creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

교육학석사 학위논문

공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기(chilly climate)에 대한 개념도 연구

2022 년 8 월

서울대학교 대학원

교육학과 교육상담전공

김 탄 희

공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기(chilly climate)에 대한 개념도 연구

지도 교수 김 동 일

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함

2022 년 6 월

서울대학교 대학원

교육학과 교육상담전공

김 탄 희

김탄희의 교육학석사 학위논문을 인준함

2022 년 8 월

위 원 장 김 창 대 (인)

부위원장 신 윤 정 (인)

위 원 김 동 일 (인)

초 록

본 연구는 대학교 공학계열 학과에서 상대적으로 소수로 존재하는 여자 대학생이 수업 및 학교생활 전반에서 지각하는 냉담한 분위기(chilly climate)에 대해 탐색하고자 하였다. 그러기 위해 4년제 남녀공학 대학에서 이공계 분야를 전공하고 있는 4학기 이상 여자 학부생 13명을 대상으로 자료를 수집하고 이를 개념도 연구방법으로 분석하였다.

연구방법은 총 5단계로 이루어졌다. 첫째, 연구 준비단계로서 초점 질문을 개발하고 예비연구 진행, IRB 신청 및 승인, 연구 참여자 모집을 이행하였다. 둘째, 최종 선정된 13명의 연구 참여자들을 대상으로 1차 개별 면접을 진행하였다. 면담은 '이공계 여대생으로서 학교생활을 하며 남성과 동등하지 않은 대우를 받거나 미묘한 성차별을 느꼈던 상황(분위기, 경험 등)은 무엇입니까?'라는 초점 질문을 제시하여 진행하였다. 셋째, 1차 면접 이후 총 183개의 아이디어 진술문을 추출하였고, 문항을 통합하고 축약하는 과정을 거쳐 최종 52개의 대표 진술문을 도출하였다. 넷째, 52개의 진술문에 대한 유사성 분류와 진술문 영향력 평정 작업이 진행되었으며, 13명의 연구 참여자 중 11명이 이 2차 면접 과정에 참가하였다. 다섯째, 연구 참여자 분류 자료를 종합하여 유사성 행렬표를 제작한 후, 다차원 척도 분석과 군집 분석을 시행하여 개념도를 도출 하였다. 그리고 차원과 군집에 대한 명명을 실시하고, 진술문 영향력 평정에 대한 결과를 해석하였다.

연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 공대 여학생이 지각한 냉담한 분위기는 최종 52개의 진술문으로 정리되었다. 둘째, 차원의 개수는 총 2개로, X축은 '과업: 학업'과 '비과업: 관계'를 양 극으로 하는 '맥락 차원', Y축은 '명시적'과 '암묵적'을 양 극으로 가지는 '성차별 차원'으로 명명되었다. 군집 분석 결과 52개의 진술문은 4개의 군집으로 나뉘는 것이 적합한 것으로 나왔다. 군집 1은 12개의 문항으로 구성되었으며 '전공 문화에 내재된 배제성과 소외'으로 명명되었다. 군집 2는 15개의 문항으로 구성되었으며 '성인지감수성 부족 및 성적대상화'으로 명명되었다. 군집 3은 18개 문항으로 가장 많은 수의 진술문을 포함하였으며, '남성 중심적인 학업 상황'으로 명명되었다. 군집 4는 7개로 가장 적은 수의 진술문을 포함하였으며, '편견과 일반화'로 명명되었다. 셋째, 진술문 평정 결과 군집2 (M=5.37), 군집 3(M=5.26), 군집1(M=5.08), 군집4(M=4.92) 순으로 냉담한

분위기 지각에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 개별 문항 점수로 봤을 때 가장 높은 점수(M=6.09)를 나타낸 문항이 군집 1, 2, 3에서 동시에 나왔기에, 다양한 맥락 속 경험들이 공대 여학생의 냉담한 분위기 지각에 영향을 미침을 알 수 있었다.

본 연구는 다음과 같은 의의를 지닌다. 첫째, 개념도 연구방법을 통해 공대 여학생들이 지각하는 냉담한 분위기를 경험적으로 탐색하였다. 연구 참여자들의 기여도가 높은 방법을 통해 최대한 연구자의 주관을 배제하였으며, 개념도라는 시각적 자료를 공대 여학생의 주관적 세계를 직관적이고 이해하기 쉽게 제시하였다는 의의가 있다. 둘째, 상대적으로 상담학 분야에서는 활발히 연구되지 않은 공대 여학생, 냉담한 분위기에 대한 연구를 진행하여, 상담학 분야에서도 이들에 대한 이해를 넓힐 수 있는 기초 자료를 제공하였다. 공대 여학생들은 상담 장면에서 어렵지 않게 만날 수 있는 내담자 대상군으로 그들이 경험에 대한 이해와 통찰을 넓힐 수 있도록 하였다는데 의의가 있다. 셋째, 추후 상담 현장이나 상담 관련 연구 분야에 활용될 수 있는 근거 자료를 제공했다는 의의가 있다. 본 연구 결과를 바탕으로 공대 여학생을 대상으로 하는 상담 프로그램 개발이나 척도 개발 등의 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다. 나아가, 사회정의 옹호 상담에 활용되어 공대 여학생이 마주하는 성차별적 환경에 대해 자각과 합의가 이루어 지고, 바람직한 변화가 일어나기를 기대하는 바이다.

주요어 : 냉담한 분위기(chilly climate), 개념도, 공대 여학생, 소수자, 마이크로어그레션
학 번 : 2019-25468

목 차

I. 서 론 1

1. 연구의 필요성 및 목적 1
2. 연구문제 6

II. 이론적 배경 7

1. 성차별 7
   1) 개념 및 특성 7
   2) 마이크로어그레션 7
   3) 심리적 영향 8
2. 대학 내 성차별 9
   1) 선행연구 9
   2) 냉담한 분위기 10
3. 공대 여학생의 경험 14
   1) 공학 분야 내 성차별 14
   2) 공대 여학생이 경험하는 냉담한 분위기 16
   3) 공대 여학생에 대한 고정관념과 편견 18
   4) 심리적 영향 20
   5) 학업적 영향 21
   6) 진로적 영향 22
   7) 적응을 위한 노력 23

III. 연구방법 25

1. 개념도 방법 25
2. 연구대상 26
   1) 아이디어 진술문 생성 과정 참여자 26
   2) 초점 질문 개발 과정 참여자 28
   3) 아이디어 진술문 통합 및 편집 과정 참여자 28
   4) 아이디어 진술문 분류 및 평정 과정 참여자 28
3. 연구절차 29
   1) 개념도 연구 준비 29

2) 아이디어 진술문 산출 (1 차 면접) 31
3) 진술문 목록 제작 및 통합 32
4) 유사성 분류와 진술문 영향력 평정 (2 차 면접) 32
5) 개념도 분석 및 해석 33
IV. 연구결과 35
1. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 내용 35
2. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 차원과 군집 38
1) 차원 38
1.1) 차원의 수 38
1.2) 차원별 진술문 분포와 차원 명명 39
2) 군집 42
2.1) 계층적 군집분석 결과 43
2.2) 비계층적 군집분석 결과 46
2.3) 군집분석 결과에 따른 분류 및 개념도 49
3. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기 영향력 평정 55
IV. 논의 59
1. 요약 및 논의 59
1) 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 차원 59
2) 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 군집 61
3) 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 진술문 영향력 평정 64
2. 국내 선행연구와의 비교 68
3. 의의 및 한계 70
참고 문헌 73
ABSTRACT 95

표 목차

<표 1> 여성을 위한 지각된 냉담한 분위기 척도.....12
<표 2> 재적 여학생 30%이하 이공계 전공 26
<표 3> 아이디어 진술문 생성 참여자 인적사항.....27
<표 4> 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 최종 진술문.....35
<표 5> 차원별 합치도 및 설명량.....38
<표 6> WARD 방법에 의한 군집화 일정표 45
<표 7> K-평균 군집분석에 의한 최종 군집 평균.....47
<표 8> K-평균 군집분석에 의한 최종 군집중심간 거리.....48
<표 9> K-평균 군집분석에 의한 각 군집에 속한 개체 수 48
<표 10> K-평균 군집분석에 의한 분산분석 결과.....49
<표 11> 군집분석 결과 분류된 군집과 포함 진술문.....49
<표 12> 평균값이 5.5 이상인 진술문.....56
<표 13> 군집별 중요도.....57

그림 목차

[그림 1] 연구절차 29
[그림 2] 초점질문 개발 과정 30
[그림 3] 차원에 따른 스트레스 플롯 39
[그림 4] 다차원 척도 분석 결과 (1 차원*2 차원) 40
[그림 5] WARD 방법에 의한 군집분석 덴드로그램 44
[그림 6] 계수값을 이용한 스크리 도표 46
[그림 7] K-평균 분석에 의한 군집 형태 47
[그림 8] 공대 여학생이 지각한 냉담한 분위기 개념도 54

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

고등교육기관의 여학생 비율은 해마다 증가하고 있지만(교육부, 2021), 공학 분야에서 여성은 여전히 소수로 존재한다. 한국여성과학기술인육성재단(2021) 자료에 의하면 대학교 공학계열로 입학하는 여학생 비율은 입학생 21.4%로, 자연계열 50.9%, 의약계열 67.7%, 인문사회계열 57.6%, 기타 66.6%에 비해 현저히 낮은 수준이다. 재학생은 22.9%, 졸업생 19.9%로 공학계열에 진학하는 여학생들은 대부분 10명 중 8명이 남학생인 환경에서 전공 수업을 듣는 것을 알 수 있다. 학문 분야에서 한쪽 성별이 30% 미만인 경우 소수 성으로 간주하고 배려할 필요가 있다(민무숙 외, 2002). 따라서 공대 여학생은 소수자(minority)로 간주될 수 있으며, 이들이 학업 환경에서 소수자로 마주하는 경험에 관심을 가질 필요가 있다.

남성이 다수를 차지하는 공학 분야는 남성적 문화가 지배적이며 남성에게 더 우호적인 환경이 조성된다(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005; 윤대희, 한경희, 2003; Duberley & Cohen, 2010). 군대적 위계질서 문화, 거친 언행, 음담패설, 성희롱, 강도높은 술 문화 등이 대표적 남성적 문화로 언급되며 이로 인해 여성은 적응과 사회적 유대감 형성 등의 어려움을 경험한다(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019). 교수자 또한 공대 여학생에 대해 낮은 기대감을 갖거나 남학생 보다 학문적 격려와 지지를 덜 제공하며 성차별적 발언 등을 하는 것으로 나타났다(민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019). 그 밖에도 점수 채점, 전문가 고용, 멘토링, 대학 교수의 종신 재직권(tenure), 승진, 존중, 보조금, 급여와 같은 학내 여러 영역에서 공대 여학생과 여성 인력은 차별을 경험하고 있다(Roper, 2019).

학내 환경에서 이러한 성차별적 대우를 받는 것을 지칭하는 용어로 ‘냉담한 분위기(chilly climate)’가 있다. Hall과 Sandler(1982)의 보고서에 처음 소개된 냉담한 분위기는 전통적으로 남성중심적인 고등교육 분야 속에서 교수나 다른 학생이 여학생에 대해 우호적이지 않거나 차별적으로 대하는 것을 의미한다. 냉담한 분위기는 여성의 지적 능력 폄하하기, 성차별적 농담하기 등의 언어적이고 공공연한 측면과, 남학생의 발언에 더

주의를 기울이기, 남성에게 더 고차원적인 질문하기 등과 같은 비언어적이고 미묘한 측면이 포함된다(Hall & Sandler, 1982). 냉담한 분위기는 수업 뿐 아니라 다양한 상황에서도 존재하는데, 학업 및 진로 상담, 연구실 혹은 현장 작업, 팀 프로젝트, 인턴쉽, 교내 안전, 학생 자치 및 문화활동, 경제적 지원, 커리큘럼 등이 이에 해당한다(Hall & Sandler, 1982, 1984; Pyke & Janz, 2000).

교육 환경에 존재하는 남성중심적 편향은 여학생으로 하여금 냉담한 분위기를 느끼도록 하며, 이를 개선하려는 노력에도 불구하고 상황은 크게 나아지지 않고 있다(Parson & Ozaki, 2017). 이러한 현실은 공대 여학생들로 하여금 사회적 주류에서 내몰리고 주변화되었다(marginalized)는 인식을 강화시키며, 전문 영역 진출에 대한 동기부여와 사회적 네트워크 형성을 어렵게 만든다(윤대희, 한경희, 2003; Pyke & Janz, 2000). 집단과 자신의 정체성 차이를 인식하는 과정에서 정체성의 혼란을 겪고, 여성적 정체성이 공대 내에서 예외적이고 부정적인 것으로 인식하여 솔직한 자기 표현 위축을 경험하기도 하였다(윤대희, 한경희, 2003; 주혜진, 2008). 적응을 위해 공대 여학생은 외모, 의사소통 방식 등에서 남성의 행동양식에 맞추려 노력하고, 실력을 인정받기 위해 남성보다 추가의 노력을 기울이는 것으로 나타났다(김민선 외, 2016; Hatmaker, 2013; Makarem & Wang, 2020). 또, 이러한 성차별적인 학업 환경은 소외감, 분노, 좌절감, 우울, 불안 등의 부정적 정서(Cammaert, 1985; Pyke & Janz, 2000; Wood, 2012)를 느끼게 하고, 자존감, 자신감, 학업적 자기효능감과 수행, 전공에 대한 만족감, 직업 열망 등에 부정적 영향을 미치는 것으로 보고된다(Capodilupo et al., 2010; Sue, 2010). 지각된 분위기(perceived climate)는 그 환경 속 인물의 행동과 기대, 동기에 영향을 미칠 수 있는데(Peterson & Spencer, 1990) 여러 선행연구에서 냉담한 분위기가 공대 여학생에게 미치는 영향이 상당함을 확인할 수 있었다.

문제는 이러한 연구 결과들이 존재함에도 불구하고 공과대학 남자 교수나 남학생은 스스로 성인지 감수성이 높다고 생각하거나 이러한 문제에 무관심하다는 점이다(김지현 외, 2011; 백성혜 외, 2013; Blackburn, 2017; Roper, 2019). 이는 공대 여학생에 대한 차별적 언행이 무의식적으로 행해지거나 미묘하고 온정적인 형태로 나타날 가능성을 시사하는데, 이러한 현상은 최근 심리, 상담분야에서 주목받고 있는 마이크로어그레션(microaggression)과 맥이 닿아 있다. 마이크로어그레션은

특별히 의도하지는 않았지만 소수자가 불편감을 느낄 수 있도록 행해지는 미묘한 차별적 언행을 의미한다(Sue et al., 2007). 마이크로어그레션에 지속적으로 노출되면 낮은 자존감, 불안, 우울을 경험할 수 있고, 타인은 관습적이고 심각하지 않은 문제로 인식하는 경우가 많아 자기의심, 혼란, 소외감을 느낄 수 있다고 한다(Nadal & Haynes, 2012). 그리고 즉각적이고 적극적인 대처가 어려워 직접적인 성차별보다 오히려 여성의 정신건강에 더 해로운 것으로 알려져 있다(Dumont et al., 2010; Sue et al., 2007). 따라서 공대 여학생에게 어떠한 요소들이 차별적으로 인식되는지에 대한 구체적이고 심층적인 분석을 통해 남녀 간에 존재하는 인지적 간극을 좁혀나갈 필요가 있다.

여성에 대한 비우호적 환경은 대학 이후 직업 세계에서도 존재하는데(민무숙, 이정희, 2005; Makarem & Wang, 2020), 이러한 현실은 공학 분야 종사에 대한 여성의 태도와 수행에 부정적인 영향을 미친다(Settles et al., 2006). Schuster와 Martiny(2017)의 연구에 의하면, 남성 중심적인 공학 분야에 대해 여자 대학생은 낮은 긍정 정서를 느끼며, 이는 관련 분야에 대한 직업 열망을 간접적으로 낮추는 효과가 있었다. 또한, 도승이(2008)의 연구에서 이공계 전공관련 분야의 취업, 직업 유지, 승진에 대한 여성의 자신감이 남성보다 낮았고, 오호영 외(2007)의 연구에서 성취에 대한 보상이 성별에 의해 차별화되는 환경에서 여성의 자기효능감 감소와 진로결정 지연, 회피, 포기로 이어지는 결과를 확인할 수 있었다. 이와 같은 현실은 '새는 송수관(leaky pipeline)'으로 대변되는 여성 이탈을 초래하고, 공학 분야 교육에 여성이 남성과 동등하게 접근하는 것을 방해하는 장벽으로 작용해 여성이 소수자로 존재하게 되는 악순환을 초래할 수 있다(민무숙, 이정희, 2005; Renn, 2014). 공학 분야의 여성 전문 인력 육성은 특정 영역을 어느 한 쪽이 독점하지 않는 사회적 정의 실현, 노동 시장에서의 다양성과 경쟁력 확보, 공학 분야의 노동력 부족 문제 해결을 위해 중요하다(윤대희, 한경희, 2003). 또한, 공학분야 여학생에 대한 연구는 단순히 여학생 만을 위한 것이 아니며, 다양한 재능과 관점, 가치관 등을 포용함으로써 궁극적으로 우리나라와 공학 분야 발전을 위한 것임을 염두에 두어야 한다(한경희 외, 2010).

