하였다. 마지막으로, 겨울철 기후 변화에 대한 대응 인지 및 기후 적응에 관한 문항은 서술형과 복수응답형으로 구성하였다. 본 설문지에서는 교실 내·외 환경에 대한 자각적 내한성과 착의행동을 조사하는 것이 목적이므로 온열감과 쾌적감의 주관적 평가, 선호 온도, 착의행동에 관한 문항은 교실 내·외를 구분하여 각각 조사하였다. 이때 교실 내는 교실 및 학교 건물 안의 공간을 의미하고 교실 외는 등·하교 시의 외부 환경을 의미한다.

2018년 12월 6일에서 12월 28일까지 조사를 진행하였으며 기상청에서 제공하는 ‘기상자료개방포털’을 참고하여 평균 기온, 평균 최저기온, 평균 최고기온, 평균 상대습도를 조사하였다(KMA, n.d.). 조사대상 학교 중 한 곳을 대표적으로 선정하여 동의를 구한 후, 실제 교실 내 온도와 습도를 측정하였다. 무선 온습도 데이터로거 TR-72WF를 사용하였으며 교실 뒤편의 공간에서 높이 120cm의 위치에 측정센서를 설치하여 온도와 습도의 측정을 실시하였다. 측정시간은 오후 1시부터 2시간 동안 이루어졌다.

2. 조사결과 분석 및 통계처리

본 조사결과의 분석을 위하여 IBM SPSS Statistics 17을 이용하였다. 각 문항의 수집결과는 기술통계, 빈도분석, 다중응답분석을 실시하였다. 성별에 따른 차이를 알아보기 위해서 교차분석(χ^2 검정)을 실시하였고, t -test를 통해 유의차를 검정하였다. 통계적 유의성은 $p<.05$ 수준에서 검토되었다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 교실 안과 교실 밖 환경의 기후에 대한 주관적 평가 및 추위 인지 정도

교실 안의 환경에 대한 온열감과 쾌적감, 건조감에 대한 질문 중<Table 2>, ‘지금 현재 교실 내의 온도에 대해 어떻게 느끼니까?’에 대해 응답자들은(전체: N=316, 여학생: N=169, 남학생: N=151) ‘따뜻하다’(전체: N=90, 28.2%; 여학생: N=54, 32.0%; 남학생: N=36, 23.8%), ‘덥지도 춥지도 않다’(전체: N=62, 19.4%; 여학생: N=32, 18.9%; 남학생: N=30, 19.9%) 순으로 응답

Table 1. Age distribution and gender frequency

| School age | Middle school 1 st | Middle school 2 nd | Middle school 3 rd | High school 1 st | Total |
|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------|
| | (N) | (N) | (N) | (N) | |
| | 27 | 38 | 299 | 28 | 332 |
| Gender | Girls (N) | | Boys (N) | | Total |
| | 169 | | 153 | | 332 |

Table 2. Subjective evaluation of winter classroom climate of the survey day

| Question | Girls N (%) | Boys N (%) | Total N (%) | χ^2 | |
|---|------------------------|---------------|----------------|-------------|----------|
| Thermal sensation of temperature in the classroom | Very hot | 0 (0.0) | 3 (0.9) | 3 (0.9) | 28.874** |
| | Hot | 6 (3.6) | 4 (2.6) | 10 (3.1) | |
| | A little hot | 23 (13.6) | 9 (6.0) | 32 (10.0) | |
| | Warm | 54 (32.0) | 36 (23.8) | 90 (28.1) | |
| | A little warm | 17 (10.1) | 25 (16.6) | 42 (13.1) | |
| | Neutral | 32 (18.9) | 30 (19.9) | 62 (19.4) | |
| | A little cool | 0 (0.0) | 7 (4.6) | 7 (2.2) | |
| | Cool | 1 (0.6) | 0 (0.0) | 1 (0.3) | |
| | Slightly chilly | 15 (8.9) | 7 (4.6) | 22 (6.9) | |
| | Chilly | 7 (4.1) | 9 (6.0) | 16 (5.0) | |
| | A little cold | 10 (5.9) | 10 (6.6) | 20 (6.3) | |
| | Cold | 4 (2.4) | 9 (6.0) | 13 (4.1) | |
| | Very cold | 0 (0.0) | 2 (1.3) | 2 (0.6) | |
| Total | 169 (100.0) | 151 (100.0) | 320 (100.0) | | |
| Thermal comfort of temperature in the classroom | Very comfortable | 7 (4.1) | 8 (5.3) | 15 (4.7) | 4.687 |
| | Comfortable | 23 (3.6) | 22 (14.6) | 45 (14.1) | |
| | A little comfortable | 19 (11.2) | 15 (9.9) | 34 (10.6) | |
| | Neutral | 55 (32.5) | 62 (41.1) | 117 (36.6) | |
| | A little uncomfortable | 50 (29.6) | 31 (20.5) | 81 (25.3) | |
| | Uncomfortable | 6 (3.6) | 6 (4.0) | 12 (3.8) | |
| | Very uncomfortable | 9 (5.3) | 7 (4.6) | 16 (5.0) | |
| Total | 169 (100.0) | 151 (100.0) | 320 (100.0) | | |
| Humidity sensation in the classroom | Very dry | 18 (10.7) | 8 (5.3) | 26 (8.1) | 21.052** |
| | Dry | 50 (29.6) | 24 (15.9) | 74 (23.1) | |
| | Slightly dry | 56 (33.1) | 48 (31.8) | 104 (32.5) | |
| | Neutral | 39 (23.1) | 64 (42.4) | 103 (32.2) | |
| | Slightly humid | 3 (1.8) | 6 (4.0) | 9 (2.8) | |
| | Humid | 2 (1.2) | 1 (0.7) | 3 (0.9) | |
| | Very humid | 1 (0.6) | 0 (0.0) | 1 (0.3) | |
| Total | 169 (100.0) | 151 (100.0) | 320 (100.0) | | |

** $p < .01$

하였다. 3순위로 13.6%의 여학생들(N=23)은 ‘약간 덥다’를, 16.6%의 남학생들(N=25)은 ‘약간 따뜻하다’를 응답하여 여학생이 남학생보다 더 따뜻하게 느낀다고 응답한 비율이 높았고 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($\chi^2=28.874, p=.004$).

교실 안에서 느끼는 쾌적성에 대해서는 여학생(N=169)과 남학생(N=151) 모두 ‘그저 그렇다’(전체: N=

117, 36.6%; 여학생: N=55, 32.5%; 남학생: N=62, 41.4%)를 응답한 경우가 가장 많았다. 그 다음으로 ‘약간 불쾌하다’(전체: N=81, 25.3%; 여학생: N=50, 29.6%; 남학생: N=31, 20.5%), ‘쾌적하다’(전체: N=45, 14.1%; 여학생: N=23, 13.6%; 남학생: N=22, 14.6%) 순이었다.

난방을 사용하고 있는 실내에 한하여 건조감에 대한 주관적 평가를 실시하였는데 현재 교실 안 기후

의 건조감에 대해 여학생(N=169)들은 ‘약간 건조하다’(N=56, 33.1%), ‘건조하다’(N=50, 29.6%), ‘적당하다’(N=39, 23.1%)의 순으로 응답하였고, 남학생(N=153)들은 ‘적당하다’(N=64, 41.8%), ‘약간 건조하다’(N=48, 31.4%), ‘건조하다’(N=24, 15.9%)를 응답하여 여학생이 남학생보다 교실 내 건조감에 민감하게 자각하는 비율이 유의하게 높았다($\chi^2=21.052, p=.002$).