한경희 외(2010)에 의하면, 그 동안 공대 여학생의 과소대표성(underrepresentation)에 대한 연구와 정책적 접근은 개인적, 환경적, 상호작용적 관점으로 구분할 수 있다. 개인적 관점은 자신감,

자기효능감과 같은 개인적심리기제에 주목하고 이를 향상시키기 위한 노력을 의미한다. 하지만 이러한 접근은 개인에게 변화의 부담을 지우며, 왜 여성의 승진률이 더 낮고 여성이 더 쉽게 포기하는지에 대한 설명력이 부족하다는 한계가 있다(한경희 외, 2010). 환경적 관점의 경우 사회구조, 제도적 환경을 개선시키기 위한 접근으로, 국내의 여성과학기술인 양성사업(Women Into Science & Engineering, WISE)이나 여학생 공학교육 선도대학사업(Women Into Engineering, WIE)을 이러한 거시적인 접근의 일환으로 볼 수 있다. 하지만 이는 단순히 명목상 여성의 수적 증대를 목표로 하는 '토크니즘(tokenism)'에 빠지거나 남성에 대한 역차별 논란을 불러일으킬 수 있다. 실제로 여학생에게 혜택을 제공하는 식의 미국 WIE(Women in Engineering)사업 결과 여성을 부족한 존재로 보는 '결핍 모델'을 강화시키고 남녀 학생간 갈등이 심화되었다고 한다(한경희 외, 2010). 위 두 방식에 대한 대안으로 제도적 환경과 개인의 심리적 요인을 함께 조망하는 상호작용 관점이 대두되었다. 한경희 외(2010)는 여성이 이공계 분야에서 느끼는 불편감과 여성을 불편한 존재로 만드는 배제적 문화 모두에 문제의 본질이 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서도 공대에 존재하는 냉담한 분위기라는 환경과 그 속 여자 대학생들의 경험, 심리적 요인 등을 연결하여 상호작용적 관점으로 현상을 바라보고자 하였다.

한편, 상담학 분야에서는 이러한 주제에 대한 연구가 활발히 진행되고 있지 않은 실정이다. 황순희(2020)의 공과대학 여대생에 대한 국내연구 동향 분석에 의하면, 지금까지의 이러한 주제에 관한 연구는 주로 교육학이나 여성학 분야에서 이루어져 왔다. 세부적인 연구 주제도 공대 여학생의 진로나 학업적 측면을 다룬 주제들이 75%를 차지하고, 성인지, 심리적 특성, 상담에 대한 연구는 상대적으로 부족하였다. 선행연구에서 확인한 공대 여학생이 경험하는 여러 어려움들을 고려했을 때, 이들을 대상으로 하는 효과적인 상담 개입이나 프로그램 마련 등을 위해 상담학 분야에도 더욱 관심을 가지고 연구가 활발히 진행될 필요가 있다. 나아가, 상담학 분야에서 '사회 정의 옹호(Social Justice Advocacy)' 역량이 점점 더 강조되고 있다. 이는 개인의 잠재력을 제한하고 삶과 정신건강에 영향을 미치는 문제의 원인을 개인 내부에서만 찾을 것이 아니라 주변 환경 맥락에서도 파악해야 한다는 점을 강조한다(최가희, 2018). 상담사로서 내담자로 마주하게 될 공대 여학생들의 어려움에 공감하고, 문제 해결을 위한 적극적인 개입, 옹호, 대변 활동 등을 펼치기 위해 우선 그들의 경험에

대한 이해가 선행되어야 한다.

따라서, 본 연구는 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기를 개념도 방법(concept mapping)을 통해 알아보았다. 공대 여학생과 관련된 연구의 75%가 양적 연구였고 질적 연구는 13%에 불과해(황순희, 2020) 더 많은 질적 연구가 요구되는 실정이다. 그리고 공대의 냉담한 분위기 같이 미묘한 주제를 연구하기 위해서는 연구 방법이 특히 중요하다(Allan & Madden, 2006). 따라서 질적 연구방법을 통해 현상에 대한 심층적인 이해를 목표로 하되, 연구자의 주관 개입을 최소화 할 수 있는 개념도 방법이 적절하다고 판단하였다. 현 시점에서 연구대상의 경험과 관점, 그리고 이면의 의미 체계를 탐색적으로 이해하는데 유용한 개념도 방법을 활용하여(민경화, 최윤정, 2007), 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기를 파악하는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 연구문제

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

1. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 내용은 무엇인가?

2. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기는 어떠한 차원과 군집으로 구성되어 있는가?

3. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 각 진술문과 군집의 영향력은 어떻게 다른가?

II. 이론적 배경

1. 성차별

1) 개념 및 특성

성차별이란 개인의 성(sex; 생물학적 남,녀 구분) 혹은 젠더(gender; 사회문화적 성적 자기정체성)에 기반한 차별적 태도, 신념, 행동, 정책 등을 의미한다(김재은, 김지현, 2016). 성차별에 대한 연구는 크게 구시대적 성차별(old-fashioned sexism)과 현대적 성차별(modern sexism)로 구분지어 진행되어왔다(손지빈, 2019). 여성을 남성보다 열등한 존재로 여겨 명백하고 적대적인 성차별을 하는 것을 구시대적 성차별주의, 좋은 의도인 것처럼 보이지만 실제로는 가부장적 권위를 고수하는 것을 현대적 성차별주의라고 한다(김예은, 연규진, 2018).

현대사회에서 구시대적 성차별은 공격과 비난의 대상이 되기 쉬워 대놓고 하는 차별적 행위는 감소하였다(McCabe, 2009). 이로 인해 한국이 남녀평등 사회로 진입했다고 믿거나 여성이 오히려 남성보다 더 높은 지위를 누린다는 역차별에 대한 불만을 토로하는 사람들이 있다(김은하 외, 2017). 하지만 한국 사회에는 여전히 성별에 따른 불균형과 차별이 존재하고 있으며, 간접적이고 미묘한 방식으로 전달된다(김양희, 정경아, 2000; 김은하 외, 2017).

2) 마이크로어그레션

현대적 성차별과 관련하여 심리 상담 분야에서 사용되는 용어 중 마이크로어그레션(microaggression)이 있다. 마이크로어그레션이란 일상 속에서 빈번히 일어나는 간접적이고 미묘한 차별로, 특별히 의도하거나 악의가 있는 것은 아니지만 소수자에 해당하는 피해자는 불편감을 느낄 수 있는 말과 행동을 포함한다(Sue et al., 2007). 마이크로어그레션은 국내에서 '마이크로어그레션'(김은하 2017, 2018), '미묘한 차별'(김예은, 연규진, 2018), '미시적 차별'(문영민, 2019), '미세 공격'(주아몽, 2019)', '먼지 차별'(BBC뉴스코리아, 2018.04.20) 등의 용어로 해석되어 사용되고 있다.

마이크로어그레션은 미묘한 공격(microassault), 미묘한

모욕(microinsult), 미묘한 무효화 (microinvalidation) 세 가지 유형으로 구분된다(Nadal, 2008). 미묘한 공격은 명백하고 직접적인 구시대적 차별적 언행을, 미묘한 모욕은 소수자에 대한 무례함이나 비하 등이 포함된 언행을, 미묘한 무효화는 소수자의 감정이나 생각 경험을 인정하지 않거나 배제시키는 언행을 의미한다. 마이크로어그레션의 대상이 되는 소수자는 인종, 이민자, 성별, 성 정체성, 나이, 장애 등에 의해 다양하게 정의될 수 있다. 마이크로어그레션 연구는 인종차별적 언행에 주로 적용되어 왔으나, 최근 성차별이나 성소수자 등 성과 관련된 문제로도 확장되어 연구가 활발히 진행되고 있다(Elias et al., 2017; Nadal et al., 2015; Woodford et al., 2015).

젠더 마이크로어그레션은(Gender Microaggression)은 마이크로어그레션 개념을 성차별에 적용시킨 것으로, 여기서의 소수자는 여성을 의미한다. 젠더 마이크로어그레션은 일상 속에서 자주 일어나는 언어적, 행동적, 환경적 성차별을 의미하며 미묘한 방식으로 여성에 대해 공격적, 모욕적인 태도를 드러내는 것이다(Capodilupo et al., 2010). 그리고 젠더 마이크로어그레션에는 여성을 이등시민으로 규정, 투명 인간화, 성적 대상화, 여성을 열등한 존재로 추정, 현존하는 성차별을 부인, 성차별적 농담과 유머, 성차별적 언어 사용, 개인적 성차별의 부인, 제한적 성역할, 개인적 성차별을 부인하는 내용이 포함된다.

3) 심리적 영향

성차별은 남녀 모두에게 나타날 수 있지만, 여성에게 더 위험한 결과를 초래하는 것으로 알려져 있다(손지빈, 2019). 우회적이고 교묘한 현대적 성차별은 직접적이고 명백한 구시대적 성차별과 마찬가지로 여성의 정신건강을 위협한다(Banks et al., 2006; Campbell et al., 1997). 선행 연구에 의하면 성차별 경험이나 지각 후 여성은 우울을 가장 많이 보이며(Swim et al., 2001), 심리적 스트레스(Klonoff & Landrine, 1995), 화병(김은하, 2018), 분노, 심리적 디스트레스(김예은, 연규진, 2018), 불안, 자존감 저하(Basford et al., 2014) 등을 경험한다. 또 가정 혹은 조직의 성차별적 문화는 낮은 삶의 만족도(김혜숙, 2002b; Choi et al., 2011; Thomas et al., 2008), 대인관계 문제(Pascoe & Richman, 2009), 직장 관련

문제(박지현, 탁진국, 2008; Burke & Mikkelsen, 2005), 섭식장애, 중독(Basford et al., 2014; Dowler & Arai, 2008; Ro & Choi, 2010)과 같은 심리적 부적응과도 관련이 있다.

미묘한 성차별은 교묘한 형태로 표현되기 때문에 남,녀 모두에게 쉽게 인식되지 않고, 여성으로 하여금 순응하고 수용하게 만든다(Glick et al., 2000; Sue, 2010). 또, 인지하더라도 피해자로 하여금 소극적인 대응을 하거나 침묵하는 경우가 많고(손지빈, 2019; Klonoff & Landrine, 1995) 배려하는 듯한 온건한 메시지로 인해 불쾌감을 느끼는 여성에게 혼란을 초래한다(Sue et al., 2009). 20~30대 여성의 미묘한 성차별 경험을 살펴본 김예은과 연규진(2018)의 연구에서 미묘한 성차별 경험은 분노를 완전매개하여 심리적 디스트레스를 설명했는데, 이는 분노의 감정을 적절하게 표현하거나 대처하기 어려워 심리적 디스트레스가 높아진 것으로 유추할 수 있다. 이처럼 미묘한 성차별은 적극적이고 즉각적인 대처를 어렵게 하고, 자기 의심, 혼란, 소외감을 느끼게 하기 때문에(Nadal & Haynes, 2012) 구시대적 성차별보다 오히려 정신건강에 더 해롭다는 해석이 있다(Dumont et al., 2010; Sue et al., 2007).

2. 대학 내 성차별

1) 선행연구

성차별을 발견할 수 있는 여러 생활 영역 중 대학과 같은 고등 교육기관을 주목할 필요가 있다.

새로운 사회적 주체와 젊은이들의 공간으로 인식되는 대학은 다른 사회보다 더 평등할 것이라는 무의식적 기대가 있다(안미수, 2017). 허나, 대학생을 대상으로 한 설문조사 결과 80% 이상이 자신의 대학이 평등하다고 응답한 결과가 있는 반면(안상수 외, 2011) 대학에 여전이 성차별이 존재한다는 결과들도 다수 존재한다(권인숙 외, 2010; 김수경, 2016; 안미수, 2017).

2018년 서울대학교 다양성보고서에서 부적절한 언행이나 부당한 지시, 차별을 당한다고 느끼거나 다른 사람의 차별을 목격한 경험에 대해 남학생보다 여학생의 응답이 더 높았다. 특히 한국의 경우, 위계적 군대

문화, 남성중심적 술 문화, 술자리와 같은 비공식적 남성 연대를 통해 전달되는 내부자 지식으로 인해 여대생들은 구조적인 배제와 주변화를 경험하는 것으로 알려져 있다(안미수, 2017). 자기 보고를 통한 직접적인 성차별은 줄더라도 암묵적이고 무의식적인 형태로 지속되고 있으며(Corbett & Hill, 2015), 단톡방 음담패설과 같이 오프라인에서 온라인으로 공간과 형태를 바꾸어 진행되기도 한다(안미수, 2017).

안미수(2017)는 대학 공간에서 확인할 수 있는 성차별과 남성중심성을 물리적, 인적, 조직적, 구성적 환경 4가지 차원으로 나누어 분석한 바 있다. 물리적 환경 요소로는 남녀 화장실 개수, 임신 중 여성을 고려하지 않은 학내 시설 등이 있었으며, 인적 환경 요소는 대학내 전임 여교수 비율이 낮은 점, 총학생회 회장이나 학과 대표, 동아리 대표에서 여성이 차지하는 비율이 낮은 점이 있었다. 집단의 과업을 처리하는 방식, 관행 등을 의미하는 조직적 환경에서는 여성네트워크의 부재 혹은 부족함이 있었다. 물리적, 인적, 조직적 요소가 어우러져 조성되는 유,무형의 환경을 구성적 환경에서는 대학생활 일상에서 성별에 따라 분리된 역할을 조명하며, 남성은 힘쓰는 일이나 주도적인 역할을 주로 맡는 반면 여성은 전통적으로 여성의 역할로 간주되던 활동, 보조적 역할에 참여율이 높은 점을 꼽았다.

여성에게 우호적이지 않은 대학의 교육환경은 남녀 학생의 발달 양상과 학문적, 사회적 성공의 차이에 영향을 미칠 수 있다(변수연, 2019). 대학 신입생을 대상으로 한 변수연의 연구에서는 남학생에 비해 여학생이 유의미하게 외로움과 대학생활에서의 소외감을 높게 보고하였고, 캠퍼스에서 안전하지 않음을 느낀다고 보고하였다. 반면 수업 중 토론이나 발표, 질문과 같은 학습 참여와 공동체 동화 점수에서는 여학생이 더 낮은 수준을 보였다. 대학 내 성평등적 문화는 대학생의 삶의 만족도에 영향을 미치며 그 중에서도 여학생에게 더 크게 미치는 것으로 보고된다(안상수 외, 2011).

2) 냉담한 분위기

1982년 Hall과 Sandler에 의해 소개된 용어 '냉담한 분위기(chilly climate)'는 전통적으로 남성 중심적인 교육 환경 내에서 여성이 남성과 다른 대우를 받거나 배제되는 것을 의미한다. 냉담한 분위기는 교수자나 교직원, 남학우 등 다양한 주체에 의해 행해질 수 있으며, 공공연한(overt)

언어적 행동(verbal behavior)과 미묘한(subtle) 비언어적 행동(nonverbal behavior)로 나눌 수 있다. 언어적 행동의 예시로는 여성 전반 혹은 여성의 지적 능력에 대해 폄하하기, 여성의 신체나 외모에 대한 발언을 하기, 남성은 '남자(men)'로 표현하면서 여성은 어린 '소녀(girls)'로 지칭하기, 성차별적 농담하기 등이 있다. 비언어적 행동으로는 여학생보다 남학생과 더 자주 눈을 마주치기, 남학생의 발언에 더 주의를 기울이고 반응하기, 강의를 할 때 습관적으로 남학생 가까이에 서기, 여학생은 능력이 부족함을 암시하며 과제에 대해 남학생에게 더 자세한 지시사항 전달하기, 여성에게 직접적인 성적 접근을 시도하기 등이 있다. 교수자의 언행 외에도, 남학생이 더 빈번하고 길게 발언하기, 토론이나 대화를 남학생이 통제하고 주도하기, 여학생의 발언을 남학생이 빈번히 방해하기 등이 여학생이 수업 내에서 경험한 불공평한 경험으로 소개 되었다.

Pascarella 외(1997)의 연구와 Whitt 외(1999)의 연구에 사용된 '여성을 위한 지각된 냉담한 분위기'(Perceived Chilly Climate for Women) 척도는 Hall과 Sandler의 연구를 바탕으로 개발된 것으로, 냉담한 분위기의 핵심 내용을 잘 담고있다. <표 1>에는 이 척도의 총 8개의 문항을 번역하여 제시하였으며, 문항과 총점간 상관, 5점 리커트 척도 중 '그렇지 않다'와 '매우 그렇지 않다'로 응답한 여성비율을 제시하였다. 문항의 내용을 살펴보면, 수업 환경, 여학생을 대하는 교수자의 태도, 학생의 성차별적 편견, 기관의 분위기 등을 주요하게 확인할 수 있다. 이 척도의 내적 일관성 신뢰도는 .81이다.

<표1> 여성을 위한 지각된 냉담한 분위기 척도

번역 문항	문항-총점 상관	'그렇지 않다', '매우 그렇지 않다'로 응답한 여성 비율
나는 성별로 인해 수업에서 밀리거나 다른 학생들과 다르게 대우받은 적이 없다.	.48	23.0
이 대학의 학생은 여성에 대한 편견이 거의 없다.	.54	31.7
교수자는 학생의 성별에 상관없이 모든 학생을 동일하게 대우한다.	.69	30.2
여학생을 향한 차별적인 언행이나 제스처를 본 적이 없다.	.65	43.3
수업을 듣는 동안 여성에 대한 부정적인 말을 거의 들리지 않는다.	.63	32.9
이 대학은 차이(예: 인종/민족, 성별)에 대한 존중을 장려한다.	.44	7.4
나는 이 기관의 교수진으로부터 존중 받는다.	.36	9.3
전반적으로 이 기관의 수업 내용은 여성의 경험을 반영한다.	.30	15.2

또 다른 척도로 2000년 Pyke와 Janz에 의해 개발된 '지각된 냉담한 분위기 척도(Perceived Chilly Climate Scale; PCCS)'가 있다. 이 척도는 총 28개의 문항으로 구성되었으며 5개의 하위요인으로 구분된다. 하위요인은 ① 학생들이 전해 듣는 분위기(climate students hear about), ② 성차별적 태도와 대우(sexist attitudes and treatment), ③ 학생들이 개인적으로 경험하는 분위기(climate students experience personally), ④ 교실 분위기 및 수업 교재(classroom climate/course material), ⑤ 안전(safety)이 해당한다. 문항의 예시로는, '내가 들은 대부분의 수업 교재에는 여성에 대한 주제가 통합되어 있다', '나는 밤에 혼자 도서관에 가는 것이 두렵지 않다' 등이 있어, 수업 교재, 캠퍼스 내 안전 등 다양한 상황 속에서 냉담한 분위기 지각이 가능함을 시사한다. 이는 앞선 '여성을 위한 지각된 냉담한 분위기' 척도에서 반영한 냉담한 분위기의 내용을 구체화, 확장시킨 것으로 볼 수 있다.