교실 밖 환경에 대해 느끼는 온열감에 대해서는 여학생(N=165)과 남학생(N=151) 모두 ‘출다’(전체: N=120, 38.0%; 여학생: N=60, 36.4%; 남학생: N=60, 39.7%), ‘매우 출다’(전체: N=80, 25.3%; 여학생: N=50, 30.3%; 남학생: N=30, 19.9%), ‘약간 출다’(전체: N=31, 9.8%; 여학생: N=17, 10.3%; 남학생: N=14, 9.3%) 순으로 응답하였고 성별 간 유의한 차이는 없었다.

교실 밖 환경의 쾌적함에 대해서는 남녀 모두(전

체: N=318, 여학생: N=167, 남학생: N=151) ‘그저 그렇다’(전체: N=122, 38.4%; 여학생: N=63, 37.7%; 남학생: N=59, 39.1%), ‘쾌적하다’(전체: N=68, 21.4%; 여학생: N=36, 21.6%; 남학생: N=32, 21.2%), ‘약간 불쾌하다’(전체: N=54, 17.0%; 여학생: N=30, 18.0%; 남학생: N=24, 15.9%) 순으로 응답하여 성별 간 차이는 나타나지 않았다(Table 3).

조사기간 동안의 교실 밖 환경의 평균 기온은 $1.6\pm 3.2^\circ\text{C}$, 평균 최저기온은 $-2.6\pm 3.0^\circ\text{C}$, 평균 최고기온은 $6.4\pm 3.9^\circ\text{C}$ 이었으며, 평균 상대습도는 $50.3\pm 12.1\%$ 였다(KMA, n.d.). 실제 측정된 교실 내 평균 온도는 $20.1\pm 4.5^\circ\text{C}$, 평균 습도는 $42.3\pm 4.5\%$ 를 기록하였다. 올 겨울 학교 일과시간 중 실내온도의 적절함에 관해서 여학생(N=166)과 남학생(N=150) 모두 ‘보통이다’(전체: N=187, 59.2%; 여학생: N=105, 63.3%; 남학생: N=54.7%),

Table 3. Subjective evaluation of outdoor winter climate on the survey day

| Question | Girls N (%) | Boys N (%) | Total N (%) | χ^2 | |
|--|------------------------|---------------|----------------|-------------|--------|
| Thermal sensation of outdoor temperature | Very hot | 1 (0.6) | 2 (1.3) | 3 (0.9) | 20.259 |
| | Hot | 2 (1.2) | 3 (2.0) | 5 (1.6) | |
| | A little hot | 0 (0.0) | 2 (1.3) | 2 (0.6) | |
| | Warm | 1 (0.6) | 8 (5.3) | 9 (2.8) | |
| | A little warm | 4 (2.4) | 1 (0.7) | 5 (1.6) | |
| | Neutral | 7 (4.2) | 12 (7.9) | 19 (6.0) | |
| | A little cool | 1 (0.6) | 5 (3.3) | 6 (1.9) | |
| | Cool | 5 (3.0) | 3 (2.0) | 8 (2.5) | |
| | Slightly chilly | 6 (3.6) | 4 (2.6) | 10 (3.2) | |
| | Chilly | 11 (6.7) | 7 (4.6) | 18 (5.7) | |
| | A little cold | 17 (10.3) | 14 (9.3) | 31 (9.8) | |
| | Cold | 60 (36.4) | 60 (39.7) | 120 (38.0) | |
| | Very cold | 50 (30.3) | 30 (19.9) | 80 (25.3) | |
| Total | 165 (100.0) | 151 (100.0) | 316 (100.0) | | |
| Thermal comfort of outdoor temperature | Very comfortable | 3 (1.8) | 11 (7.3) | 14 (4.4) | 10.483 |
| | Comfortable | 36 (21.6) | 32 (21.2) | 68 (21.4) | |
| | A little comfortable | 23 (13.8) | 12 (7.9) | 35 (11.0) | |
| | Neutral | 63 (37.7) | 59 (39.1) | 122 (38.4) | |
| | A little uncomfortable | 30 (18.0) | 24 (15.9) | 54 (17.0) | |
| | Uncomfortable | 9 (5.4) | 6 (4.0) | 15 (4.7) | |
| | Very uncomfortable | 3 (1.8) | 7 (4.6) | 10 (3.1) | |
| Total | 167 (100.0) | 151 (100.0) | 318 (100.0) | | |

‘적절하다’(전체: N=67, 21.2%; 여학생: N=29, 17.5%; 남학생: N=38, 25.3%) 순으로, 교실 내 온도의 변화 방향에 관해서는 남녀 모두(전체: N=317, 여학생: N=168, 남학생: N=149) ‘지금이 딱 좋음’(전체: N=128, 40.4%; 여학생: N=69, 41.1%; 남학생: N=59, 39.6%), ‘조금만 더 따뜻해지길’(전체: N=77, 24.3%; 여학생: N=43, 25.6%; 남학생: N=34, 22.8%) 순으로 응답하였다.

교실 온열환경에 대한 평가문항에서는 응답자(전체: N=316, 여학생: N=168, 남학생: N=148)들은 ‘따뜻해서 공부가 잘 된다’(전체: N=115, 36.4%; 여학생: N=55, 32.7%; 남학생: N=60, 40.5%), ‘추워서 여분의 옷을 입는다’(전체: N=89, 28.2%; 여학생: N=51, 30.4%; 남학생: N=38, 25.7%)의 상반된 응답 순으로 나타났다. 교실에서 추위를 느끼는 신체 부위 세 가지의 순위에서 전체 학생들은 ‘손’, ‘발’, ‘다리’ 순으로 추위를 가장 많이 느끼고 있다고 응답하였다(N=901). 여학생(N=466)들의 경우, ‘손’, ‘발’, ‘다리’ 순으로 같았지만, 남학생(N=435)들의 경우는 ‘손’, ‘발’, ‘얼굴/머리’의 순서로 추위를 느끼고 있다고 응답하여 성별 간 응답 차이를 보였다($p=0.000$). 교실 내에서 치마를 입는 여학생과 바지를 입는 여학생을 나눠 분석해본 결과, 치마 착용 그룹(N=256)은 ‘손’, ‘발’, ‘다리’ 순이었고, 바지 착용 그룹(N=210)은 ‘발’, ‘손’, ‘다리’ 순의 응답을 나타냈다.

2. 개인이 자각하는 내한성과 난방기기 사용 및 선호하는 겨울철 온도 인지 수준

<Table 4>는 개인이 자각하는 내한성에 관련한 항목인 ‘나는 추위를 잘 견디는 편이다’의 결과를 나타내고 있다. 전체 응답자(N=316)의 34.5%(N=109)가 ‘적당하다’, 29.1%(N=92)가 ‘그렇지 않다’ 순으로 응답하였다. 여학생(N=166)의 32.5%(N=54)는 ‘그렇지

않다’, 28.9%(N=48)는 ‘적당하다’고 응답한 반면, 남학생(N=150)들은 ‘적당하다’(N=61, 40.7%), ‘그렇지 않다’(N=38, 25.3%) 순으로 응답해 여학생의 자각적 내한성이 유의하게 낮았다($\chi^2=9.675, p=.046$).

겨울철의 상대적 착의량에 관한 항목인 ‘겨울철에 친구들과 비교하여 옷을 입는 양은 어떠합니까?’에서 응답자(전체: N=315, 여학생: N=166, 남학생: N=149)가 가장 많이 응답한 항목은 ‘적당하다’(전체: N=220, 69.8%; 여학생: N=119, 71.7%; 남학생: N=101, 67.8%)이었으며, 다음으로 ‘많이 입는 편이다’(전체: N=45, 14.3%; 여학생: N=23, 13.9%; 남학생: N=22, 14.8%), ‘적게 입는 편이다’(전체: N=44, 14.0%; 여학생: N=22, 13.3%; 남학생: N=22, 14.8%) 순으로 성별 간 차이는 나타나지 않았다. 또한 응답자(전체: N=315, 여학생: N=167, 남학생: N=148)의 66.0%인 208명의 학생들이 옷을 입기 전에 날씨를 확인한다고 응답하였다(여학생: N=118, 70.7%; 남학생: N=90, 60.8%).

겨울철 난방기기의 필요성에 관한 질문(나는 겨울철 일과시간 중 실내 난방기기가 꼭 필요합니까?)에 대한 질문에서 전체 312명 중 40.1%(N=125)의 응답자가 필요하다고 응답하였다. 여학생(N=165)들은 ‘필요하다’(N=71, 43.0%), ‘그저 그렇다’(N=49, 29.7%), ‘매우 필요하다’(N=30, 23.6%) 순으로 응답한 반면 남학생들은 ‘그저 그렇다’(N=61, 41.5%), ‘필요하다’(N=54, 36.7%), ‘매우 필요하다’(N=19, 12.9%) 순으로 응답하여, 여학생이 난방기기의 필요성을 더 높게 인지하고 있었다($\chi^2=12.464, p=.014$).

‘겨울철 난방기기에 하루 중 몇 시간 정도 노출됩니까?’에서 남녀 모두(전체: N=316, 여학생: N=168, 남학생: N=148) 가장 높은 응답률을 보인 항목은 ‘4-8시간’(전체: N=116, 36.7%; 여학생: N=58, 34.5%; 남학생: N=58, 39.2%)이었고, 다음으로 ‘8-12시간’(전체: N=85, 26.9%; 여학생: N=51, 30.4%; 남학생: N=34,

Table 4. Self-identified cold tolerance

(Unit: N (%))

| Variables | Q. I endure the cold easily, or I fine the cold tolerable in winter. | | | | | χ^2 |
|---------------|--|------------|------------|----------------|-----------|----------|
| | Not at all | Not really | Neutral | Somewhat agree | Very much | |
| Girls (N=166) | 19 (11.4) | 54 (32.5) | 48 (28.9) | 40 (24.1) | 5 (3.0) | 9.675* |
| Boys (N=150) | 9 (6.0) | 38 (25.3) | 61 (40.7) | 32 (21.3) | 10 (6.7) | |
| Total (N=316) | 28 (8.9) | 92 (29.1) | 109 (34.5) | 72 (22.8) | 15 (4.7) | |

* $p<.05$

23.0%), '1~4시간'(전체: N=63, 19.9%; 여학생: N=31, 18.5%; 남학생: N=32, 21.6%) 순의 응답률을 보였다. 여학생의 14.9%(N=25)는 12시간 이상 난방기기에 노출된다고 응답하였다.

겨울철 선호 실내온도에 관한 항목으로서 '겨울철 내가 선호하는 실내온도는?'에 대해 응답자(전체: N=310, 여학생: N=164, 남학생: N=146) 중 '17~20°C 미만'(전체: N=146, 47.1%; 여학생: N=81, 49.4%; 남학생: N=65, 44.5%)을 가장 많이 응답하였고, '20~23°C 미만'(전체: N=114, 36.8%; 여학생: N=67, 40.9%, 남학생: N=47, 32.2%)과 '14~17°C 미만'(전체: N=39, 12.6%; 여학생: N=13, 7.9%; 남학생: N=26, 17.8%)이 뒤를 이었다(Fig. 1). 여학생은 남학생에 비하여 17°C 이상의 온도를 겨울철 실내온도로 선호하는 것이 통계적으로 유의하게 나타났다($p=.027$). 그러나 겨울철 선호 실내온도(N=311)와 추운 날씨(N=309)라 생각하는 실외온도에 대한 단답형 결과의 평균은 각각 $20.2 \pm 4.1^\circ\text{C}$, $5.6 \pm 7.6^\circ\text{C}$ 를 기록했다. 개인이 자각하고 있는 내한성과 선호하는 실내온도에서 유의미한 상관관계를 본 결과에서는 보이지 않았다.

3. 교실 내·외의 기후 변화에 따른 청소년들의 착의행동 변화 및 기후 적응 노력

청소년들이 교복 및 생활복 이외에 추운 날 자주 착용하는 의복 아이템의 복수응답 결과, 남녀(전체: N=553; 여학생: N=348; 남학생: N=205) 모두 점퍼 및

패딩(전체: N=260, 47%; 여학생: N=151, 43.4%; 남학생: N=109, 53.2%)과 재킷이나 조끼(전체: N=129, 23.3%; 여학생: N=85, 24.4%; 남학생: N=44, 21.5%) 순으로 나타났다. 내복(전체: N=55, 9.9%; 여학생: N=30, 8.6%; 남학생: N=25, 12.2%), 머플러(전체: N=33, 6.0%; 여학생: N=31, 8.9%; 남학생: N=2, 1.0%)와 방한용 마스크(전체: N=33, 6.0%; 여학생: N=25, 7.2%; 남학생: N=8, 3.9%)에서는 성별 간 착용률이 다른 경향을 보였다(Fig. 2). 내복은 남학생들이, 머플러와 마스크는 여학생들이 더 자주 착용하는 것으로 나타났다.

청소년들의 교실 밖과 교실 내에서의 착의량의 차이를 알아보기 위해 등교 시와 교실 내에서 착용하는 의복 아이템을 조사한 결과, 교실 밖과 안의 기후 변화에 따른 착의행동에는 유의미한 차이가 없었다(Table 5). 청소년들의 내복 착용 빈도는 적었으며, 여학생보다는 남학생이 바지 안에 입는 내복을 착용하는 경우가 많았다. 여학생의 경우, 등교 시의 교복 스커트의 착용률은 길이에 상관없이 응답자(N=169)의 72.2%였고, 바지의 착용률은 33.1%였으며, 교실 안에서는 바지의 착용이 응답자(N=167)의 45.0%로 상승하였다. 짧거나 긴 길이의 점퍼나 패딩의 경우, 등교 시에 총 응답자(N=322)의 96.4%, 교실 내에서는 총 응답자(N=320)의 74.8%가 착용한 채로 생활하는 것이 보고되었다. 액세서리의 경우 양말 이외의 방한이나 보온에 도움되는 마스크, 머플러 등의 착용률은 저조하였다. 청소년들의 교실 밖의 총 착의량은 7.9 ± 3.1 매(여학생: 8.8 ± 3.4 , 남학생: 7.1 ± 3.0), 교실 내