Hall과 Sandler의 연구에서도 다양한 맥락과 관계 속에서 냉담한 분위기 지각이 가능함을 확인할 수 있다. Hall과 Sandler의 1982년 연구에서는 수업 뿐 아니라 학교 커리큘럼, 멘토링, 비공식적 학습 등 다양한 맥락에서 발생하며, 교수-학생 간 관계 뿐 아니라 교직원, 선후배, 학우 관계 등 속에서도 존재함을 알 수 있다. 이후 1984년에는 수업 외 다양한 상황에서 인식되는 냉담한 분위기에 대한 심층적인 연구를 진행하였는데, 입학, 경제적 지원, 학업 및 진로 상담, 팀 프로젝트, 연구실 혹은 현장 작업, 인턴쉽, 교내 근로, 건강 보험, 캠퍼스 안전과 같은 영역이 소개되었다. 즉, 학생으로서 대학교 내에서 마주할 수 있는 광범위한 상황과 맥락들 속에서 냉담한 분위기를 경험할 수 있는 것이다. Allan & Madden(2006)의 보고에 의하면 교수자 보다도 함께 공부하고 생활하는 남학생의 행동에서 여학생이 냉담한 분위기를 더 많이 느낀다고 한다.

Sandler 외(1996)는 냉담한 분위기가 소수자에 대한 사회의 차별을 반영하는 것으로 보았으며, 성차별 외에도 지금까지 유색인종, 성소수자(LGBT), 저소득층, 장애인 등을 대상으로 한 냉담한 분위기 연구가 진행된 바 있다(Chism, 1999). 그리고 이공계(Science, Technology, Engineering, Math; STEM) 분야 여성을 대상으로 연구도 진행되었는데, 예컨대 Parson과 Ozaki(2017)는 학생 인터뷰, 교수 인터뷰, 수업 관찰, 교육적 문서 분석의 다양한 연구방법을 동원하여 수학과 물리학 전공 내 냉담한 분위기를 연구하였다. 그 결과 개인주의, 경쟁, 어려움과 같은

일상화된 남성적 담론이(institutionalized masculine discourse) 냉담한 분위기 지속에 영향을 미치는 것을 확인하였다. Jensen과 Deemer(2019)는 이공계 여자 대학생을 대상으로, 냉담한 분위기와 정체성, 번아웃의 관계를 연구하였다. 분위기가 더 냉담할 수록 이공계 여학생의 정서적 피로와 냉소주의가 높아지며, 냉담한 분위기는 '여성-과학자 정체성 간섭'과 냉소주의를 중재하는 것으로 나타났다. Settles 외(2006)는 이공계 분야 교수진을 대상으로 진행한 연구에서, 성차별적 분위기 지각이 영향력과 직업 만족도에 부정적 영향을 미침을 밝혔고, Cabay 외(2018)는 박사과정에 있는 이공계 여성의 경험을 탐구하였다. 여성을 소외시키는 사회적, 학문적 문화를 암시하는 사건으로 여성 멘토나 롤모델 부족, 여성 동료와 어울릴 기회 부족, 이야기 도중 끼어들거나 무시당한 경험, 공공연한 성차별이나 성희롱 등이 언급되었다. 또, 사교행사에 초대되지 않음, 문제에 대한 도움을 받기 주기보다는 능력에 대한 의문제기, 물품 주문이나 주차권 수령과 같은 업무를 할당받는 것은 그 중에서도 마이크로어그레션으로 구분하여 소개되었다.

국내의 경우, 제목에 냉담한 분위기를 포함하지는 않지만, 공대 여성의 경험을 다룸으로써 냉담한 분위기 개념을 포함한 연구는 다수 진행되어 왔다(민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019; 정윤경 외, 2008). 이공계 여성을 대상으로 하는 국내 연구들에서 'chilly climate'은 '싸늘한 풍토'(변수연, 2019; 안미수, 2017), '삭막한 캠퍼스 분위기'(정윤경 외, 2008), '삭막한 공대 분위기'(박민정, 2019), '삭막한 환경'(황순희, 2020), '차가운 환경'(김효민 외, 2014)등으로 번역되어 사용되어 왔다. 허나, 합의된 공식 용어는 찾아볼 수 없었다. 따라서, 본 연구에서는 연구자와 교육상담전공 교수가 논의한 끝에 여학생이 주관적으로 지각한 성차별적 환경의 의미를 살리기 위해 '냉담한 분위기'라고 용어를 번역하여 사용하였다.

3. 공대 여학생의 경험

1) 공학 분야 내 성차별

2007년부터 2017년까지의 이공계 고등교육 내 여성의 경험을 정리한 Blackburn(2017)의 문헌 연구에 의하면, 이공계 분야의 성차별주의와

남성적 문화는 여성 편견에 대한 인정을 꺼림, 이공계 분야의 성적 다양성에 대한 반발과 같은 양상으로 나타났다. 또 문제에 대해 상황이 아닌 여성의 능력에 귀인하기, 여성이 영향력이 약하다고 지각하기, 여성에 대한 마이크로어그레션 혹은 성희롱과 같은 결과가 있었다. 그 밖에도 점수 채점, 전문인력 고용, 멘토링, 교수의 종신 재직권(tenure), 승진, 존중, 보조금, 급여와 같은 영역에서 이공계 여학생 및 여성인력에 대한 차별적 대우가 발생하는 것으로 보고된다(Roper, 2019).

학계에서도 여성으로 겪는 차별은 마찬가지였다. 이공계 분야에서 여성의 업적은 상대적으로 남성의 것 보다 저평가 받아 이러한 현상을 지칭하는 '마틸다 효과(Matilda effect)' 라는 용어까지 생겨났다(Rossiter, 1993). 또 같은 실력이라 하더라도 여성이라는 이유만으로 덜 유능하다고 간주되기도 하는데, Corinne et al. (2012)의 실험이 이를 경험적으로 증명해 보였다. 연구실 책임자를 채용하기위해 남성 혹은 여성으로 무작위로 표기한 동일한 이력서를 과학분야 교수진에게 평가하게 했을 때, 남성 지원자일 때 채용 의사가 더 높았으며 더 높은 초봉과 진로 멘토링을 제공하려고 했다. 이러한 실험 결과는 남,녀 교수의 성별에 관계없이 동일하게 났으며, 여성에 대해 기존에 가지고 있던 미묘한 편견이 조절변인으로 작용했다. 이 연구를 통해 여성이라는 이유로 능력을 의심하는 성차별이 남녀 모두에게 일반화되어 있으며, 이는 채용, 급여, 멘토링과 같은 기회를 여성이 상대적으로 덜 누리는 결과로 귀결될 수 있음을 시사한다. 또, 이공계 박사과정생에 대한 Cabay(2016)의 연구에서, 여성이기 때문에 물품을 주문하거나 주차권을 준비하는 등의 성고정관념적 업무를 담당하는 것으로 나타났는데, 학계 뿐 아니라 직장에서도 여성이라는 이유로 회의에서 기록을 하는 업무를 도맡거나 기술직이 아닌 관리직을 권유받는 것으로 나타났다(Makarem & Wang, 2020).

국내의 경우, 이공계 여성이 경험하는 주변부적 위치에 대한 연구는 1990년대부터 본격적으로 시작되었다(조아라, 2010). 1920-60년대 출생의 전직, 현직 여성과학자 21명을 대상으로 한 조아라의 질적 연구에 의하면, 대학원 과정과 구직 과정, 연구비 획득과정에서 주로 성차별을 겪은 것으로 나타났다. 구체적으로는 상위 주류 대학 교수에서는 임용이 어려워 여자대학교에 재직하거나, 채용과정에서 박사 학위증을 의심받고, 여성이라는 이유로 비정규직으로 고용되는 등의 경험이 보고되었다. 한국여성과학기술인지원센터(2020)의 자료에 의하면 이공계대학 전임교수

중 여성비율은 17.4%였고, 비전임교수 중 여성 비율은 26%, 시간강사 중 여성비율 42.9%로 나타나 전임교수에서 여성의 비율이 낮음을 확인할 수 있다. 또, 여성과학기술연구개발인력의 고용형태를 살펴보면 정규직 64.4%, 비정규직 35.6%로 여성은 남성의 정규직 비중에 비해 18.7%p가 낮아 고용에서 나타나는 남녀 차이를 확인할 수 있다. 공학 분야 여성들의 직업 경험을 상세하게 다룬 민무숙과 이정희(2005)의 연구에 의하면, 상대적으로 보호적인 환경인 대학에 비해, 작업 현장은 더 많은 경쟁과 여성에 대한 차별과 제한이 따르는 공간이다. 남성중심적 조직문화에 대한 예시로 여성에게 커피 준비나 청소와 같은 업무를 기대하고, 남성과 동등한 전문성을 인정하지 않는 분위기가 있었다. 그 밖에 승진 체계와 임금에서의 성차별, 여성 감독을 반기지 않는 남성 현장 근무자들, 여성의 성공을 견제하는 방어적 태도 등에서 이공계 여성이 직장 내에서 마주하는 성차별을 확인할 수 있다.

2) 공대 여학생이 경험하는 냉담한 분위기

공학계열 대학교 여학생이 경험하는 냉담한 분위기는 크게 대인관계적 측면과 환경적 측면으로 구분할 수 있다. 우선, 대인관계적 측면에서 이공계 여학생들은 남성 중심적인 강의실 안팎에서 환영 받지 못하고 남성 교수들의 충분한 지지를 받지 못하고 있는 것으로 나타났다(변수연, 2019). 보다 구체적으로, 남자 교수들이 여학생에 대한 낮은 기대감, 제한된 상호작용, 성차별적 발언을 하는 경우가 있으며, 동료 남학생의 경우 일상적인 음담패설, 성희롱, 여성 비하 발언을 여학생 앞에서 빈번히 일삼는 경우 등이 있다(민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019; 임춘희, 김동익, 2011). 한지영 외(2010)의 연구에서, 교수와의 질의응답이나 의견교환과 같은 의사소통의 기회를 남학생보다 여학생이 더 누리지 못하는 것으로 지각했다. 공대 여학생의 남자교수와의 상담 경험을 다룬 연구에서 친절한 태도나 배려의 모습을 보이는 경우도 있었지만, 여성에 대한 무시하는 말투나 어조, 전공직 보다는 사무직을 권유, 시집 빨리 가라는 말을 하는 식으로 여성에 대해 가지는 고정관념과 편견을 드러내는 경우가 있었다(임춘희, 김동익, 2011). 때로는 여학생이기 때문에 덜 혼나거나 힘든 업무를 시키지 않는 등 배려받기도 하는데 이러한 과보호는 오히려 여성 배제로 연결될 수 있다는

점에서 주의해야 한다(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005).

문제는 남학생과 교수가 여학생에 대해 이렇게 직접적 혹은 간접적 차별을 일삼음에도 불구하고 자신은 공평하고 편향되지 않았다는 믿음을 지니고 있다는 점이다(Roper, 2019). 국내 연구에서도 이러한 현상을 확인할 수 있었는데, 수업 내 성차별에 대한 인지하는 정도가 학생들에 비해 교수가 통계적으로 유의미하게 낮았으며, 남학생들은 여학생의 성인지에 대해 무심함을 보였다(백성혜 외, 2013). 한지영 외(2010)의 연구에서는 공대 남학생은 여학생보다 보수적이 성인지적 성향을 가지고 있었고, 교수들의 성인지적 관심에 대해 남학생보다 여학생이 더 낮다고 지각하였다. 성고정관념은 무의식적으로 표출되는 특징이 있고, 수업이 아닌 일상에서는 더 자연스럽게 노출될 수 있으므로(임춘희, 김동익, 2011), 교수자나 남학생이 무의식적으로 행하는 차별을 여학생은 학교 수업 안팎에서 경험하게 되는 것이다.

공대 여학생의 과소대표성은 멘토나 여성 역할모델(role model)의 부족으로 이어지기 때문에, 공대 여학생이 전공에 대한 적응과 진로에 대해 많은 갈등을 하고 있음에도 불구하고 도움을 얻기 어려운 것으로 보고된다(도승이, 2009a; 박민정, 2019; 변수연, 2019). 또, Perez-Felkner 외(2018)의 연구에 의하면 종신적 지위를 인정받거나(tenured) 그 과정에 있는(tenure track) 여자 교수가 증가할 수록 학부 이공계 여학생의 성공적 졸업에 영향을 미쳤고, 강사의 경우는 해당되지 않았는데, 안정성을 보장받은 여성 교수가 학업을 지속하는데 영향을 미치는 롤모델로 작용한 것으로 풀이된다. 대학에서 여성 전임 교수의 비율이 17%에 불과하고 재직자 여성비율은 20%, 책임급 이상은 6.7%에 불과하다는 한국여성과학기술인지원센터(2020)의 자료는 여학생에게 역할모델로서 긍정적 역할을 할 존재가 부족한 현실을 여실히 드러낸다. 이러한 여성의 과소대표성은 여학생들의 역할 모델을 찾기가 어렵다는 사실 뿐만 아니라 그들의 입장을 이해하고 대변할 수 있는 공식적 창구가 제한적일 수 있음을 시사하기도 한다(한경희 외, 2010).

대인관계적 측면 뿐 아니라 전공과 관련된 환경적 요인에서 여학생은 배제됨을 느낀다. 공과대학의 수업 환경이 여성보다 남성에게 유리하게 조성되어 있는데(김동익, 이영화, 2013; 손애라 외 , 2015) 예컨대 실험실 세팅이 남성 신장에 맞춰져 있거나 공학관련 기기, 도구의 사용에서 여학생은 어려움을 경험하는 것으로 알려(김민선 외, 2016; 윤종태, 한현우,

최송아, 2014). 실험이 많은 전공의 경우 힘을 쓰거나 밤샘 작업을 해야하는데, 이러한 특성이 여학생에게 불편한 요소로 작용되며, 상대적으로 남학생이 더 필요한 집단으로 인식되는 문제로 이어진다(안상수 외, 2011). 또 결혼과 임신, 출산과 같은 생애적 과정으로 인해 시간 할애나 실험에 필요한 약품을 다루는데 어려움, 임신 중에도 납땜을 하거나 방사선 노출 위험을 겪기도 한다(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005; 안미수, 2017; 조아라, 박진희, 2010). 임신과 출산은 특히 여성만 경험할 수 있는 생애적, 신체적 변화 과정이기에 이에 대한 배려가 없는 공대 학내 환경은 여학생에게 냉담하게 느껴질 수 있다.

한편, 지각된 분위기는 그 환경에 속한 인물의 행동과 기대, 동기에 영향을 미치는데(Peterson & Spencer, 1990) 공학분야 내 성차별적 분위기는 여학생 뿐 아니라 남학생, 교수진 등 여러 참여 주체에게 영향을 미칠 수 있다. 가령, 공학계열 전공에 속한 남학생의 경우, 여성에 대한 차별적 환경에 지속적으로 노출되어 여학생을 동등한 존재로 인식하기 어려워지고 성차별적 태도가 형성, 강화될 수 있다(Hall & Sandler, 1982). 실제로 우리나라의 WIE(Women in Engineering)사업에서 성인지 관점의 교육 프로그램 실시 후 남학생들의 평가도 유의미하게 상승하였는데(한경희 외, 2010), 성인지적 환경이 여학생 뿐 아니라 남학생에게도 영향을 미침을 증명한다고 볼 수 있다. 그리고 긍정적 젠더 환경이 교수진과 직원들에게도 이롭다는 연구들을 통해(Renn, 2014), 직간접적인 성차별이 존재하는 환경은 학생들 뿐 아니라 다양한 교육관련 종사자에게도 영향을 끼침을 확인할 수 있다.

3) 공대 여학생에 대한 고정관념과 편견

고정관념(stereotype)은 어떤 집단에 소속된 사람들의 특징에 대해 가지는 일반적인 지식을 의미하고, 편견(prejudice)은 그 대상에 대해 가지는 부정적인 감정과 태도, 차별(discrimination)은 편견이 행동으로 발현된 것을 의미한다(김혜숙, 2002a). 문화적 고정관념은 암묵적인 편견 형성에 일조하고, 이는 지각자의 정보처리과정과 행동 뿐 아니라 대상이 되는 개인의 자기개념과 행동, 대인관계, 제도적 실천 등에 영향을 미친다(김혜숙, 2002a; Blackburn, 2017; Handelsman & Sakraney, 2015).