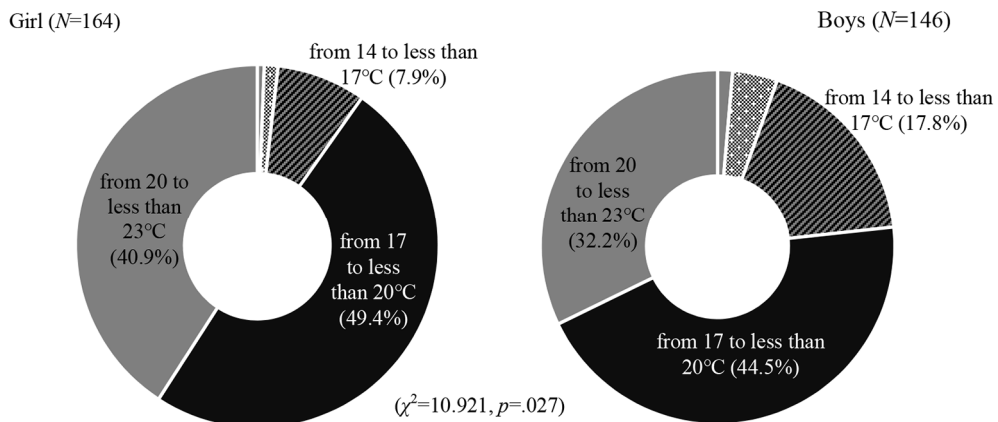


Fig. 1. Preferred indoor temperature in winter.

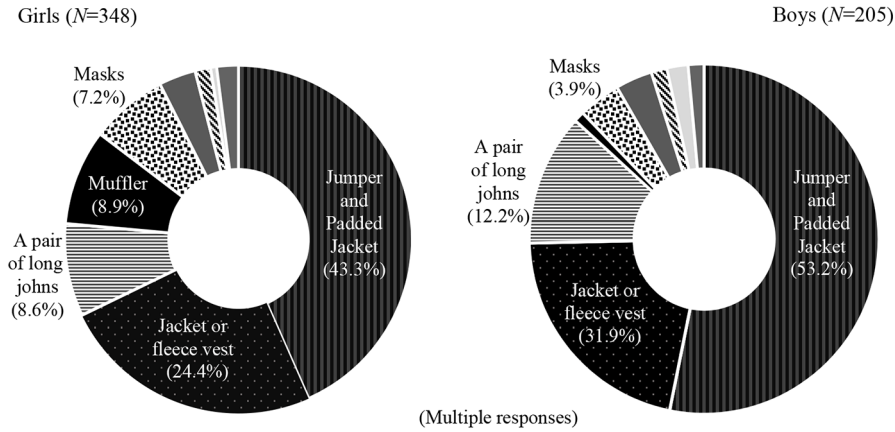


Fig. 2. Winter clothing items worn often.

Table 5. Clothing items worn by teenagers outside and inside the classroom multiple responses (Unit: N (%))

| Part | Clothing item | Content | | | | | |
|----------------|------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|----------------------|--------------|---------------|
| | | Outside the classroom | | | Inside the classroom | | |
| | | Girls (N=169) | Boys (N=153) | Total (N=322) | Girls (N=167) | Boys (N=153) | Total (N=320) |
| Under-clothing | Sleeveless innerwear | 27 (16.0) | 17 (11.1) | 44 (13.7) | 31 (18.3) | 13 (8.5) | 44 (13.7) |
| | Short-sleeved innerwear | 26 (15.4) | 35 (22.9) | 61 (18.9) | 25 (14.8) | 27 (17.6) | 53 (16.1) |
| | Long-sleeved innerwear | 36 (21.3) | 21 (13.7) | 57 (17.7) | 30 (17.8) | 20 (13.1) | 50 (15.1) |
| | Long Johns | 6 (3.6) | 21 (13.7) | 27 (8.4) | 7 (4.1) | 14 (9.2) | 21 (8.7) |
| | Leggings | 66 (39.1) | 14 (9.2) | 80 (24.8) | 61 (36.1) | 15 (9.8) | 76 (6.5) |
| | Underwear | 159 (94.1) | 140 (91.5) | 299 (92.9) | 158 (93.5) | 147 (96.1) | 305 (94.7) |
| | Brassiere | 153 (90.5) | - | 153 (47.5) | 148 (88.6) | - | 148 (46.2) |
| | Tights | 51 (30.2) | - | 51 (15.8) | 48 (28.7) | - | 48 (15.0) |
| | Underpants | 104 (61.5) | - | 104 (32.3) | 91 (54.5) | - | 91 (28.4) |
| | Underskirt | 16 (9.5) | - | 16 (5.0) | 18 (10.8) | - | 18 (5.6) |
| Top | Sleeveless shirt | 6 (3.6) | 8 (5.2) | 14 (4.3) | 10 (5.9) | 7 (4.6) | 17 (5.3) |
| | T-shirt | 72 (42.6) | 56 (36.6) | 128 (39.8) | 65 (38.5) | 49 (32.0) | 114 (35.4) |
| | Long-sleeved shirts | 23 (13.6) | 23 (15.0) | 46 (14.3) | 24 (14.2) | 24 (15.7) | 48 (14.9) |
| | Turtleneck | 33 (19.5) | 5 (3.3) | 38 (11.8) | 31 (18.3) | 7 (4.6) | 38 (11.8) |
| | Hooded sweatshirt | 66 (39.0) | 34 (22.2) | 100 (31.1) | 72 (42.6) | 33 (21.6) | 105 (32.6) |
| | School uniform shirt | 124 (73.4) | 101 (66.0) | 225 (69.9) | 108 (63.9) | 95 (62.1) | 203 (63.0) |
| | Sweater | 6 (3.6) | 8 (5.2) | 14 (4.3) | 7 (4.1) | 6 (3.9) | 15 (4.0) |
| Bottoms | Trousers | 56 (33.1) | 147 (96.1) | 203 (63.0) | 76 (45.0) | 146 (95.4) | 222 (68.9) |
| | Shorts | 9 (5.3) | 6 (3.9) | 13 (4.7) | 9 (5.3) | 6 (3.9) | 15 (4.7) |
| | Uniform skirt (knee length) | 96 (56.8) | - | - | 81 (47.9) | - | - |
| | Uniform skirt (short length) | 26 (15.4) | - | - | 24 (14.2) | - | - |

Table 5. Continued

| Part | Clothing item | Content | | | | | |
|-------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| | | Outside the classroom | | | Inside the classroom | | |
| | | Girls (N=169) | Boys (N=153) | Total (N=322) | Girls (N=167) | Boys (N=153) | Total (N=320) |
| Outer | School uniform vest | 101 (59.8) | 65 (42.5) | 166 (51.6) | 73 (43.2) | 60 (39.2) | 133 (41.3) |
| | Fleece vest | 21 (12.4) | 6 (3.9) | 27 (8.4) | 18 (10.7) | 4 (2.6) | 22 (6.8) |
| | Lightweight padded vest | 14 (8.3) | 8 (5.3) | 22 (6.8) | 11 (6.5) | 9 (5.9) | 20 (6.2) |
| | Cardigan | 13 (7.7) | 7 (4.6) | 20 (6.2) | 11 (6.5) | 9 (5.9) | 20 (6.2) |
| | Fleece zip-up jacket | 51 (30.2) | 18 (11.8) | 69 (21.4) | 48 (28.4) | 19 (12.4) | 67 (20.8) |
| | Uniform jacket | 50 (29.6) | 39 (25.5) | 89 (27.6) | 41 (24.3) | 34 (22.2) | 75 (23.3) |
| | Coat | 9 (5.3) | 7 (4.6) | 16 (5.0) | 3 (1.8) | 5 (3.3) | 8 (2.5) |
| | Short jumper or padded jacket | 46 (27.2) | 39 (25.5) | 85 (26.4) | 39 (23.1) | 29 (19.0) | 78 (21.1) |
| | Long jumper or padded jacket | 131 (77.5) | 95 (62.1) | 226 (70.2) | 107 (63.3) | 66 (43.1) | 173 (53.7) |

는 7.2±2.8매(여학생: 8.0±3.1, 남학생: 6.5±2.1)였다.

<Table 6>은 ‘최근(지난 3년간) 겨울철 기후 변화 관련 외출 시 착용하는 착의행동에 나타난 변화’에 대한 결과이다(전체: N=714, 여학생: N=510, 남학생: N=209). 남녀 모두 가장 많은 응답률을 보인 항목은 ‘롱패딩을 구입하게 되었다’(전체: N=168, 23.4%; 여학생: N=111, 21.8%; 남학생: N=57, 27.3%)였으며, 그 다음으로 ‘더 두꺼운 옷을 선호하게 되었다’(전체: N=98, 13.6%; 여학생: N=59, 11.6%; 남학생: N=39, 18.7%),

‘옷에 달려 있는 후드를 자주 쓰게 되었다’(전체: N=87, 12.1%; 여학생: N=62, 12.2%; 남학생: N=25, 12.0%), ‘방한 도구를 더 많이 들고 다니게 되었다(전체: N=79, 11.0%; 여학생: N=58, 11.4%; 남학생: N=21, 10.0%) 순으로 응답하였다. 겨울철 교실 안에서 기후 적응을 위해 의복 착용 시 중요하다고 여기는 아이템의 직접 기입에서 학생들은 성별에 관계없이 ‘긴 양말’, ‘수면 양말’, ‘무릎 담요’를 사용한다는 응답이 많았으며, 여학생은 ‘치마 안 혹은 치마를 벗고 바지를 입는다’,

Table 6. Changes in outside clothing behaviors vis-à-vis climate change in the winter (over the past three years)
(Unit: N (%))

| | Girls (N=510) | Boys (N=209) | Total (N=719) |
|--|------------------|-----------------|------------------|
| I bought a long padded coat to protect myself from the cold | 111 (21.8) | 57 (27.3) | 168 (23.4) |
| I've come to prefer thicker clothes | 59 (11.6) | 39 (18.7) | 98 (13.6) |
| I often wore a hoodie over my clothes. | 62 (12.2) | 25 (12.0) | 87 (12.1) |
| I brought more items to protect myself from the cold (e.g. hot packs, etc.). | 58 (11.4) | 21 (10.0) | 79 (11.0) |
| I've come to prefer a long-sleeved T-shirt to a short-sleeved one. | 40 (7.8) | 19 (9.1) | 59 (8.2) |
| I've come to prefer wearing a heat-generating thermal top | 46 (9.0) | 11 (5.3) | 57 (7.9) |
| I've come to prefer tucking the shirt in the trousers. | 43 (8.4) | 10 (4.8) | 53 (7.4) |
| I've come to prefer wearing heat-generating thermal inner pants. | 38 (7.5) | 12 (5.7) | 50 (7.0) |
| I've come to prefer socks that are longer than ankle socks. | 36 (7.1) | 8 (3.8) | 44 (6.1) |
| I've come to prefer winter shoes to regular ones. | 12 (2.4) | 7 (3.3) | 19 (2.6) |
| etc. | 5 (1.0) | 0 (0.0) | 5 (0.7) |

Multiple responses

‘기모 스타킹을 착용한다’고 응답하는 특성도 있었다. 겨울철 추위에 적응하기 위한 나만의 추위 극복방법에서는 성별에 관계없이 핫팩(78건)과 담요(77건)를 다수 응답하였다.

IV. 고 찰

본 연구는 겨울철 교실 밖과 교실 내 환경에서 청소년들의 자각적 내한성과 착의행동의 차이를 조사하였으며, 실제 조사가 이루어진 교실 내 환경을 직접 측정했다는 점에서 의의가 있다. 이를 바탕으로 청소년들의 추위, 온도, 습도에 대한 인식, 성별의 차이, 이에 따른 착의실태의 분석이 가능하였고, 이는 실제 교육현장에서 활용 가능성이 높으며 청소년들에게 안전 및 건강하고 위생적인 의복 착용 지도를 가능하게 할 기초 자료로서 사용될 것이다.

자각적 내한성 측면에서 여학생이 남학생에 비해 추위를 잘 견디지 못하는 결과가 나타났다. 이는 다른 연령대를 대상으로 한 내한성 선행연구(Baek et al., 2014; Park et al., 2018; Zhang et al., 2015a, 2015b)들과 유사한 결과로 여자가 추위를 더 잘 느낀다는 것으로 해석할 수 있으며, Cho and Shim(2018)이 조사한 남녀 중학생의 기후적응성에서 여학생의 추위 적응성이 남학생보다 낮아 추위를 더 탄다는 결과와도 일치하였다. 또한 본 연구에 참여한 남학생들의 BMI는 여학생들보다 높았으며, 이는 BMI가 클수록 추위적응성이 높다는 선행연구(Cho & Shim, 2018) 결과와 유사한 경향을 나타냈다. Baek et al.(2014)의 결과에서는 여자의 추위에 대한 감각이 남자보다 예민하다고 하였는데, 본 연구에서도 여학생이 남학생보다 추위에 민감한 것이 나타났으며, 이는 추위 대응을 위해 여학생이 남학생보다 적극적으로 의복을 활용하고 더 많이 착의하는데 영향을 준 것으로 해석할 수 있다. 여학생들은 남학생들에 비해 내복과 머플러 등을 활용하고 있었으며, 수면 양말과 무릎 담요 및 기모 스타킹의 착용으로 겨울철 교실 안의 기후에 적응하고 있는 것이 보고되었다.