전통적으로 교육, 예술, 사회문화 분야는 여성적이고 이공계, 법과 같은

분야는 남성적인 영역이라고 간주되어왔다. 이공계 분야가 남성 중심적 영역이라는 인식은 지속되고 있으며, 특정 직업과 성별이 결부된 이러한 단순한 구분은 여성이 이공계분야와 어울리지 않다는 인식을 강화한다(Cardador, 2017). 이는 외모나 옷차림, 말투와 행동에서 나타나는 여성성이 과학과 어울리지 않는다는 고정관념과 편견으로 이어지기도 하였다(Blackburn, 2017). 주혜진 (2008)의 연구에서 공학에 대한 여학생의 인식을 조사한 결과 '엄격함', '구체성', '이성', '남성'과 같은 단어가 대표적으로 도출되었고, '다양함', '유연성', '감성', '여성'과 같은 단어와 대칭적으로 존재하였다. 이를 통해 공대와 성별적 특성을 결부 짓는 고정관념이 여학생에게도 내재화되어 있음을 확인할 수 있다. 이러한 고정관념은 미디어나 교사, 부모, 동료들과 같은 주변인물의 믿음에서 재생산되며(Saucerman & Vasquez, 2014) 공대분야 여성에 대한 지지체계 부족으로 이어진다. 여성은 이공계 과정에 대해 쉽게 접근할 수 없거나(Engberg & Wolniak, 2013; Packard et al., 2011) 진로와 관련된 중요한 선택을 부족한 정보를 바탕으로 홀로 내리는 등(Thackeray, 2016) 주변인이 된 느낌을 받거나 정체성의 충돌을 경험하는 것으로 알려져 있다(주혜진, 2008).

이공계 분야 여학생에 대한 또 다른 고정관념으로는 여성이 남성에 비해 수학, 과학을 잘 하지 못한다는 것이다(Blackburn, 2017; Walton et al., 2015). 이 고정관념과 관련된 암묵적 태도를 측정한 Farrell et al. (2015)의 연구에 의하면 암묵적 연합 검사(Implicit Association Test; IAT)와 암묵적 관계 평가 절차(Implicit Relational Assessment Procedure; IRAP) 방법 모두 과학과 남성에 대한 연합이 여성 참여자 집단에서 더 강했고, 암묵적 태도와 명시적 태도의 상관 분석 결과 여성 집단에서 강한 암묵적 연합 효과를 보였다. 이는 과학 분야와 어울리지 않는다는 고정관념의 영향을 남성보다 여성이 더 많이 받고 있음을 시사한다. 즉, 이공계 분야에 존재하는 성차별적 고정관념과 편견에서 여성은 자유롭지 못하며, 심리적으로 위축되고 고정관념을 내재화하는 것으로 볼 수 있다.

Johns 외(2005)의 연구에서는 동일한 수학 문제에 대해 '수학 시험'라는 명칭을 사용했을 때 '문제 해결 과제'라는 명칭을 사용했을 때 보다 여성 참가자의 수행이 확연히 저하되었다. 이는 여성이 수학을 못한다는 고정관념 위협이 작용하여 심리적 불안과 부담감이 수행에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 이러한 현상은 고정관념 위협(stereotype threat)으로 간주할 수

있다(Chase, 2012; Corbett & Hill, 2015). 고정관념 위협이란, 자신이 속한 집단에 대한 부정적 고정관념을 확증할까봐 가지는 두려움을 의미하며, 고정관념 위협은 불안과 스트레스를 유발하고 수행에 부정적 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Rice et al., 2015; Thackeray, 2016). 이 연구에서도 여성 참가자는 '수학 시험'이라는 명칭으로 점화된 고정관념 위협이 수행 저하로 이어졌음을 확인할 수 있다. 고정관념 위협으로 인해 실제 수행이 감소하여 고정관념을 확증하게 되는 이러한 현상을 자기 충족 예언(self-fulfilling prophecy) 혹은 피그말리온 효과(Pygmalion effect)라고 한다. 고정관념 위협이 자기 충족 예언으로 이어지면 사회적 고정관념을 더욱 강화시킬 수 있다는 문제가 있다.

4) 심리적 영향

공대 분야에서 경험하고 지각하는 성차별적 분위기는 여학생의 정서 및 태도에 영향을 미친다. 정서와 관련해서는 소외감, 무기력함, 분노, 좌절감, 우울, 불안, 스트레스 등과 관련이 있는 것으로 나타났다 (Cammaert, 1985; Hall & Sandler, 1982; Janz & Pyke, 2000; Walton, 2015; Wood, 2012). 이공계 여학생은 성차별, 고정관념 위협, 무리에 끼는 것에 대한 걱정 때문에 사회적 정체성 혼란을 경험하고 소외감을 느낀다(O'Brien et al., 2015). Thackeray(2016)에 의하면, 성고정관념이 강조되는 문화권일수록, 이공계 여성은 능력을 증명하기 위해 부단히 노력하며 전통적인 여성상에서 요구되는 성역할과도 절충, 타협해야 하기 때문에 여성, 남성 어느 쪽에도 끼지 못하는 독특하고 고립된 존재로 스스로를 인식한다고 한다.

국내의 연구에서도 해외의 경우와 유사한 결과들을 발견할 수 있었다. 특히 우리나라는 집단주의적 성향이 강하기 때문에 사회적 환경은 자기에 대한 가치 인식에 더 강하게 영향을 미칠 수 있다(김민선, 최보금, 2014; 이나라, 이항심, 2019). 공대 여학생은 자신과 집단의 정체성이 다름을 인식하는 과정에서 지속적인 감정적 어긋남(deflection)과 정체성의 혼란을 경험한다. 그리고 여성적 정체성이 예외적이고 부정적인 것으로 인식하며 솔직한 자기 표현의 위축을 겪는다(주혜진, 2008). 또, 차별적 환경 속에서 전공에 대한 만족감과 소속감, 자신감 하락을 경험하였다(김지현 외, 2011; 민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019; 윤대희, 한경희, 2003). 정윤경

외(2008) 연구 결과에서는 공대 여자 대학생이 남자 대학생에 비해 전공 관련 만족도와 자기효능감이 유의미하게 낮았고, 남학생의 경우 대학교 2학년 이후부터 만족도와 자기효능감이 증가한데 비해 여학생은 거의 증가하지 않았다. 이로써 냉담한 분위기가 부정적 정서 경험 뿐 아니라 학업과 관련된 태도와도 관련이 있음을 확인할 수 있다.

5) 학업적 영향

냉담한 분위기가 학업에 미치는 영향은 Pascarella 외 (1997)의 연구와 Whitt 외(1999)의 연구결과에 드러나 있다. Pascarella 외는 23개의 대학에 다니는 1,636명의 여자 대학생을 대상으로 종단연구를 실시하여, 여성의 냉담한 분위기 지각은 인지적 발달에 상당한 부정적 연관이 있음을 밝혀냈다. 이에 대한 후속 연구로서, Whitt 외는 여학생이 1학년 때 지각된 냉담한 분위기의 영향이 2, 3학년 까지도 지속됨을 발견하였다. 또, Hall과 Sandler(1982)에 의하면, 성차별적 환경은 여학생으로 하여금 자신의 능력을 의심하고 가치 절하를 내재화하게 만들며, 자신의 능력이나 기여도에 대한 확신이 들지 않으면 수업 및 교과 외 활동에 참여하기를 주저하고, 수강을 취소하거나 전공을 변경하는 결과로 이어졌다. 또, 교수에게 상담을 요청하거나 전문성 신장을 위한 교수진과의 관계형성 축소로 이어지기도 하여 악순환이 반복되는 결과를 초래한다.

우리나라의 경우, 이공계 여학생은 휴학, 전과, 자퇴와 같은 중도 탈락이 높은 편으로, 교육부 (2019b)의 자료에 의하면 이공계열 여학생의 중도 탈락률은 공학 4%, 자연 4.5%로 전체 전공 계열 여학생의 중도 탈락률인 3.8%보다 높은 수준이다. 공학계열 여학생의 학업 중도탈락에는 개인적, 가정적, 사회문화적, 학교적 요인들이 영향을 미치는 것으로 보고된다(윤종태 외, 2014). 개인적 요인에는 체력, 기기의 사용 능력, 취업에 대한 불안 등이 있었으며, 가정적 요인에는 가사 사정과 부모의 지지도 등이 포함되었다. 사회문화적 요인에는 사회와 기업 오너들의 여성에 대한 편견과 무의식적 남녀 차별 등이 언급되었고, 학교적 요인으로 강의시간 내 남녀차별, 성인지적 강의 수준, 여자교수 비율 등이 있었다. 사회문화적, 학교적 요인에는 특히 성차별적 요소가 다수 포함되었으며, 이러한 미시적, 거시적 환경 속에서 경험하는 냉담한 분위기가 공대

여학생의 학업 중단으로 이어질 수 있음을 주목해야 한다.

6) 진로적 영향

진로 측면에서는 공학 분야가 타 전공보다 취업이 유리함에도 불구하고 공대 여학생은 남학생에 비해 낮은 취업률을 보여, 오히려 타 전공보다 더 높은 진로장벽을 경험하는 것으로 나타났다(김지현, 2008; 정윤경 외, 2008). 진로장벽은 진로에 대한 개인의 포부나 동기를 좌절시키고 억제하는 심리적, 환경적 요인을 지칭하는데(Crites, 1969; Luzzo, 1996), 이공계 여성에 대한 고정관념, 성차별 등이 진로장벽으로 작용할 수 있다(Settles et al., 2006).

진로장벽 그 자체 뿐 아니라, 진로장벽이 있을 것으로 예상되는 상황 또한 진로 계획을 저하시킨다(Cardoso & Moreira, 2009). Schuster와 Martiny (2017)는 실험연구를 통해 고정관념 활성화가 불러일으키는 정서 반응과 이에 대한 진로 열망의 변화를 살펴보았다. 실험집단에는 남성 교수와 학우들 가운데 혼자 여성인 경우를 가정한 고정관념 활성화 시나리오를 제공하고, 통제집단에는 중립적 시나리오를 제공한 후 예상에 대한 정서, 수학 관련 직업에 대한 열망 등을 측정하였다. 그 결과 고정관념 활성화 시나리오에 대해 여성만 낮은 긍정적 정서를 예상했으며, 예상된 긍정 정서 정도가 고정관념 활성화와 여성의 진로 열망 사이를 매개했다. 즉, 이 실험연구를 통해 성차별적 상황에 대한 예상은 공대 여학생의 정서와 진로 열망에 부정적 영향을 미침을 확인할 수 있었다.

국내 연구 결과들에서도 공대 여학생들은 자기효능감, 진로 관련 기대와 열망 등을 남학생보다 낮게 보고했다. 전공에 대한 만족도가 높을 수록 전공분야 진출에 대한 의욕과 진로 열망, 취업관련 자기효능감이 높은데(김동익, 이영화, 2009), 공대 여학생은 남학생보다 전공과 적성의 합치도를 낮게 인식하고 있었다(정윤경 외, 2008; 한지영 외, 2010). 또 공대 여학생은 취업에 대한 자기효능감이 공대 남학생보다 더 낮았고(김동익, 이영화, 2009), 전공 분야로 취업, 직업 유지, 승진에 대한 자신감이나 전공분야 업무에 대한 자신감에서도 남학생보다 유의미하게 낮은 결과를 보였다(도승이, 2008; 백성혜 외, 2013; 정윤경 외, 2008; 한지영 외, 2010). 또, 성취에 대한 보상이 성별에 의해 차별화되는 환경에서 여성의 자기효능감 감소와 진로결정 지연, 회피, 포기로 이어지기도 하였다(오호영

외, 2007).

이나라와 이항심(2019)의 연구에 의하면 학업지속의향과 자기효능감은 이공계열 대학생이 지각하는 진로장벽의 영향을 받는다. 여성에 대한 편견으로 인해 공대 여학생이 남학생보다 취업에 더 불리하다고 보고했는데(김동익, 이영화, 2009; 백성혜 외, 2013; 한지영 외 2010) 이러한 인식이 여학생들의 진로 관련 태도에 영향을 미친 것으로 보인다. 한지영 외(2010)의 연구 결과에서도 여학생은 남학생에 비해 진로 및 취업을 위한 학교의 지원이 부족하다고 인식했고, 면접 대응 방법, 여성 선배의 성공담, 전공분야 기술동향, 대화술과 같은 학교의 지원을 요구하였다.

7) 적응을 위한 노력

공대 여학생은 남성적 규준에 따르도록 부담을 느끼고, 자신의 능력을 입증하기 위해 추가적인 노력을 기울이는 것으로 나타났다. Thackeray(2016)의 연구에 참여한 이공계 여학생들은 열심히 공부하고 노력한 결과 소속(inclusion)을 어렵게 얻어냈다고 밝혔으며, 주혜진(2008)의 연구에서 공학자를 설명하는 단어 중 '열심히 일하는 사람(hard working)'이라는 단어가 남학생보다 여학생에게서 유의미하게 많이 선택되었다. 이는 열심히 일하는 자세로 남성중심적 환경에서 자리매김하기 위한 여성의 태도를 반영하는 것으로 볼 수 있다.

이와 더불어, 지나치게 여성스러우면 공학 분야와 어울리지 않는다는 고정관념과 사회적 인식으로 인해, 여성성을 타협하거나 조절하는 것으로 나타났다. Goldman (2012)에 의하면 이공계 여성은 지속적으로 젠더를 타협하거나, 젠더의 영향을 의식하지 않거나, 자신이 어떻게 보이고 행동해야 하는지에 대한 이미지를 가지고 있었다. 국내의 경우도 마찬가지로, 이공계 여성은 자신의 여성성이 주위 남성에게 어떻게 비춰지는지 염려하고, 여성성을 상징하는 옷차림이나 행동, 말투, 조직 활동 등을 지양하고 타협함으로써 이성이 아닌 동료로 인식되기 위해 노력했다(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005; 주혜진, 2008). 오히려 여성적 외모와 행동, 태도 등으로 여성성을 극대화하거나 조정자 역할을 강조하며 여성적 리더쉽 모델을 내세워 차별화하는 경우도 있었다(민무숙, 이정희, 2005; 한경희 외,

2010). 어느 쪽이든 공학 분야의 정체성과 여성의 정체성 사이는 장벽이 있고 그 둘은 양립이 불가하여 여성은 그 중 하나를 선택하도록 요구 받고 있는 것 처럼 보인다(한경희 외, 2010). 이는 남성은 겪지 않아도 되는 추가적인 노력으로, 공학계열 여성에게 작용하는 미묘한 차별로 간주할 수 있다.

이공계 직업여성의 경험을 살펴본 Makarem & Wang (2020)의 연구에서는 대처 전략으로 순응 전략(conforming strategies), 인상 관리 전략(impression management strategies), 진취성 전략(proactivity strategy) 세 가지가 제시되었다. 순응 전략은 일단 남성중심적인 분위기를 수용하고 이에 순응하는 것이고, 인상 관리 전략의 경우 여성성을 줄이고 남성처럼 행동하는 것을 의미한다. 진취성 전략의 경우 순응하기를 거부하고 차별적인 상황에 적극적으로 맞서는 것으로, 예를 들어 여성에게 회의록을 작성하거나 행정 업무를 맡기는 것과 같은 성차별적 상황에 맞서는 것을 들 수 있다(Hatmaker, 2013). 기업가정신을 발휘하여 여성이 직접 이공계 사업을 시작하는 경우도 있었는데, 사업을 운영하고 기업 공동체의 기대에 부응하는 과정에서 여전히 성별이 고려된(gendered) 분위기에서 완전히 자유로울 수 없었다고 한다(Martin et al., 2015). 세 전략을 통해 이공계 분야에 종사하는 여성은 여성성을 그대로 인정받기 보다는 어떠한 방식으로든 추가적인 노력을 기울여야 함을 알 수 있다. 국내의 경우, 남성들의 내부적, 비공식적 네트워크에서 대응하는 전략으로 연구비 획득이 용이한 새로운 분야를 개척하거나 혈연 네트워크를 활용하여 정보를 얻는 노력을 확인할 수 있었다(조아라, 2010).

소수자인 여성이 남성중심적 주류 문화에 동화되는 것은 자연스러운 현상일 수 있으나, 소속되고 성공하기위해 추가적으로 애써야 한다는 인식은 여성으로 하여금 이공계 분야를 추구하는 동기를 감소시킬 수 있다(Smith et al., 2013). 따라서 이러한 문화가 여성성을 억압하고 여성에 대한 편견, 차별을 견디기 위해 남성화되기를 강요한다면 분명한 사회적 문제로 인식되고 개선될 필요가 있다(김민선 외, 2016).

III. 연구방법

1. 개념도 방법

개념도 방법(Concept Mapping)은 구체적 현상 이면의 구조를 탐색하고 기술하는 구조화된 개념화 과정이다(Kane & Trochim, 2007). 현상의 기저에 존재하는 인지적 구조를 기술하기에 연구 참여자가 경험하는 현상의 영역, 구성 요소, 잠재 구조 등을 파악하기에 유용하며, 이를 시각적 자료로 제시한다는 것이 특징적이다(Paulson et al., 1999; Trochim, 1989). 개념도 방법은 연구 참여자의 생각과 경험을 탐색하기에 질적 연구와 비슷하지만, 다차원 척도법(Multi-Dimensional Scaling Analysis)과 위계적 군집분석(Hierarchical Cluster Analysis)과 같은 통계를 활용한다는 측면에서 양적 연구의 성격도 동시에 지닌다(Goodyear et al., 2005). 또 개념도 방법은 연구 참여자 지향적인 접근법인데(Bedi, 2006), 연구 참여자들이 아이디어 산출, 구조화, 분석, 해석하는 일련의 과정에 참여할 수 있어 연구자의 주관을 최소화할 수 있다는 장점이 있다(Trochim, 1989).

최근 상담심리 분야에서 개념도 방법 연구가 많이 사용되고 있다(Goodyear et al., 2005). 해외의 경우 정신병리학 연구, 자아 개념, 직업적 흥미, 상담 치료적 요소 등 다양한 주제에 대해 개념도 연구가 활용되고 있다(민경화, 최윤정, 2007). 국내의 경우도 상담 과정, 상담 성과, 상담자와 내담자 특성, 성격 및 적응, 상담 수퍼비전, 진로상담, 학교 상담, 다문화 상담, 기업 상담, 특수아 상담 등 상담과 관련된 폭넓은 주제에 대해 개념도 방법 연구가 진행되고 있다(최윤정, 2019).