교실 안의 주관적 온열감 결과에서 전체 학생의 절반 이상(51.1%)이 ‘약간 따뜻하다’~‘약간 덥다’로 응답하였으며 이러한 경향은 여학생에게서 더 두드러지게 나타났다(Table 2). 여학생들은 교실 내 온열감을 ‘따뜻하다’~‘약간 덥다’ 수준으로 느끼고 있었는데

이는 첫째, 여학생의 착의량이 남학생보다 상대적으로 많았고, 둘째, 선행연구(Baek et al., 2014)에서와 같이 여자가 추위를 더 잘 느끼지만 체온조절 측면에서는 더 잘 견디에도 불구하고 자각적 온도감각에 의존하여 옷을 많이 입기 때문인 것으로 사료된다. 본 연구의 결과는 선행연구(Cho & Shim, 2018)가 보고한 여학생이 남학생에 비해 착의량이 많은 것과 착의 보온력이 높은 결과와 일치하는 경향을 보였다. 그러나 겨울철 교실 내 한서감 결과에서는 응답자의 50% 이상이 ‘따뜻하다’~‘약간 덥다’로 응답하여, ‘서늘하다’~‘매우 춥다’로 지각하는 응답자가 많았던 선행연구(Cho & Shim, 2018)와는 상반되는 결과를 보였다. 본 연구에서 착의행동의 변화 결과, 20°C에 도달하는 교실 내에서 여학생의 절반 이상(63.3%)이 보온력이 높은 길거나 짧은 점퍼 또는 패딩을 착용한 채로 생활하고 있었던 것과 여학생이 교실에서 착용하는 의복 착의량이 8.0±3.1매인 것에 비해 남학생은 6.5±2.1매로 유의하게 적은 것은 주관적 온열감 차이에 반영된 것으로 해석된다. 의복의 형태와 피복면적에 따라 보온력은 달라지는데, Choi and Lee(2009)의 연구결과를 참고하여 본 연구에서의 청소년들이 착용한 의복의 보온력을 추정한 결과, 교실 내에서 여학생과 남학생이 착용한 의복의 보온력은 1.85과 1.37로 착의 매수뿐만 아니라 보온력의 차이에 의해 여학생이 더 따뜻하게 인지하는 경향이 있음을 알 수 있다. 여학생의 경우, 교복 치마의 착용으로 말초 부위의 노출로 인해 외부 환경을 춥다고 인식하게 되고 신체의 기능성, 활동성 및 보온성의 저하가 초래되기도 한다(Kim, 2004; Yang & Jeong, 2013). 그러나 본 연구에서는 응답대상인 여학생들의 33.1%가 등교 시에 바지를 착용하였고, 교실 내에서는 45.0%의 여학생이 바지를 착용한 채로 생활하고 있었으며 겨울철 교실 내 기후 적응을 위해 기모 스타킹을 신거나 무릎 담요 착용 등의 적극적인 착의행동들을 보고하였다. 본 연구에서 조사한 여학생과 남학생들이 착용하는 하의 아이템의 보온력을 추정하였을 때, 각각 0.26과 0.23으로 큰 차이가 없었으므로 여학생들의 경우, 치마 착용 이외의 추위에 대비하기 위한 의복 행동을 하며 교실 안의 주관적 온열감 결과에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다(Choi & Lee, 2009). 최근에는 규정 자율화로 인해 교실 내에서는 치마를 벗고 체육복 바지로 갈아입거나 치마 안에 체육복 바지를 입는 등의

청소년들만의 유행이 학교 내에서 허용이 되기도 하므로 여학생들의 추위 대비를 위한 더욱 적극적인 착의행동이 가능할 것이다.

최근 겨울철 동안의 청소년들의 착의행동에서는 롱패딩을 구입한 것이 가장 큰 변화로 나타났다. 또한 더 두꺼운 옷을 선호하게 되었고, 옷에 달려 있는 후드를 자주 쓰게 되었고, 방한 도구를 더 많이 들고 다니게 된 것이 보고되어, 추위에 대응하는 착의행동성이 의복 혹은 의복 외의 아이템의 사용으로 나타난 것을 알 수 있다. 환경에 맞는 적절한 의복을 착용해야 인체의 체온조절기능이 퇴화하지 않으며 건강하고 쾌적한 생활 유지가 가능한데, 반 이상의 청소년들이 교실 내에서 방한용 겉옷인 롱패딩을 입고 있으면서 동시에 교실온도가 덥게 느껴진다고 응답하였다. 반대로 롱패딩을 입고 있는데도 춥다고 느끼며 교실 내 온도가 좀 더 따뜻해지길 원하거나 추워서 여분의 옷을 입기도 한다고 응답하였는데, 이는 의복을 입지 않아 환경에 노출되는 신체 부위(손, 발, 다리, 얼굴/머리)에서 추위를 가장 많이 느낀다는 결과와의 연관 가능성을 시사한다.

교실 내에서는 25.3%의 학생들이 약간의 불쾌감을 느끼고 있었고, 특히 여학생들의 경우는 절반 이상이 건조함을 함께 응답하였다. 교실 내에서 느끼는 불쾌감의 원인은 교실 밖과 교실 안에서의 기후 변화를 무시한 착의행동이 영향을 미친 것으로 여겨진다. 청소년들이 등교 시 착용한 착의량은 7.9 ± 3.1 매이며 교실 안에서는 착의량이 7.2 ± 2.8 매로 나타나 실내에서는 착의량이 저하하는 것을 확인하였다. 그러나 본 연구의 결과, 교실 내 온도와 야외의 온열감에 대해 다르게 느꼈음에도 불구하고, 청소년들은 교실 내에서 방한용 겉옷인 짧거나 긴 점퍼 또는 패딩, 특히 롱패딩을 교복 재킷 대신 착용하고 있는 것으로 나타났다. 후드 티셔츠의 경우, 교실에서의 착용률이 더 증가하였고, 실제 설문조사 당일에는 난방기기가 틀어진 교실에서 롱패딩을 입은 채로 조사항목에 응답하는 학생들이 보여졌다. 롱패딩을 구입하고 착용하는 이유는 겨울의 추위를 이겨내기 위함이지만 <Table 6>, 방한용 겉옷을 실내에서도 장시간 착용하는 것은 난방으로 인해 높아지는 온도와 그에 따라 함께 낮아지는 습도 등의 환경요인으로 인해 청소년들의 체온이 쾌적온도 이상 상승하여 착용자의

불쾌감을 유발하게 된다. 이는 교실 안 환경에 맞는 보온력을 갖추기 위해 착의행동을 변화하는 등의 의복과 기후에 대한 이해도가 부족한 것을 이유로 들 수 있다. 또한 본 연구에서 흥미로운 결과 중 하나는 청소년들이 교실 밖이나 안에서 교복 재킷의 착용 빈도보다 롱패딩의 착용 빈도가 높은 것이었다. 이는 청소년기에 나타나는 동조성의 표현으로도 해석할 수 있을 것이다. 청소년기는 자신의 정체성에 대해 알아가는 시기로, 의복을 통해 내면을 표현하기도 하고 타인의 시선에 반응하는 의복 행동을 나타낸다. 청소년들이 동조성을 표현할 수 있는 아이템의 착용을 중요시하게 되는 원인이 된다. 우리나라의 중·고등학생들은 제한된 의복인 교복을 착용하고 대부분의 시간을 교실에서 보내므로 의복 선택에 제한이 생기는데, 교실 내의 추위에 대한 겉옷 제한이 없어지면서 롱패딩의 경우, 청소년의 의복을 이용한 외적 표현이며 동조성의 표현 수단으로 주관적인 온열감이나 기후에 상관없이 착용하고 있음을 유추할 수 있다. 2017년 9월에서 12월에는 롱패딩의 매출 비중은 전체의 81%를 차지하기도 하였다(Cho, 2019). 조사의 시기가 2017년 이후였으므로 대다수의 청소년들이 유행과 동조성의 영향으로 인해 롱패딩을 지속적으로 착용하고 있음으로 해석할 수도 있을 것이다. 본 연구에서 청소년들의 75% 이상이 하루 4시간 이상 난방에 노출되며, 개별조절이 어렵기 때문에 실내에서도 패딩을 입고 생활하는 것으로 나타났다. 그러나 의복이나 난방은 체온조절을 위한 도구이며 온도에 대한 주관적 감각이나 내한내열성 등에 영향을 미치기 때문에 장기간 난방에 노출되면서 동시에 보온력이 높은 의복을 착용하게 되면 온열감을 둔화시키게 되고 건강하고 안전한 의생활을 저해할 가능성이 있다. 따라서 실내에서는 난방을 조절하거나 아니면 착의량을 조절하여 체온조절을 하는 것이 바람직하다고 사료된다.

교실 밖 기후와 겨울철 실내 선호 온도는 의복 선택에 영향을 미치게 되고, 착의량의 차이로 나타난다. 겨울철 선호 실내온도는 남학생은 17°C 미만을 여학생은 17°C 이상을 선호하는 것으로 나타나 17°C를 기준으로 남녀 간의 차이가 나타났다. 이는 다수의 여학생들이 난방기기의 필요성에 관한 질문에 ‘난방기기가 필요하다’라고 응답한 결과와 평균 착

의량이 남학생들보다 많은 결과를 뒷받침한다. 또한 여학생의 자각적 내한성이 상대적으로 낮아 추위를 잘 견디지 못한다고 여기는 것과 관련이 있는 것으로 사료된다. 이를 통해 같은 기후 환경에서의 주관적인 온열감에는 성별에 따른 차이가 있다는 것을 확인하였고, 성별에 따른 적절한 기후 적응에 대한 교육의 필요성이 제기되었다. Shim et al.(2017)은 고령자의 건강과 의복에 관한 지식 부족으로 인해 건강한 의생활의 실천이 어려움을 보고하고 의생활과 건강의 관련성에 관한 교육의 필요성을 주장하였다. 이는 청소년에게도 유사한 경향이 보였으며, 청소년은 의복 착용에서 온열환경, 소재나 디자인, 기능성과 활동성보다는 동조성에 기준을 두고 있어 건강하고 안전한 의생활을 위해서는 올바른 의복 착용 지도법의 교육이 필요할 것이다.

교실 온열환경에 대한 평가문항에서는 상반된 내용인 ‘따뜻해서 공부 잘 된다’와 ‘추워서 여분의 옷을 입는다’의 순으로 나타났으며 그 외 기타 의견으로는 ‘따뜻해서 잠이 온다’, ‘적당하다’, ‘춥지만 참는다’, ‘중간에 난방이 꺼지지 않으면 좋겠다’, ‘난방을 틀고 창문을 열면 좋겠다’ 등의 다양한 의견이 보였다. 이를 통해 같은 기후 환경에서도 주관적인 온도 인지 수준에는 차이가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 올바른 난방 사용과 착의량 조절 등의 의생활 지도는 건강하고 안전한 생활을 위해 꼭 필요하며 청소년 시기에서부터 시작해야 성인이 되었을 때 더욱 효율적인 의생활을 관리해 나갈 수 있다. 실제 인체 생리 지표를 측정하기 위해서는 피험자가 느끼는 구속감이나 학생 인권 등의 윤리적 문제가 제기될 가능성이 있지만, 주관적 온열감 조사나 내한성, 착의행동 조사 등은 학생 본인의 의생활 습관을 재확인할 수 있으며 온열환경과 착의행동 및 기후 적응에 대한 인지의 정도를 알 수 있는 유익한 방법이 될 것이며, 수업에서 이를 활용하여 효율적으로 의생활 지도를 실행할 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 다양한 지역을 대상으로 한 조사 진행이 이뤄지지 못한 것과 조사대상 학교의 실내환경을 모두 측정하지 못한 것을 들 수 있다. 향후 다양한 지역의 기후와 측정장소의 온도 및 습도를 측정하고 청소년들의 자각적 내한성 및 착의행동을 지역별로 비교하여 건강하고 안전한 의생활 지도를 위한 기초 자료로의 활용이 필요할 것이다.

V. 요약 및 결론

청소년의 교실 내·외 환경에서 느끼는 자각적 내한성과 의복 착용 실태를 조사하고 자각적 내한성이 청소년의 착의행동에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 조사결과, 교실 내 온열감 및 선호 온도, 자각적 내한성은 여학생과 남학생의 성별 차이가 확인되었다. 여학생의 경우, 자각적 내한성이 낮아 추위에 약하다고 인지하고 있었으며 이에 대한 대응으로 더욱 적극적으로 의복 착용을 수용하고 있었으며, 과도한 착의로 교실 내에서 온열감을 높게 느끼고 있었다. 교실 밖과 교실 안에서의 기후 변화에 따른 청소년들의 착의행동에서는 유의한 차이가 없었다. 기온이 다르며, 교실 밖과 교실 안의 온열감을 다르게 느낌에도 불구하고, 청소년들은 등교할 때와 교실 내에서 긴 점퍼 및 패딩은 짧은 점퍼 및 패딩을 지속적으로 착용하고 있었다. 이는 청소년들의 의복과 기후에 대한 지식 부족과 유행과 또래 집단에 대한 동조성이 영향을 미친 것으로 분석된다. 청소년들이 경험한 최근 겨울철 기후 변화 관련 외출 시 착용하는 의복의 가장 큰 번의 변화는 방한을 위한 롱패딩의 구입이었다. 추가적으로 더 두꺼운 옷의 착용, 후드 착용, 방한 도구 사용 등이 나타나 겨울철 추위의 대응하기 위한 방안으로 의복 혹은 의복 외의 아이টে를 사용하고 있는 것을 확인하였다. 기후 변화에 대한 인지 능력에서는 성별의 차이를 확인하였으나, 착의행동에서는 여학생과 남학생 모두 유사한 경향을 보였다. 본 조사에서 얻어진 자각적 내한성과 착의행동에 관한 결과는 안전하고 건강한 의생활 지도의 자료로의 활용이 가능할 것이며 이를 기초로 한 청소년들의 기후 변화와 온열환경에서의 적절한 의복 착용에 대한 교육방법의 제안이 필요할 것이다.

References

- Baek, Y.-J., Shin, S., & Lee, J.-Y. (2014). Preference for clothing habits and its relationships with thermal tolerance in indoor temperatures recommended in summer and winter. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 21(5), 706–721. doi:10.21086/ksles.2014.10.21.5.706
- Baek, Y. J., Hwang S. K., Lee, H. H., Park, J., Kim, D.-H., & Lee, J.-Y. (2018). Quantification of thermal insulation by clothing items and analysis of influencing factors. *Journal of the Ko-*