공대 여성의 경험을 다룬 질적 연구는 다양한 주제와 방법으로 진행되어왔다. 민무숙, 이정희(2005)는 심층면접을 통해 공학분야 여성의 직업 경험 분석을 실시하였고, 주혜진(2008)은 심층면접으로 공대 여학생의 사회심리학적 경험을 탐구하였다. 김민선 외(2019)는 이공계 여자 대학원생의 경험을 합의적 질적 연구방법(Consensual Qualitative Research; CQR)로 담아냈고, 임춘희와 김동익(2011)은 초점 집단 면접(Focus Group Interview; FGI)로 공대 여학생의 남자교수 상담에 대한 경험과 요구사항을 조사하기도 하였다. 허나, 지금까지 공대 여학생이 대학 내에서 어떠한 상호작용과 환경을 성차별적으로 지각하는지 탐구하고 그들의 인지 도식을

개념도로 표현한 연구는 없었다. 또한 상담 분야에서 공대 여학생을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다(황순희, 2020).

따라서, 본 연구는 개념도 방법을 통해 공대 여자 대학생이 지각하는 성차별적 경험과 그들의 인지 구조를 심층적으로 살펴보고자 하였다.

2. 연구대상

본 연구의 참여자는 아이디어 진술문 생성 과정 참여자, 초점 질문 개발 과정 참여자, 아이디어 진술문 통합 및 편집 과정 참여자, 아이디어 진술문 분류 및 평정 과정 참여자로 나눌 수 있다.

1) 아이디어 진술문 생성 과정 참여자

아이디어 진술문 생성 과정 참여자는 4년제 남녀공학 대학에서 이공계 분야를 전공하고 있는 4학기 이상 학부생을 대상으로 하였다. 학교의 다양성을 확보하기 위해 서울과 수도권 대학, 지방 거점 국립대학을 포함한 7개 대학 재학생을 참여자로 선정하였다.

학교의 다양성 뿐 아니라 학과의 다양성을 확보하기 위해, 교육부(2019a) 통계에 따른 이공계 학과계열별 재적 여학생 비율이 30% 이하인 이공계 전공을 <표 2>과 같이 제시하여 모집 기준으로 삼았다.

<표 2> 재적 여학생 30%이하 이공계 전공

건축・설비공학(19%), 토목공학(14%), 도시공학(28%), 지상교통공학(12%), 항공학(10%), 해양공학(16%), 기계공학(8%), 금속공학(10%), 자동차공학(6%), 전기공학(10%), 전자공학(14%), 제어계측공학(13%), 광학공학(30%), 에너지공학(23%), 반도체・세라믹공학(11%), 신소재공학(25%), 재료공학(23%), 전산학・컴퓨터공학(24%), 응용소프트웨어공학(24%), 정보・통신과학(21%), 산업공학(24%), 기전공학(11%), 응용공학(25%), 교양공학(29%), 수산학(26%), 물리・과학(22%)

허나, 제시된 전공이더라도 해당 학생의 학교에서 여학생 재적 비율이 30%를 넘는 경우 참여자에 선정되지 않았고, 반대로 제시된 전공 목록에 포함되지 않더라도 해당 학생 학교에서 여학생 재적 비율이 30% 이하인 경우 연구 참여자에 포함되었다.

정윤경 외(2008)에 의하면 학과 생활을 더 오래한 여학생일 수록 전공 만족도나 진로 등의 변인에서 이공계 환경의 영향을 더 많이 받는 것으로 나타나 4학기 이상 재학생을 기준으로 정하였다. 더욱이, 연구 참여자를 모집하던 시기인 2020년 12월~2021년 1월은 코로나 팬데믹으로 인해 수업과 학과 생활 등이 비대면으로 전격 전환되어 진행된 기간으로, 재학 기간이 4학기 보다 짧은 학생의 경험은 일반화하기 어렵다고 판단되어 대상자에서 제외하였다. 허나, 대학원생은 본 연구 참여자에 포함하지 않았는데, 이공계 대학원생은 학부생과 다른 경험을 하는 것으로 보고되기 때문이다(김민선 외, 2016). 실제로 예비 연구 진행시, 대학생과 대학원생은 처한 학업 환경이나 경험이 질적으로 다름을 확인할 수 있었다. 따라서, 대학생과 대학원생을 모두 포함하여 하나의 개념도에 나타내기에 지나치게 넓은 범주로 판단되어 본 연구는 대학생으로만 연구 참여자를 한정하였다.

<표 3> 아이디어 진술문 생성 참여자 인적사항

번호	만 나이	학교	전공	재학 학기
1	21	A	기계공학	6
2	24	A	화학공학	7
3	21	B	컴퓨터공학	5
4	20	C	기계공학	4
5	22	B	전자공학	6
6	20	B	기계공학	4
7	20	D	기계공학	5
8	25	C	전기전자공학	10
9	21	D	기계공학	6
10	20	E	전기전자공학	4
11	23	E	기계공학	8
12	20	F	도시공학	4
13	21	G	전자공학	6

최종 선정된 13인의 연구 참여자는 <표 3>과 같다. 연구 참여자의 만 나이 평균은 21.4세 이며, 표준편차는 1.7세이다. 총 7개의 다른 대학교에 재학중인 학생들로 구성되었으며, 학교 알파벳은 임의로 지정하였다. 연구 참여자들의 전공은 모두 공학계열임을 확인할 수 있는데, 참여자 모집시에는 교육부 통계 기준 여학생 재적 비율이 30% 이하인 이공계 전공을 제시하여 일부 이학분야 전공도 포함되어 있었으나, 실제 연구에 지원하고 참여자로 선정된 모든 학생은 공학계열로 나타났다. 연구 참여자들의 재학 학기 평균은 5.8학기 이며, 표준편차는 1.8학기로 4학기 재학 이상의 선정 기준을 모두 충족하였다.

2) 초점 질문 개발 과정 참여자

초점질문 개발 과정에 참여한 사람은 3명이다. 1명은 상담 전공 박사 수료생으로 질적연구 경험과 10년 이상의 상담 경력이 있다. 1명은 상담 전공 박사 졸업생으로 개념도 방법 연구 경험이 있으며, 타대학 상담교수로 재직 중이다. 1명은 연구자 소속 대학의 상담 전공 교수이다.

3) 아이디어 진술문 통합 및 편집 과정 참여자

아이디어 진술문 통합 및 편집 과정 참여자는 연구자를 포함하여 총 3명이었다. 2명은 모두 질적연구 경험이 있는 상담 전공 박사 수료생이며, 상담 경력은 각각 10년, 6년이었다.

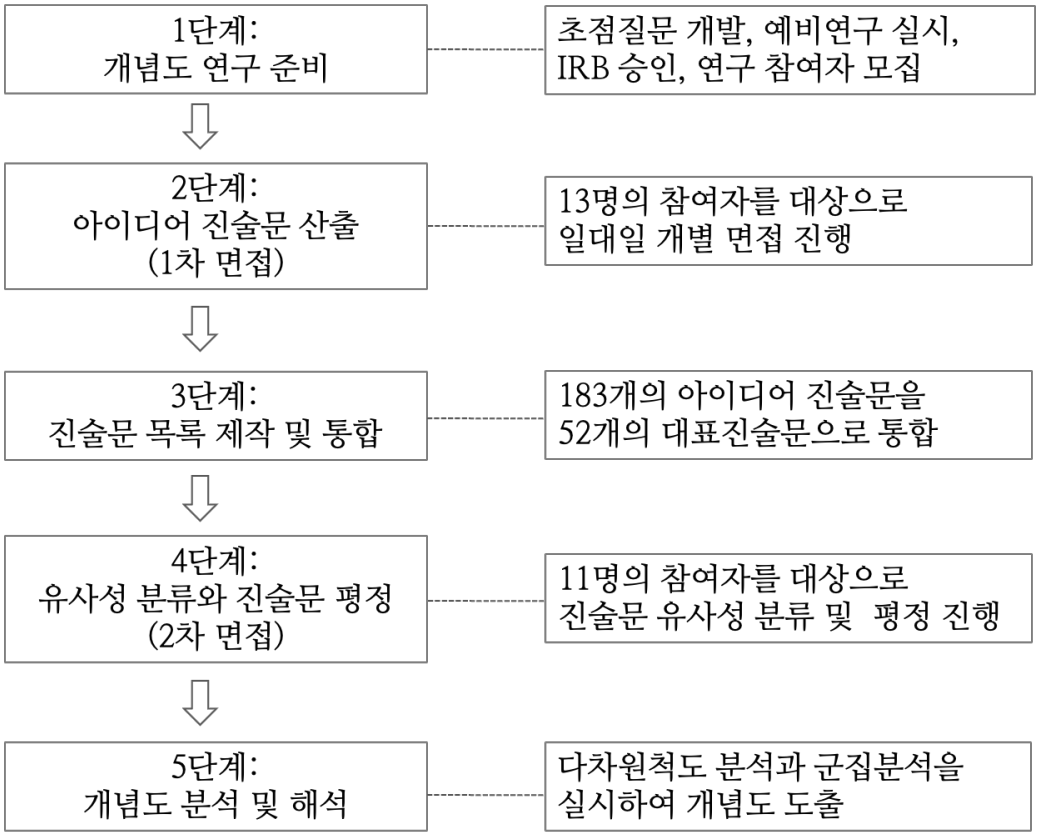
4) 아이디어 진술문 분류 및 평정 과정 참여자

아이디어 진술문 분류 및 평정 과정에는 아이디어 진술문 추출 과정에 참여했던 13명 중 11명이 참여하였다. 나머지 2명(참여자 번호 3번, 7번)은 연구자의 반복된 연락에도 회신을 하지 않아 포함되지 못하였다.

3. 연구절차

Trochim(1989)는 개념도 연구절차를 ①개념도를 위한 준비 ②아이디어의 산출 ③진술문 구조화 ④개념도 분석 ⑤개념도 해석 ⑥개념도 활용의 여섯 단계로 소개하였다. 본 연구에서는 Trochim의 연구절차를 기준으로 하되, 개념도 방법을 활용한 선행연구들을 참고하여 과정의 일부를 수정하여 연구를 진행하였다. 본 연구의 전체 연구절차는 [그림 1]과 같다.

[그림 1] 연구절차



1) 개념도 연구 준비

개념도 준비 단계에서는 초점질문 개발, 예비 연구 진행, IRB 승인, 연구 참여자 선정을 이행하였다.

우선, 초점질문 개발을 위해 연구자가 문헌 연구를 통해 5개의 예시

안을 만들었다([그림 2]). 그리고 '초점 질문 평가서'(<부록 2>)를 제작하여 초점 질문 개발 과정 참여자인 전문가 3인에게 적절성 여부를 검토와 피드백을 받았다. 초점질문의 적절성 평가는 연구 주제에 관한 생각을 잘 이끌어낼 수 있는 정도, 연구 참여자가 자신의 의견을 자유롭게 이야기할 수 있는 정도, 질문을 이해하기 쉬운 정도를 기준으로 5점 리커트 척도로 평정하여 적합성 총점을 계산하였다. 총점이 가장 높은 문항을 초점질문으로 선정하되 전문가의 피드백을 반영하여 수정, 보완한 문장을 최종 초점질문으로 사용하였다.

[그림 2] 초점질문 개발 과정[1]

① 이공계 여대생으로서 지각한 냉담한 분위기가 무엇입니까?

② 이공계 분야가 여성에게 남성과 동등한 대우를 하지 않거나 미묘한 성차별을 한다고 느끼게 한 요인은 무엇입니까?

③ 이공계 분야에서 남성과 동등하지 않은 대우를 받거나 미묘한 성차별을 느꼈던 직접적, 간접적 경험은 무엇입니까?

④ 이공계 분야에서 소수의 여성으로 존재하며 겪었던 어려움이나 불편함은 무엇입니까?

⇩

최종적으로 사용된 초점 질문

이공계 여대생으로서 학교생활을 하며 남성과 동등하지 않은 대우를 받거나 미묘한 성차별을 느꼈던 상황(분위기, 경험 등)은 무엇입니까?

[1] 본 연구를 설계하고 참여자를 모집을 하는 단계에서는 '이공계 여대생'을 대상으로 하였으나, 실제 연구에 참여한 모든 학생의 전공이 공학계열이기에 '공대 여학생'이라는 명칭을 사용하게 되었다.

초점질문의 적절성을 확인하기 위해 예비 연구를 진행하였다. 이공계 분야에 재학중인 여학생 4명을 대상으로 예비 연구를 실시하였는데, 초점질문에 대한 응답이 어렵지 않다는 소견과 실제 면담에서 나온 응답들을 참고하여 초점질문의 적절성을 확인하였다. 그리고 예비 연구에는 학사 과정생 뿐 아니라 석사 과정생이 포함되어 있었는데, 학부생과는 또 다른 학업 환경에 처해있다는 점, 전공 문화에 더 오래 노출되어 있다보니 적응하거나 차별에 대한 민감도가 떨어진다는 점 등을 참고하여 본 연구 참여대상을 학부생으로 한정짓기로 결정하였다.

나아가, 윤리적 연구 진행을 위해, 서울대학교 IRB 사무국 홈페이지(https://irb.snu.ac.kr)을 통해 IRB 심사 과정을 거쳤다. 2020년 12월 8일에 신청하였으며, 1차의 수정 과정을 거쳐 2020년 12월 14일에 승인되었다 (IRB No. 2012/001-023). IRB 승인을 위해 연구의 목적 및 배경, 모집과정, 동의과정, 연구수행과정, 연구참여자의 선정기준, 연구참여자의 제외기준, 목표 연구참여자의 수 및 산출근거, 분석 원칙 및 반벙, 연구참여자에 대한 안전성의 배려, 연구 수행 일정, 연구의 윤리적 수행을 위해 필요한 사항을 기술하였다. 그리고 연구참여자 모집문건, 연구참여자용 설명문 동의서, 전사기록지 양식, 생명윤리준수서약서, 초점질문지를 제출하였다. 이를 통해 최종 승인된 양식을 실제 연구참여자 모집과 동의를 구하는 과정에서 사용하였다(<부록 1> 수록).

2) 아이디어 진술문 산출 (1차 면접)

본 연구에 대한 아이디어 진술문 산출을 위해 선정된 13명의 참여자를 대상으로 개별면접을 진행하였다. 1차 면접은 2021년 1월 5일 부터 1월 24일까지 실시하였다.

면접을 진행하기 전 전화통화와 안내문 전달을 통해 연구 취지 및 목적, 면접 방식과 내용에 대해 상세히 설명하였으며, 자발적 연구 참여에 동의할 시 면접일 전까지 참여 동의서에 서명 후 메일로 전달할 것을 요청하였다. 약속된 면접일 하루 전에는 참여자에게 메일로 초점질문을 발송하여 주제에 대해 미리 생각해볼 수 있는 기회를 제공하였다.

면접은 코로나 사태로 인해 전원 Zoom 화상회의 프로그램을 활용한 비대면 방식으로 진행되었다. 연구의 시작은 간단한 인사와 자기소개 후,

초점질문에 대해 참여자가 자유롭게 이야기 하는 방식으로 진행되었다. 연구자는 구체화나 명료화가 필요한 부분과 더불어 주제와 관련된 추가적인 질문을 하여 아이디어 산출을 촉진하도록 노력하였다. 면접 과정에 대한 녹화나 녹음은 참여자의 동의가 있는 경우만 실시하였다. 면접 소요시간은 연구 참여자 1인당 약 50-60분 정도 소요되었다.

3) 진술문 목록 제작 및 통합

연구자는 13명에 대한 면접 내용을 모두 축어록으로 작성하고, 한 줄씩 반복하여 읽으며 주제와 관련된 아이디어 진술문을 추출하였다. 각 진술문은 하나의 아이디어만 담기, 각 진술문이 연구의 초점과 관련되었는지 확인하기 등 Kane과 Trochim(2007)의 지침을 참고하여 진술문을 추출하였다. 그리고 각 연구 참여자가 제시한 아이디어 진술문 마다 연구 참여자의 번호와 아이디어 진술문의 번호를 연결한 고유 번호 (예, 2-8, 5-10 등)를 부여한 전체 진술문 목록을 만들었다. 수집된 아이디어 진술문은 총 183개 였다.

Kane과 Trochim (2007)에 의하면 진술문은 100개 이하가 적당하므로, 중복된 문장은 통합하고 2명 미만이 언급한 요소는 제거하는 방법(Bedi, 2006)을 따라 진술문 개수를 축약하였다. 이 과정에서 연구자는 상담전공 박사수료 2인과 함께 논의하며 비슷한 진술문 끼리 묶고 재분류하는 작업을 반복하였다. 그리고 최대한 연구 참여자들이 사용한 용어를 사용하여 통합된 아이디어에 대한 대표 진술문을 작성하였다. 최종적으로 52개의 대표 진술문이 도출 되었으며, 각 진술문이 원 자료를 잘 반영하고 있는지 상담전공 교수 2인에게 자문을 받았다.

4) 유사성 분류와 진술문 영향력 평정 (2차 면접)

2차 면접 과정에서는 11명의 연구 참여자를 대상으로 52개의 대표 진술문에 대한 유사성 분류와 진술문 영향력 평정의 두 가지 작업이 진행되었다. 2차 면접은 2021년 2월 25일부터 3월 3일까지 진행하였다.