- rean Society of Clothing and Textiles, 42(1), 172–182. doi: 10.5850/JKSCT.2018.42.1.172
- Chang, B.-h., Ahn, P.-j., & Choi, j.-W. (1998). Evaluation of wear sensation with garment of Far infrared ray radiation fabric at office in winter. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 5(1), 11–20.
- Cho, A., & Shim, H. (2018). Thermal sensation in winter classroom and cold climate adaptability of junior high school students. *Fashion & Textile Research Journal*, 20(6), 744–751. doi:10.5805/SFTI.2018.20.6.744
- Cho, Y. K. (2019, November 11). 올겨울은 솜패딩 [Short padded jacket, for this winter]. *donga.com*. Retrieved from <http://www.donga.com/news/article/all/20191110/98296803/1>
- Choi, J.-W. (1995). Effect of clothing climate on health. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 2(1), 1–8.
- Choi, J.-W., & Lee, H.-H. (2009). The relationship between weight of single garments and thermal insulation with a thermal manikin. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(2), 173–186. doi:10.5850/JKSCT.2009.33.2.173
- Hyun, C.-S., Roh, S.-H., Kim, D.-H., Son, S.-Y., Baek, Y. J., Kim, K. R., & Lee, J.-Y. (2018). Comparison of the perception of summer heat wave and thermoregulatory behavior between adult males living in Seoul and in Daegu. *The Korean Journal of Community Living Science*, 29(1), 17–32. doi:10.7856/kjcls.2018.29.1.17
- Jeong, W.-S. (2001). Gender difference of clothing selection behavior for thermal comfort. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 8(2), 189–193.
- Jeong, W. S. (2014). Wearing behavior and health perception in the cold. *Proceedings of the Korean Society of Community Living Science, Spring Conference, Korea*, 183.
- Khatun, A., Hasib, M. A., Nagano, H., & Taimura, A. (2017). Differences in reported linguistic thermal sensation between Bangla and Japanese speakers. *Journal of Physiological Anthropology*, 36, 23. doi:10.1186/s40101-017-0139-5
- Kim, B. (2013). The characteristics of the learning performance according to the indoor temperature of the learning environment and the color of the learning materials. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 14(2), 681–687. doi:10.5762/KAIS.2013.14.2.681
- Kim, D., Jeong, D., Park, J., & Lee, J.-Y. (2016). Thermoregulatory behavior and self-identified thermal tolerance of young males residing in urban area. *The Korean Journal of Community Living Science*, 27(2), 245–263. doi:10.7856/kjcls.2016.27.2.245
- Kim, M. J. (2004). Differences in skin temperature and perceived thermal comfort based to age, sex and clothing weight of participants in a room at recommended room temperature. *The Korean Journal of Community Living Science*, 15(2), 55–64.
- Korea Meteorological Administration. (n.d.). 기온분석 [Temperature analysis]. *기상청 기상자료개방포털* [Database of Korea Meteorological Administration]. Retrieved from <https://data.kma.go.kr/stcs/grnd/grndTaList.do?pgmNo=70>
- Lee, J.-B., Kim, T.-W., Min, Y.-K., & Yang, H.-M. (2015). Seasonal acclimatization in summer versus winter to changes in the sweating response during passive heating in Korean young adult men. *The Korean Journal of Physiology & Pharmacology*, 19(1), 9–14. doi:10.4196/kjpp.2015.19.1.9
- Lee, J.-Y., Lee, H.-H., Kim, S., Jang, Y.-J., Baek, Y.-J., & Kang, K.-Y. (2016). Diving bradycardia of elderly Korean women divers, haenyeo, in cold seawater: a field report. *Industrial Health*, 54(2), 183–190. doi:10.2486/indhealth.2015-0043
- Lee, J.-Y., Park, J., & Kim, S. (2017). Cold adaptation, aging, and Korean women divers haenyeo. *Journal of Physiological Anthropology*, 36, 33. doi:10.1186/s40101-017-0146-6
- Lee, J.-Y., Saat, M., Chou, C., Hashiguchi, N., Wijayanto, T., Wakabayashi, H., & Tochihara, Y. (2010). Cutaneous warm and cool sensation thresholds and the inter-threshold zone in Malaysian and Japanese males. *Journal of Thermal Biology*, 35(2), 70–76. doi:10.1016/j.jtherbio.2009.11.002
- Lee, K. Y. (2019, January 7). 지구가 온난화라는데... 겨울 한파, 갈수록 길어진다 [The Earth is warming... Cold wave is getting longer]. *The Hankyoreh*. Retrieved from http://www.hani.co.kr/arti/science/science_general/877242.html
- National Curriculum Information Center. (2018). 교육과정 원문 및 해설서 [Curriculum Documents of Korea]. *National Curriculum Information Center*. Retrieved from <http://ncic.kice.re.kr/nation.dwn.ogf.inventoryList.do#>
- Oh, S., & Lee, W. J. (1999). An analysis on the clothing practices between Seoul and Yanbian -Focusing on the clothing weight-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 23(7), 1019–1029.
- Park, J., Kim, S., Kin, D.-H., Cha, S., & Lee, J.-Y. (2018). Whole-body cold tolerance in older Korean female divers “haenyeo” during cold air exposure: effects of repetitive cold exposure and aging. *International Journal of Biometeorology*, 62(4), 543–551. doi:10.1007/s00484-017-1463-5
- Park, J., & Lee, J.-Y. (2018). Comparison of behavioral thermoregulatory responses and self-identified heat tolerance in summer between elderly males and females for developing guidelines related to heatwave. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 25(6), 679–693. doi:10.21086/ksles.2018.12.25.6.679
- Park, J.-H., & Choi, J.-W. (2010). Pilot study on effects of thermal stimulation using clothing microclimate on capillary diameter and other physiological responses. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, 17(6), 740–749.
- Shim, H. S., & Jeong, W. S. (2011). Preferred and suggested winter indoor temperatures of college students. *The Korean Jour-*

- nal of Community Living Science*, 22(3), 485–491.
- Shim, H. S., Lee, Y. J., Kweon, S. A., Chung, H. W., Yoo, S. J., Park, J., ... Jeong, W. S. (2017). Qualitative research on wearing conditions and health-related wearing perception of older women. *The Korean Journal of Community Living Science*, 28(1), 17–28. doi:10.7856/kjcls.2017.28.1.17
- Wakabayashi, H., Wijayanto, T., Lee, J.-Y., Hashiguchi, N., Saat, M., & Tochihara, Y. (2011). Comparison of heat dissipation response between Malaysian and Japanese males during exercise in humid heat stress. *International Journal of Biometeorology*, 55(4), 509–517. doi:10.1007/s00484-010-0374-5
- Wijayanto, T., Wakabayashi, H., Lee, J.-Y., Hashiguchi, N., Saat, M., & Tochihara, Y. (2011). Comparison of thermoregulatory responses to heat between Malaysian and Japanese males during leg immersion. *International Journal of Biometeorology*, 55(4), 491–500. doi:10.1007/s00484-010-0358-5
- Yang, E. J., & Jeong, S. J. (2013). A study on the uniform preference and demands for uniform improvement of the girl's high school. *Journal of the Korean Society Design Culture*, 19(3), 425–435.
- Zhang, C., Jun, D. G., & Jeong, W. S. (2015a). A comparative study of clothes-wearing behaviors according to differences in indoor heating systems and cold sensitivity. *The Korean Journal of Community Living Science*, 26(1), 115–126. doi:10.7856/kjcls.2015.26.1.115
- Zhang, C., Jun, D. G., & Jeong, W. S. (2015b). Cold perception responses according to body parts and wearing behaviors of college students. *The Korean Journal of Community Living Science*, 26(4), 775–783. doi:10.7856/kjcls.2015.26.4.775

홍민현

경북대학교 교육대학원 가정교육전공 석사

손수영

경북대학교 사범대학 가정교육과 조교수