유사성 분류 작업은 일반적으로 대면 상황에서 비구조화된 카드 분류 절차를 활용하지만, 코로나 사태로 인해 사회적 거리두기가 권장되는

상황이었고 지방에 거주하는 참여자의 경우 대면 면접을 진행하기에 현실적인 어려움이 있었다. 따라서, 비대면 상황에서도 유사하게 실시할 수 있도록 PPT를 활용하는 방안을 강구하였다. 연구자가 PPT를 선택한 이유는 연구 참여자들에게 익숙하고 접근 가능성이 높은 프로그램이라고 판단하였기 때문이다. PPT를 활용한 방법을 본격적으로 사용하기 전, 연구 참여자 2인에게 이를 활용한 방법이 괜찮은지, 과제 지시문은 이해하기 쉬운지 등을 확인하고 피드백을 반영하여 실시하였다. 연구 참여자에게 제시한 2차 면접 과정 안내문은 <부록 3>에 수록하였다.

유사성 분류 작업시 연구자는 PPT 한 슬라이드에 52개의 모든 진술문이 한 눈에 들어올 수 있게 나열된 파일을 참여자에게 제시하였다. 새로운 슬라이드를 하나의 그룹으로 간주하여, 유사한 진술문끼리 원하는 만큼 새 슬라이드를 형성하여 분류할 수 있도록 요청하였다. 분류 조건은 Trochim(1989)을 참고하여, 각 진술문은 중복되어 분류할 수 없으며 모든 문장을 하나의 군집으로 분류하거나 하나의 문장을 하나의 군집으로 분류할 수 없다는 기준을 제시한 후 자유롭게 분류하도록 지시하였다. 분류 작업 후에는 각 그룹을 가장 잘 표현할 수 있는 제목을 적도록 하였다. 2차 면접에 연구 참여자에게 제시한 PPT 자료는 <부록 4>에 수록하였다.

진술문 평정 단계에서는 공대 여학생이 학내 환경을 냉담하게 지각하는데 있어, 각 문장의 내용이 얼마나 영향을 미친다고 생각하는지 7점 리커트 척도로 평정하도록 하였다 (1점: 매우 작다, 2점: 작다, 3점: 조금 작다, 4점: 보통이다, 5점: 조금 크다, 6점: 크다, 7점: 매우 크다).

5) 개념도 분석 및 해석

연구자료 분석을 위해 우선 연구 참여자 분류 자료로부터 개인 유사성 행렬표(Similarity Matrix)를 만들었다. 진술문의 수 만큼인 52*52 가로, 세로축을 이루는 표를 만들고 같은 집단으로 묶인 진술문은 0, 다른 집단으로 묶인 진술문은 1로 코딩하였다. 연구 참여자 수 만큼 작성한 개인 유사성 행렬표 전체를 합산하여 집단 유사성 행렬표(Group Similarity Matrix: GSM)을 제작하였다. 이를 SPSS 22.0 통계 프로그램을 이용하여 다차원척도 분석(ALSCAL법)을 실시하고 적절한 차원의 수와 의미를 분석하였다.

다음으로, 다차원척도 분석에서 나온 2차원 상의 좌표 값을 가지고 체계적 군집분석(Ward 방법)과 비체계적 군집분석(K-평균 방법)을 실시하여 개념도를 그렸다. Ward 방법은 거리를 기반으로 군집을 분류하기에 개념도에서 군집을 해석하는데 적합한 것으로 알려져 있으며(Kane & Trochim, 2007), 평균연결법, 중심연결법과 같은 다른 체계적 군집분석 결과와 비교했을 때 Ward 방법이 본 연구 결과를 잘 반영하는 것으로 판단하여 이를 활용하였다. 한편, 타당도 확보를 위해 Ward 방법으로 도출된 적정 군집의 개수를 K-평균 방법에 활용하여 최종 군집을 결정하는 방법으로 분석을 진행하였다.

나아가, 진술문에 대해 연구 참여자가 평정한 값에 대해 평균과 표준편차를 산출하여 각 진술문과 군집이 냉담한 분위기 지각에 얼마나 중요한 영향을 미치는지 확인하였다.

IV. 연구결과

1. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 내용

공대 여학생이 학내 환경 중 지각하는 냉담한 분위기가 무엇인지 살펴보기 위해 서울과 수도권, 지방소재 4년제 남녀공학 대학에 4학기 이상 재학중인 공대 여학생 13명을 대상으로 면접을 실시하였다. 면접을 통해 총 183개의 아이디어가 수집되었으며, 이 중 중복 내용을 통합시키고 2명 미만이 언급한 내용은 제거함으로써 52개의 진술문으로 축약하였다. 축약된 52개의 최종 진술문은 <표 4>와 같다.

<표 4> 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 최종 진술문

번호	진술문 내용
1	과 대표나 프로젝트의 대표는 거의 남학생이 맡는다.
2	교수님이 대학원생이나 학부연구생으로 여학생보다 남학생을 더 선호한다.
3	교수님이 수업 중 진로에 대해 말할 때, 남학생 청자 위주로 말한다.
4	교수님이 수업 중에 능력에 대한 성차별적 발언을 한다.
5	기계나 도구를 다루는 작업에서, 핵심적인 파트는 남자가 맡고 부수적인 파트는 여자가 맡는다.
6	남녀 간 마찰이 생길 수 있는 주제(페미니즘 등)에 대해서는 공개적인 논의의 기회가 거의 없다.
7	남성 중심적인 문화나 환경에서 불편한 부분이 있어도, 여학생이 소수라 잘 개선되지 않는다.
8	남자들은 여자가 감정적이고 분란(기싸움, 파벌나누기 등)을 일으킨다고 생각한다.
9	남자들은 여학생이 성희롱, 성차별적 발언을 공론화하는 것을 별로 선호하지 않는다.
10	남학생과 동등하게 실력을 인정받기 위해 여학생은 더 열심히 노력한다.
11	남학생들은 (공대)여학생이 '여자'라는 이유로 무언가 쉽게 얻을 수

번호	진술문 내용
	있을 것이라고 생각한다.
12	남학생들은 여학생이 요구하지도 않은 도움이나 조언을 제공한다.
13	남학생들은 페미니스트로 간주되는 학생을 배척하고 조롱한다.
14	남학생들이 여학생 개인의 언행이나 생각을 (공대)여자 전체의 것으로 받아들인다.
15	남학생에 한정된 소재(군대 등)를 교수님이 수업에서 예시로 사용한다.
16	남학생이 여학생에게 어려운 일을 하지 말라고 말하지만, 막상 물러나 있으면 이에 대해 좋지 않게 평가한다.
17	남학생이 여학생을 잠재적 여자친구로 간주하고 대한다.
18	동등한 위치나 학년이어도, 여학생보다 군복학생 같이 나이가 더 많은 남학생의 의견에 힘이 실린다.
19	동아리 내 여학생의 잘못은, 개인의 잘못이라도 여자 전반에 대한 부정적 인식으로 쉽게 일반화된다.
20	성차별, 성희롱에 대한 남자들의 민감도나 공감이 부족하여 여학생이 참고 넘어간다.
21	성희롱, 성추행 현장에 함께 있어도 주위 남학생들이 상황을 말리거나 여학생을 지지해주지 않는다.
22	수업 내 여학생이 소수라, 여학생의 실력이나 존재가 교수님 눈에 더 잘 띈다.
23	술자리에서 남학생들이 여학생을 과하게 조심스럽게 대하거나, 술자리에 잘 초대하지 않는다.
24	술자리에서 성희롱, 성추행을 당하거나 목격하였다.
25	여자 동기나 선후배끼리 교류할 수 있는 기회가 부족하다.
26	여학생에 비해 남학생의 잘못에 더 관대하다.
27	여학생은 남학생과 친해져도 군대 등의 이유로 관계가 오래 지속되기 어렵다.
28	여학생의 외모에 대해 남학생들이 품평하거나 순위를 매긴다.
29	여학생이 공대에서 경험하고 느끼는 바에 대해 터놓고 이야기할 상대가 부족하다.
30	여학생이 느끼는 불편한 점을 말하면 남학생들은 여자가 예민하다고

번호	진술문 내용
	반응한다.
31	여학생이 뒷말의 다생이 되면 잘못된 소문이나 오해가 더 쉽게 생성되고 퍼진다.
32	여학생이 불쾌하거나 민감할 수 있는 내용이나 언어표현을 남학생은 스스럼없이 말한다.
33	여학생이 소수라 시선이 집중되고, 쉽게 뒷말의 대상이 된다.
34	여학생이 소수라, 성격이 맞는 동성 친구를 골라 사귀기 힘들다.
35	외모에 대한 지적을 남학생이 여학생에게 스스럼없이 한다.
36	이공계 여대생을 위한 프로그램에 대해 남학생들의 반발이 심하다.
37	작업이나 제안에 대한 피드백을 여학생보다 남학생에게 더 잘 준다.
38	전공 여자교수가 부족한 상황에 대해, '여학생이 열심히 하지 않아서'라고 교수님이 말한다.
39	전공에 여자교수가 없거나 소수로 존재한다.
40	정보와 기회가 남학생 중심으로 이루어진다.
41	좋은 곳에 취직했다는 남자선배의 소식은 많이 들리지만 여자선배 소식은 접하기 어렵다.
42	진로 관련 학교지원이나 교수님과의 상담에서, 남학생에게 더 많은 정보나 기회가 제공된다.
43	체육대회나 축제가 남학생 위주의 종목(축구, 농구, e스포츠 등)으로 구성된다.
44	친해지기 위해 여학생이 남학생 관심사(게임, 술, 스포츠 등)에 맞추는 노력을 해야 한다.
45	테이블마다 여자를 나눠 앉히려는 술자리 문화가 있다.
46	팀 내 여학생이 다수일수록 여학생의 의견 표현에 힘이 실린다.
47	팀플 상황에서, 남학생들은 여학생 의견보다 남학생 의견에 더 호응적이다.
48	팀플에서 보조적인 업무는 주로 여학생이 맡는다.
49	팀플에서 시작부터 자연스럽게 남학생들 주도적으로 이루어진다.
50	페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다.
51	'여자'라는 걸 강조하면서 남자 동기나 선배가 과하게 챙겨준다.
52	(공대)여학생을 위한 장학금 제도가 있지만, 이용 조건이 까다롭다.

2. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 차원과 군집

1) 차원

1.1) 차원의 수

다차원 척도 분석은 가능한 낮은 차원의 수로 원자료의 정보를 시각화하는 것이 중요하며, 합치도, 해석가능성, 효율성 세 가지 기준을 고려하여 차원의 수를 결정한다(박광배, 2000). 합치도란 각 개인이 평정한 유사성 자료가 결과로 도출된 차원에서의 거리에 일치하는 정도를 의미한다. 스트레스 값(stress value)는 불일치 정도를 나타내기에 스트레스 값이 적을수록 합치도가 높다고 볼 수 있다. 해석가능성은 진술문을 구분하는 차원이 실제 자극들의 속성에 따라 해석 가능한지를 의미하는 개념이다. 그리고 효율성은 합치도와 해석가능성을 고려하여 최대한 단순하고 적은 차원의 수를 결정하는 것이 바람직함을 나타낸다.

본 연구의 다차원 척도 분석 결과에 의하면, 2차원까지 추출하였을 때 합치도가 .33 (R제곱=.60), 3차원까지 추출하였을 때는 .22(R제곱=.72), 4차원까지 추출했을때는 .16(R제곱=.79), 5차원까지 추출했을 때는 .13(R제곱=.83)으로 나타났다. 각 차원의 수에 따른 합치도(stress)와 설명량(R제곱), 설명량 증가는 <표 5>와 같다.

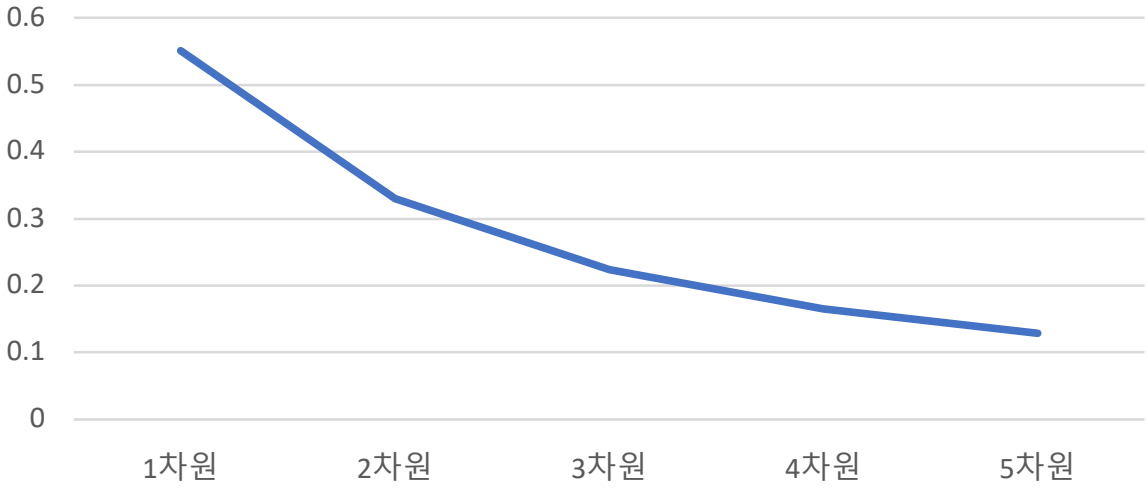
<표 5> 차원별 합치도 및 설명량

	합치도 (stress)	설명량 (R제곱)	설명량 증가
1차원	.55	.38	-
2차원	.33	.60	.22
3차원	.22	.72	.12
4차원	.16	.79	.07
5차원	.13	.83	.04

이윤희 (2015)에 의하면 차원의 수가 증가할수록 stress값은 감소하지만 그만큼 해석가능성과 단순성이 낮아지기 때문에 가능한 적은 차원의 수로 설명하는 것이 바람직하다. 다차원 분석에서 스트레스 플롯(stress plot)을 사용하여 차원의 수를 정하는 것이 일반적이다(박광배,

2000). Kruskal (1964)은 플롯에서 stress값이 처음 크게 꺾이는 지점(elbow)을 적절한 차원 수로 결정하는 것을 제안하였는데, 그 이후로 차원 수가 증가하여도 합치도의 증가가 크지 않기 때문이다. <표3>의 차원 수와 stress 값을 활용하여 스트레스 플롯을 그리면 [그림 3]과 같다.

[그림 3] 차원에 따른 스트레스 플롯

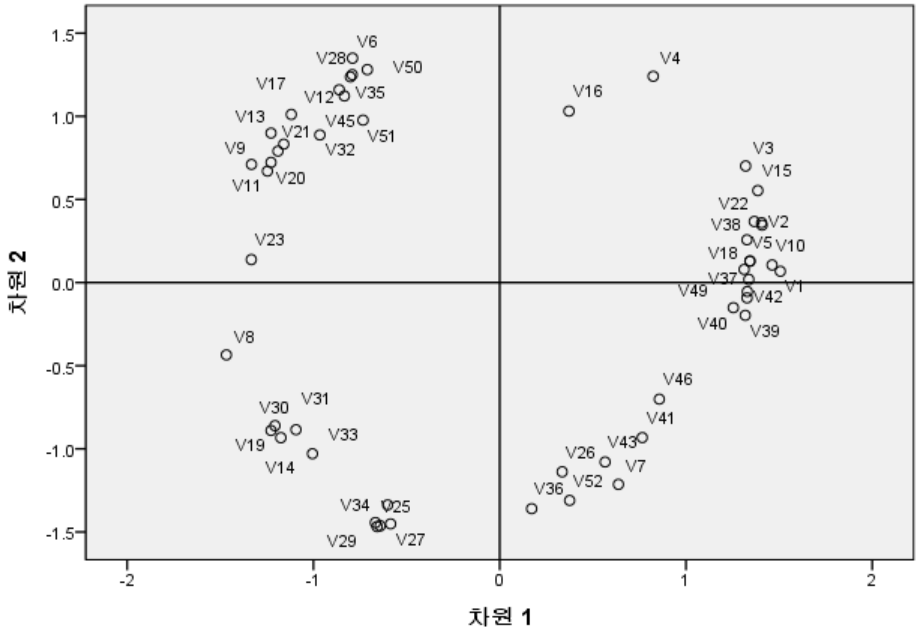


[그림 3]을 보면 2차원에서 stress값이 급격히 줄었으며 3차원부터 완만한 경사를 이루면서 감소하고 있다. <표 3>에서 설명량 증가 보더라도 2차원일때 가장 큰 설명량 증가를 보이고, 이후 점점 감소하는 것을 확인할 수 있다. 따라서, 본 연구의 적합한 차원의 수는 2개로 결정하였다. 이 때 stress값은 .33으로 개념도를 위한 다차원척도 분석에 적합한 평균 범위(.205~.365)를 충족시킨다(Gol & Cook, 2004; Kane & Trochim, 2007).

1.2) 차원별 진술문 분포와 차원 명명

차원의 수를 2개로 정하고, 2차원 공간에 각 차원의 좌표값(<부록 5>)을 활용한 진술문의 위치를 나타내면 [그림 4]와 같다. 각 차원의 의미를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

[그림 4] 다차원 척도 분석 결과 (1차원*2차원)



우선, 1차원(X축)의 정적인 방향의 끝에 위치한 진술문들은 다음과 같다.

1. 과 대표나 프로젝트의 대표는 거의 남학생이 맡는다. (좌표값: 1.5067)

10. 남학생과 동등하게 실력을 인정받기 위해 여학생은 더 열심히 노력한다. (좌표값: 1.4625)

5. 기계나 도구를 다루는 작업에서, 핵심적인 파트는 남자가 맡고 부수적인 파트는 여자가 맡는다. (좌표값: 1.4085)

2. 교수님이 대학원생이나 학부연구생으로 여학생보다 남학생을 더 선호한다. (좌표값: 1.4060)

15. 남학생에 한정된 소재(군대 등)를 교수님이 수업에서 예시로 사용한다. (좌표값: 1.3858)

1차원(x축)의 부적인 방향의 끝에 위치한 진술문들은 다음과 같다.

8. 남자들은 여자가 감정적이고 분란(기싸움, 파벌나누기 등)을

일으킨다고 생각한다. (좌표값: -1.4674)

23. 술자리에서 남학생들이 여학생을 과하게 조심스럽게 대하거나, 술자리에 잘 초대하지 않는다. (좌표값: -1.3335)

9. 남자들은 여학생이 성희롱, 성차별적 발언을 공론화하는 것을 별로 선호하지 않는다. (좌표값: -1.3327)

11. 남학생들은 (공대)여학생이 '여자'라는 이유로 무언가 쉽게 얻을 수 있을 것이라고 생각한다. (좌표값: -1.2467)

20. 성차별, 성희롱에 대한 남자들의 민감도나 공감이 부족하여 여학생이 참고 넘어간다. (좌표값: -1.2281)

이러한 진술문들의 위치와 내용을 살펴보면, 1차원의 정적인 방향은 과업적 맥락에 해당하고, 부적인 방향은 비과업적 맥락에 해당한다. 즉, 정적인 방향에서는 학교 수업이나 프로젝트, 진로 등 공학분야 대학생으로써 겪게되는 과업적 맥락에서의 상황이 두드러졌고, 부적인 방향에서는 대인관계나 인식 등 비과업적 맥락에서의 현상이 포함되었다. 따라서, 1차원을 '맥락 차원(context dimension)'으로 명명하고 '과업 - 비과업' 맥락을 나타내는 것으로 간주하되, 보다 구체화된 명명을 위해 '과업: 학업(Task: academic)'과 '비과업: 관계(Non-task: social)'라는 부제를 포함하게 되었다.

다음으로, 2차원(y축)의 정적인 방향의 끝에 위치한 진술문들은 다음과 같다.

6. 남녀 간 마찰이 생길 수 있는 주제(페미니즘 등)에 대해서는 공개적인 논의의 기회가 거의 없다. (좌표값: 1.3493)

50. 페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다. (좌표값: 1.2808)

28. 여학생의 외모에 대해 남학생들이 품평하거나 순위를 매긴다. (좌표값: 1.2500)

4. 교수님이 수업 중에 능력에 대한 성차별적 발언을 한다. (좌표값: 1.2406)

35. 외모에 대한 지적을 남학생이 여학생에게 스스럼없이 한다. (좌표값: 1.2371)

2차원(y축)의 부적인 방향의 끝에 위치한 진술문들은 다음과 같다.

29. 여학생이 공대에서 경험하고 느끼는 바에 대해 터놓고 이야기할 상대가 부족하다. (좌표값: -1.4629)

27. 여학생은 남학생과 친해져도 군대 등의 이유로 관계가 오래 지속되기 어렵다. (좌표값: -1.4511)

34. 여학생이 소수라, 성격이 맞는 동성 친구를 골라 사귀기 힘들다. (좌표값: -1.4435)

36. 이공계 여대생을 위한 프로그램에 대해 남학생들의 반발이 심하다. (좌표값: -1.3598)

44. 친해지기 위해 여학생이 남학생 관심사(게임, 술, 스포츠 등)에 맞추는 노력을 해야 한다. (좌표값: -1.3372)

위 진술문들의 위치와 내용을 살펴보면, 2차원의 정적 방향은 명시적 성차별에 해당하고, 부적인 방향은 암묵적 성차별에 해당한다. 즉, 정적인 방향은 교수나 주변 남학생 등의 언행에서 표면화되는 보다 직접적인 성차별 내용을 포함한다. 반면, 부적인 방향은 학내 환경이나 공대 문화 속에서 여학생이 경험하는 소외와 기회 부족 등의 상황을 포함한다. 따라서, 2차원을 '성차별 차원(sexual discrimination dimension)'으로 명명하고 '명시적(explicit) - 암묵적(implicit)' 성차별 양상을 나타내는 것으로 보았다.

2) 군집

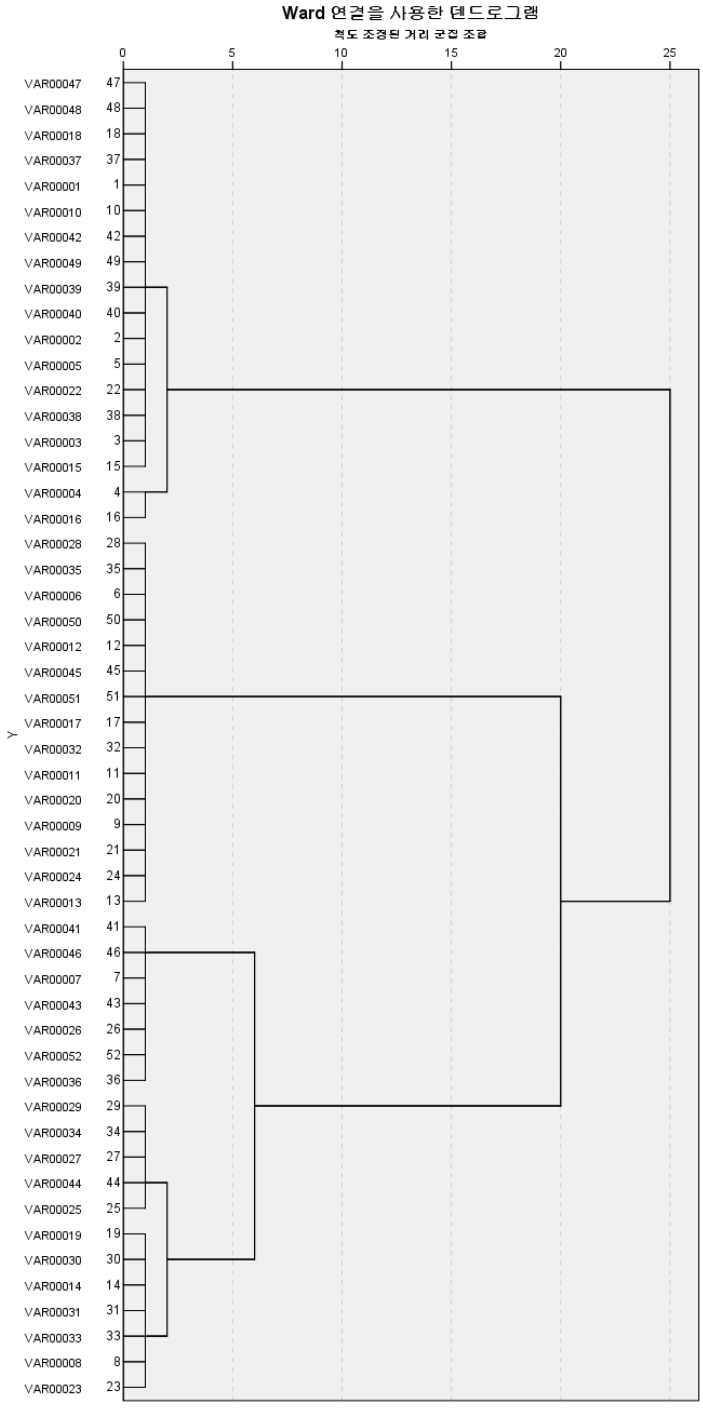
공대 여학생들이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 진술문 52개를 어떻게 분류하는지 알아보기 위해 군집분석을 실시하였다. 본 연구에서는 계층적 군집분석인 Ward 방법과 비계층적 분석방법인 K-평균 군집분석 두 가지 방법을 실시하여 군집분석의 타당도를 높이고자 하였다. 군집분석의 최종 범주 구분은 연구자의 사전지식, 연구 문제의 성격 등 다양한 변수의 영향을 받기에 개념도와 관련하여 범주의 수를 결정하는 방법은 명확하지 않고 다양하다(Paulson, Truscott, & Stuart, 1999). 그리고 이학식과 임지훈(2015)에 의하면 군집분석에는 Ward 방법이 많이 사용되어 왔으나 계층적 방식에 존재하는 몇가지 문제점으로 인해, 계층적 방식으로 군집화를 해서

결정된 적합한 군집의 수를 비계층적 군집화에 활용하는 것이 바람직하다고 한다. 따라서, 본 연구에서도 계층적 군집방식인 Ward 방법으로 적절한 군집의 개수를 정한 후, 이를 비계층적 방식인 K-평균 방법에 사용해 개체들을 재배치하는 방법을 따라 분석하였다.

2.1) 계층적 군집분석 결과

유사성 평정 자료로부터 도출된 집단 유사성 행렬을 입력하여 다차원적 분석을 실시하고, 그 결과 생성된 좌표값을 기반으로 Ward 방법을 실시하였다. SPSS 에서 결과로 제시된 덴드로그램([그림 5])을 살펴보면, 군집의 개수를 최대 6 개까지 고려해볼 수 있다.

[그림 5] Ward 방법에 의한 군집분석 덴드로그램



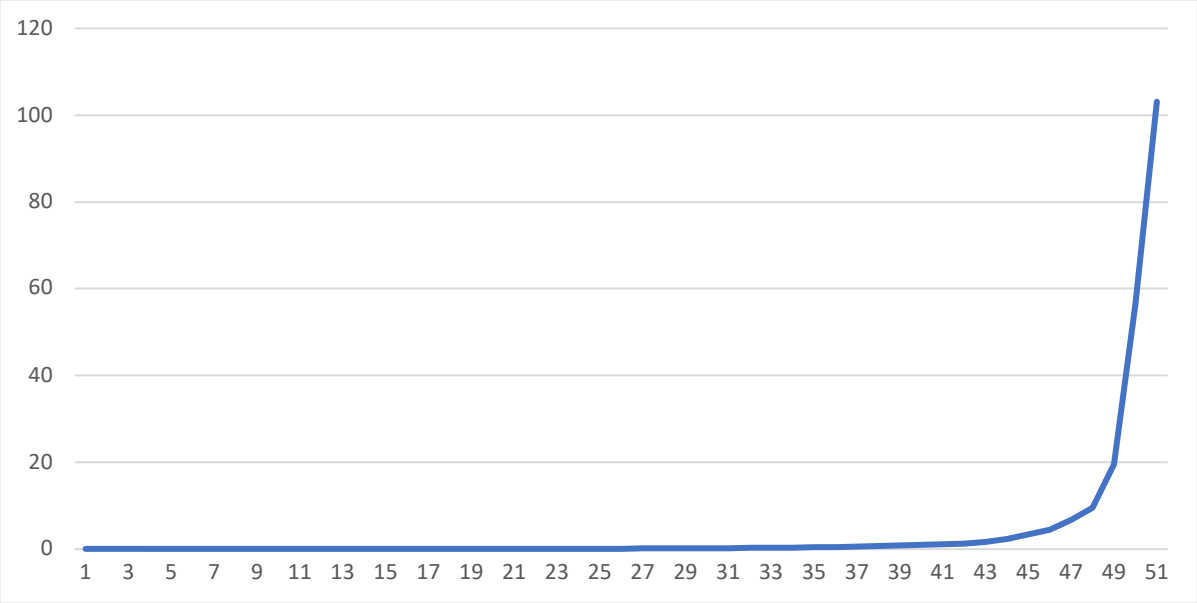
적정 군집의 수를 결정하기 위해 덴드로그램과 군집화 일정표의 계수를 동시에 고려하는 것이 타당하다(Yim & Ramdeen, 2015). 따라서 군집화

일정표에서 제시된 단계와 <표 6>에 제시된 계수를 이용하여 스크리 도표를 작성하면 [그림 6]과 같다.

<표 6> Ward 방법에 의한 군집화 일정표

단계	결합 군집		계수	처음 나타나는 군집의 단계		다음 단계
	군집 1	군집 2		군집 1	군집 2	
1	47	48	.000	0	0	18
2	2	5	.000	0	0	8
3	28	35	.000	0	0	20
4	29	34	.001	0	0	14
5	19	30	.001	0	0	15
6	42	49	.002	0	0	25
7	12	45	.003	0	0	29
8	2	22	.004	2	0	23
9	21	24	.006	0	0	19
10	11	20	.007	0	0	17
중략						
41	7	26	1.079	24	32	43
42	8	23	1.252	0	0	45
43	7	41	1.706	41	31	49
44	1	2	2.391	39	38	48
45	8	14	3.336	42	34	47
46	6	9	4.460	36	37	50
47	8	25	6.763	45	35	49
48	1	4	9.473	44	40	51
49	7	8	19.516	43	47	50
50	6	7	56.476	46	49	51
51	1	6	103.159	48	50	0

[그림 6] 계수값을 이용한 스크리 도표



Yim & Ramdeen(2015)은 계수가 급속히 증가하는 단계가 군집 형성의 적정 절단점(cut-off)이라고 하였으며, 위 스크리 도표에서 확인하면 48단계가 절단점 해당될 수 있다. 이는 본 연구 결과에서 52개의 진술문을 군집화 하는 51번의 형성 과정 중 48번까지의 과정이 적당하다는 것을 의미한다. 48번까지의 군집화 형성 결과 도출되는 적정 군집의 개수는 4개이다.

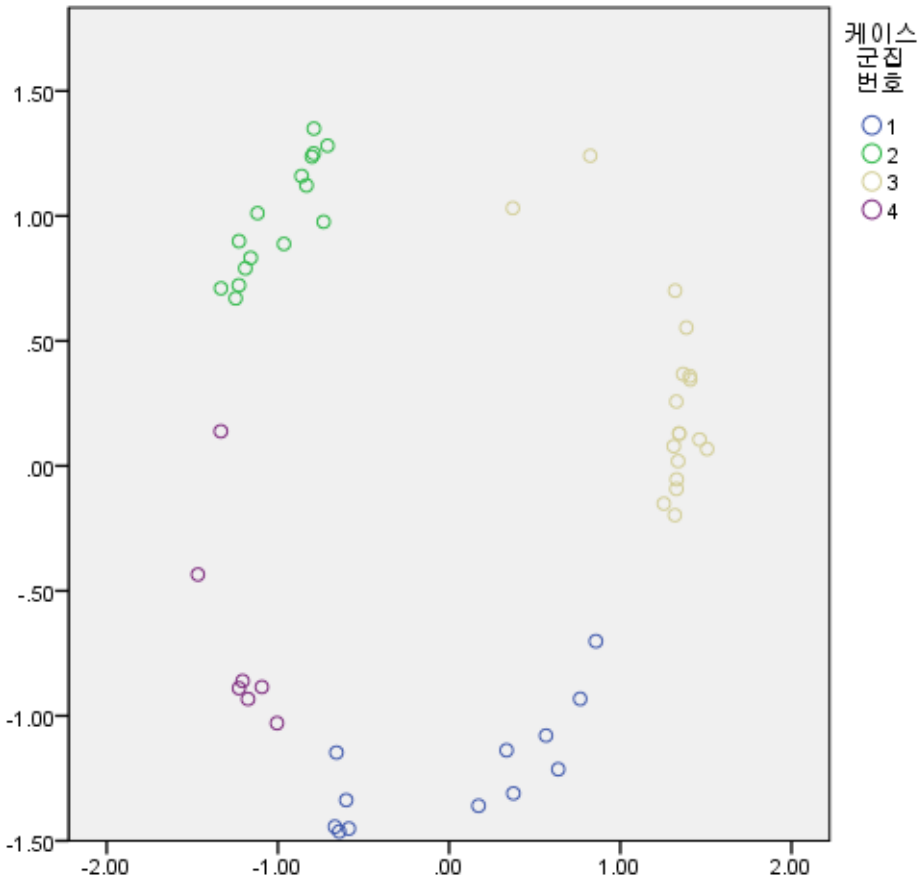
그리고, 군집의 수 결정에는 연구 참여자들이 분류한 군집의 수를 참고할 수 있는데(Gol & Cook, 2004), 본 연구 참여자들은 최소 3개, 최대 13개, 평균 6.9개의 군집으로 분류하였다. 따라서 여러 결과들을 종합하되, 각 군집의 개념적 명료성, 군집내 진술문의 유사성, 군집간의 차별성 등을 고려하며, 군집의 수는 4개가 적절한 것으로 판단하였다.

2.2) 비계층적 군집분석 결과

계층적 군집분석 결과를 토대로 군집의 개수를 4개로 정한 후, 비계층적 군집분석 방법인 K-평균 분석을 실시하여 군집을 형성하였다. 그 결과 도출된 군집의 형태는 [그림 7]과 같으며, 각 군집의 평균을 좌표로

나타내면 <표 7>와 같다.

[그림 7] K-평균 분석에 의한 군집 형태



<표 7> K-평균 군집분석에 의한 최종 군집 평균

	군집			
	1	2	3	4
1차원	.05	-1.00	1.27	-1.22
2차원	-1.21	.99	.27	-.70

최종 군집 평균을 통해 각 군집의 특징을 살펴볼 수 있는데, 군집 1의 평균은 4사분면 중 4사분면에 해당하여 과업: 학업맥락에서의 암묵적

성차별을, 군집 2는 제 2사분면에 속하여 비과업: 관계맥락에서의 명시적 성차별을 포함한다. 또한, 군집 3은 1사분면으로 과업: 학업맥락에서의 명시적 성차별을, 군집 4는 3사분면에 해당하여 비과업: 관계맥락에서의 암묵적 성차별 특징을 주요하게 담고있다.

<표 8> K-평균 군집분석에 의한 최종 군집중심간 거리

군집	1	2	3
1			
2	2.443		
3	1.928	2.386	
4	1.363	1.706	2.673

<표 8>에 나타난 군집 중심간 거리를 살펴보면, 군집3과 군집4의 거리가 가장 멀며, 군집 1과 군집4가 가장 가까운 것을 알 수 있다.

<표 9> K-평균 군집분석에 의한 각 군집에 속한 개체 수

군집	1	12.000
	2	15.000
	3	18.000
	4	7.000
유효		52.000
결측		.000

<표 9>에 정리된 각 군집에 속한 개체 수의 결과를 살펴보면, 군집 1은 12개, 군집 2는 15개, 군집 3은 18개, 군집 4는 7개의 진술문이 속하였다. 군집 3의 개수가 총 18개로 가장 많이 분포되어 있었으며, 군집 4의 개수가 7개로 가장 적었다.

<표 10> K-평균 군집분석에 의한 분산분석 결과

	군집		오차		F	유의확률
	평균제곱	자유도	평균제곱	자유도		
1차원	18.203	3	.131	48	138.479	.000
2차원	12.416	3	.104	48	119.391	.000

K-평균 군집분석에 의한 분산분석 결과는 <표 10>과 같이 정리될 수 있으며, 각 차원에 대하여 집단별 평균차를 검증한 결과 유의확률 .000으로 각 차원 모두 집단 분류에 유의함을 확인할 수 있다.

2.3) 군집분석 결과에 따른 분류 및 개념도

군집명을 정하는 단계에서는 다차원 척도분석 결과 도출된 2차원 축의 특성과 연구 참여자들이 2차 유사성 분류 작업 후 붙여준 제목을 참고하였다. 군집 명명은 아이디어 진술문 통합과정에 참가하였던 박사 2인의 피드백과 전공교수 3인의 검수 과정을 거쳐 결정하였다. 4개 군집에 대한 군집명과 포함 진술문은 <표 11>와 같다.

<표 11> 군집분석 결과 분류된 군집과 포함 진술문

군집	군집별 진술문	평균	표준편차
군집 1		**5.08**	**0.48**
전공 문화에 내재된 배제성과 소외 **(12개)**	7. 남성 중심적인 문화나 환경에서 불편한 부분이 있어도, 여학생이 소수라 잘 개선되지 않는다.	5.27	1.42
	25. 여자 동기나 선후배끼리 교류할 수 있는 기회가 부족하다.	4.82	1.33
	26. 여학생에 비해 남학생의 잘못에 더 관대하다.	4.64	1.96
	27. 여학생은 남학생과 친해져도 군대 등의 이유로 관계가 오래 지속되기 어렵다.	5.27	1.79

군집	군집별 진술문	평균	표준편차
	29. 여학생이 공대에서 경험하고 느끼는 바에 대해 터놓고 이야기할 상대가 부족하다.	5.09	1.38
	34. 여학생이 소수라, 성격이 맞는 동성 친구를 골라 사귀기 힘들다.	4.64	1.75
	36. 이공계 여대생을 위한 프로그램에 대해 남학생들의 반발이 심하다.	5.27	2.10
	41. 좋은 곳에 취직했다는 남자선배의 소식은 많이 들리지만 여자선배 소식은 접하기 어렵다.	4.73	1.85
	43. 체육대회나 축제가 남학생 위주의 종목(축구, 농구, e스포츠 등)으로 구성된다.	6.09	1.14
	44. 친해지기 위해 여학생이 남학생 관심사(게임, 술, 스포츠 등)에 맞추는 노력을 해야 한다.	5.73	1.27
	46. 팀 내 여학생이 다수일수록 여학생의 의견 표현에 힘이 실린다.	5.00	1.18
	52. (공대)여학생을 위한 장학금 제도가 있지만, 이용 조건이 까다롭다.	4.45	1.57
군집 2		5.37	0.41
	6. 남녀 간 마찰이 생길 수 있는 주제(페미니즘 등)에 대해서는 공개적인 논의의 기회가 거의 없다.	5.27	1.68
성인지감수성 부족 및 성적대상화 (15개)	9. 남자들은 여학생이 성희롱, 성차별적 발언을 공론화하는 것을 별로 선호하지 않는다.	5.73	1.90
	11. 남학생들은 (공대)여학생이 '여자'라는 이유로 무언가 쉽게 얻을 수 있을 것이라고 생각한다.	4.73	1.27
	12. 남학생들은 여학생이 요구하지도 않은 도움이나 조언을 제공한다.	4.73	1.27

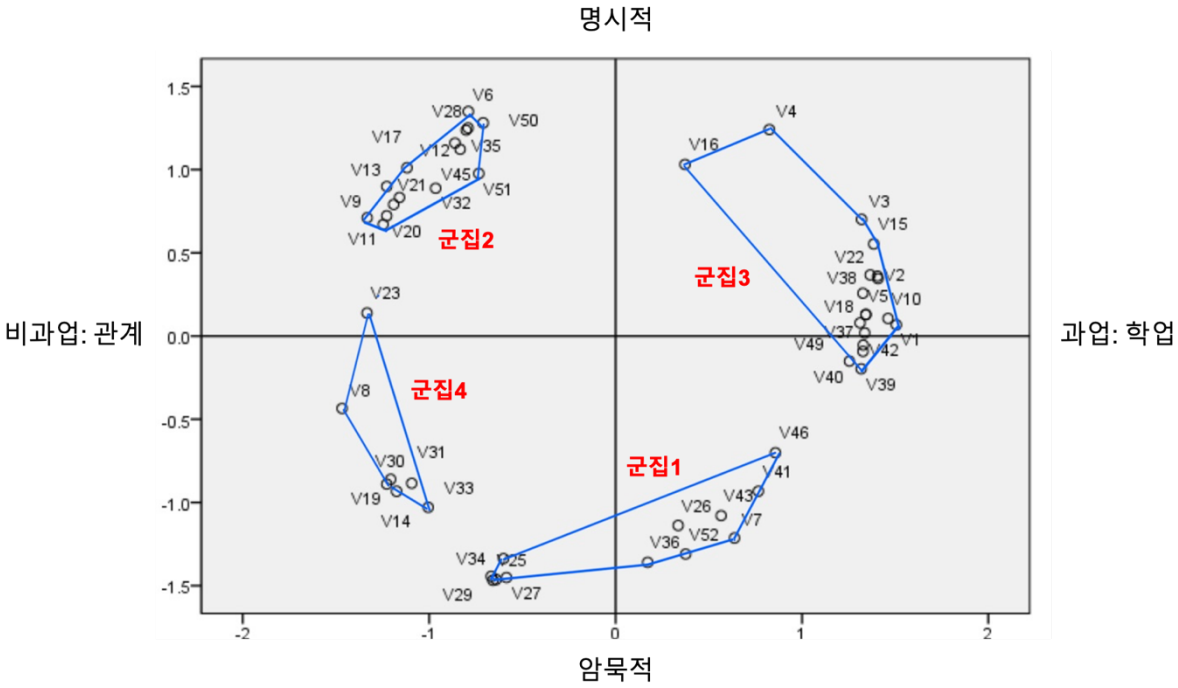
군집	군집별 진술문	평균	표준편차
	13. 남학생들은 페미니스트로 간주되는 학생을 배척하고 조롱한다.	5.73	1.35
	17. 남학생이 여학생을 잠재적 여자친구로 간주하고 대한다.	5.27	1.27
	20. 성차별, 성희롱에 대한 남자들의 민감도나 공감이 부족하여 여학생이 참고 넘어간다.	5.55	0.93
	21. 성희롱, 성추행 현장에 함께 있어도 주위 남학생들이 상황을 말리거나 여학생을 지지해주지 않는다.	5.36	1.96
	24. 술자리에서 성희롱, 성추행을 당하거나 목격하였다.	5.45	1.75
	28. 여학생의 외모에 대해 남학생들이 품평하거나 순위를 매긴다.	6.00	0.89
	32. 여학생이 불쾌하거나 민감할 수 있는 내용이나 언어표현을 남학생은 스스럼없이 말한다.	5.00	1.90
	35. 외모에 대한 지적을 남학생이 여학생에게 스스럼없이 한다.	5.09	1.76
	45. 테이블마다 여자를 나눠 앉히려는 술자리 문화가 있다.	5.18	1.47
	50. 페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다.	6.09	0.94
	51. '여자'라는 걸 강조하면서 남자 동기나 선배가 과하게 챙겨준다.	5.36	1.36
군집 3		**5.26**	**0.47**
남성 중심적인 학업 상황	1. 과 대표나 프로젝트의 대표는 거의 남학생이 맡는다.	5.64	1.21
	2. 교수님이 대학원생이나 학부연구생으로 여학생보다 남학생을 더 선호한다.	5.64	2.06

군집	군집별 진술문	평균	표준편차
(18개)	3. 교수님이 수업 중 진로에 대해 말할 때, 남학생 청자 위주로 말한다.	5.82	0.60
	4. 교수님이 수업 중에 능력에 대한 성차별적 발언을 한다.	5.09	2.26
	5. 기계나 도구를 다루는 작업에서, 핵심적인 파트는 남자가 맡고 부수적인 파트는 여자가 맡는다.	5.82	0.75
	10. 남학생과 동등하게 실력을 인정받기 위해 여학생은 더 열심히 노력한다.5.09	5.09	1.38
	15. 남학생에 한정된 소재(군대 등)를 교수님이 수업에서 예시로 사용한다.	4.91	1.76
	16. 남학생이 여학생에게 어려운 일을 하지 말라고 말하지만, 막상 물러나 있으면 이에 대해 좋지 않게 평가한다.	5.18	1.40
	18. 동등한 위치나 학년이어도, 여학생보다 군복학생 같이 나이가 더 많은 남학생의 의견에 힘이 실린다.	5.82	1.08
	22. 수업 내에 여학생이 소수라, 여학생의 실력이나 존재가 교수님 눈에 더 잘 띈다.	4.82	1.54
	37. 작업이나 제안에 대한 피드백을 여학생보다 남학생에게 더 잘 준다.	4.55	2.02
	38. 전공 여자교수가 부족한 상황에 대해, '여학생이 열심히 하지 않아서'라고 교수님이 말한다.	4.64	2.25
	39. 전공에 여자교수가 없거나 소수로 존재한다.	6.09	1.51
	40. 정보와 기회가 남학생 중심으로 이루어진다.	5.64	1.03
	42. 진로 관련 학교지원이나 교수님과의 상담에서, 남학생에게 더 많은 정보나 기회가	5.00	1.90

군집	군집별 진술문	평균	표준편차
	제공된다.		
	47. 팀플 상황에서, 남학생들은 여학생 의견보다 남학생 의견에 더 호응적이다.	4.82	1.99
	48. 팀플에서 보조적인 업무는 주로 여학생이 맡는다.	5.18	1.17
	49. 팀플이 시작부터 자연스럽게 남학생들 주도적으로 이루어진다.	4.91	1.92
군집 4		**4.92**	**0.71**
편견과 일반화 (7개)	8. 남자들은 여자가 감정적이고 분란(기싸움, 파벌나누기 등)을 일으킨다고 생각한다.	4.91	1.92
	14. 남학생들이 여학생 개인의 언행이나 생각을 (공대)여자 전체의 것으로 받아들인다.	4.64	1.36
	19. 동아리 내 여학생의 잘못은, 개인의 잘못이라도 여자 전반에 대한 부정적 인식으로 쉽게 일반화된다.	4.27	1.79
	23. 술자리에서 남학생들이 여학생을 과하게 조심스럽게 대하거나, 술자리에 잘 초대하지 않는다.	3.91	1.14
	30. 여학생이 느끼는 불편한 점을 말하면 남학생들은 여자가 예민하다고 반응한다.	5.18	1.47
	31. 여학생이 뒷말의 대상이 되면 잘못된 소문이나 오해가 더 쉽게 생성되고 퍼진다.	5.73	1.10
	33. 여학생이 소수라 시선이 집중되고, 쉽게 뒷말의 대상이 된다.	5.82	0.75

이상 분류된 4개의 군집을 2차원 상에 표상한 개념도는 [그림 8]과 같다.

[그림 8] 공대 여학생이 지각한 냉담한 분위기 개념도



위 개념도에서는 본 연구 참여자들의 반응에서 도출된 52개의 진술문 각각의 위치가 작은 동그라미로 표시되어 있다. 진술문의 위치는 다차원척도분석 결과로부터 도출되었으며, 연구 참여자들이 유사한 범주로 분류한 빈도를 반영한다. 따라서 진술문의 위치가 가까울수록 연구 참여자들이 유사하게 인식하고 있음을 나타낸다. 본 연구 결과로 도출된 개념도를 살펴보면 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

첫째, 본 연구에 참여한 공대 여학생의 냉담한 분위기에 대한 인식구조는 '과업: 학업맥락-비과업: 관계맥락', '명시적 성차별-암묵적 성차별'차원에 따라 크게 4개의 군집으로 나뉘는 것으로 나타났다. 각 군집은 군집1 '전공 문화에 내재된 배제성과 소외', 군집2 '성인지감수성 부족 및 성적대상화', 군집3 '남성 중심적인 학업 상황', 군집4 '편견과 일반화'에 해당한다. 개념도 상에서 군집 2와 군집 3에 상대적으로 많은 진술문이 분포해 있으며 진술문들 간 거리가 가까워 밀도가 높음을 확인할 수 있다. 개념도에서 밀도가 높은 구간은 연구 참여자들의 인식이 분명하게 개념화 되었음을 의미한다(허보연, 2011). 따라서 본 연구에서도 공대 여학생이 학내 환경에서 지각한 냉담한 분위기의 내용이 비교적 뚜렷하게

개념화 되어 개념도에 나타나 있음을 확인할 수 있다.

둘째, 2개의 차원을 기준으로 할 때 진술문들은 4개의 사분면에 분포한다. 우선, 1사분면은 과업: 학업맥락에서의 명시적 차별에 해당하며 이곳에는 대학생으로서 경험하는 여러 과업들 중 특히 학업 상황에서 남성을 우대하는 직접적 발언 등의 내용을 포함한다. 여기에는 군집 3 '남성 중심적인 학업 상황'에 포함되는 진술문들이 분포해 있다. 2사분면은 비과업: 관계맥락에서의 명시적 차별을 나타내며, 여성 비하적 발언이나 성희롱, 성추행 등의 내용을 포함한다. 군집 2 '성인지감수성 부족 및 성적대상화'에 해당하는 진술문들이 2사분면에 밀집하여 분포해 있다. 3사분면은 비과업: 관계맥락에서의 암묵적 차별을 나타내며 여성에 대한 편견과 부정적 인식의 일반화 등의 내용을 포함한다. 여기에는 군집 4 '편견과 일반화'와 군집1 '전공 문화에 내재된 배제성과 소외' 진술문 일부가 속해있다. 마지막으로 4사분면은 과업: 학업맥락에서의 암묵적 차별로 구분되며 여성 소외나 기회가 부족한 상황 등의 내용을 포함한다. 여기에는 군집 1 '전공 문화에 내재된 배제성과 소외'과 군집3 '남성 중심적인 학업 상황'의 일부 진술문들이 위치해 있다.

3. 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기 영향력 평정

연구 참여자들은 52개의 진술문에 대해 각 진술문이 학내 환경을 냉담하게 지각하는데 있어 얼마나 영향을 미친다고 생각하는지 7점 척도(1점: 매우 작다, 2점: 작다, 3점: 조금 작다, 4점: 보통이다, 5점: 조금 크다, 6점: 크다, 7점: 매우 크다)로 평정하였다. 전체 진술문에 대한 평정 결과는 <표 11> 우측에 나와있으며, 평균값이 5.5 이상인 진술문을 따로 <표 12>에 제시하였다. 52개 중 16개의 진술문의 평균값이 5.5 이상인 것으로 나타났다. 평균값 5.5가 넘는 진술문은 공대 여학생으로 하여금 냉담한 분위기를 지각하게 하는데 큰 영향을 미치는 내용들로, 특히 눈여겨 봐야할 내용들이라 할 수 있다.

<표 12> 평균값이 5.5 이상인 진술문

군집	진술문	평균	표준편차
2	50. 페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다.	6.09	0.94
1	43. 체육대회나 축제가 남학생 위주의 종목(축구, 농구, e스포츠 등)으로 구성된다.	6.09	1.14
3	39. 전공에 여자교수가 없거나 소수로 존재한다.	6.09	1.51
2	28. 여학생의 외모에 대해 남학생들이 품평하거나 순위를 매긴다.	6.00	0.89
3	3. 교수님이 수업 중 진로에 대해 말할 때, 남학생 청자 위주로 말한다.	5.82	0.60
3	5. 기계나 도구를 다루는 작업에서, 핵심적인 파트는 남자가 맡고 부수적인 파트는 여자가 맡는다.	5.82	0.75
4	33. 여학생이 소수라 시선이 집중되고, 쉽게 뒷말의 대상이 된다.	5.82	0.75
3	18. 동등한 위치나 학년이어도, 여학생보다 군복학생 같이 나이가 더 많은 남학생의 의견에 힘이 실린다.	5.82	1.08
4	31. 여학생이 뒷말의 대상이 되면 잘못된 소문이나 오해가 더 쉽게 생성되고 퍼진다.	5.73	1.10
1	44. 친해지기 위해 여학생이 남학생 관심사(게임, 술, 스포츠 등)에 맞추는 노력을 해야 한다.	5.73	1.27
2	13. 남학생들은 페미니스트로 간주되는 학생을 배척하고 조롱한다.	5.73	1.35
2	9. 남자들은 여학생이 성희롱, 성차별적 발언을 공론화하는 것을 별로 선호하지 않는다.	5.73	1.90
3	40. 정보와 기회가 남학생 중심으로 이루어진다.	5.64	1.03
3	1. 과 대표나 프로젝트의 대표는 거의 남학생이	5.64	1.21

	맡는다.		
3	2. 교수님이 대학원생이나 학부연구생으로 여학생보다 남학생을 더 선호한다.	5.64	2.06
2	20. 성차별, 성희롱에 대한 남자들의 민감도나 공감이 부족하여 여학생이 참고 넘어간다.	5.55	0.93

52개의 진술문 중 6점(크다) 이상에 해당한 진술문이 4개, 5점(조금 크다) 이상이 31, 4점(보통이다) 이상이 16개, 3점(조금 작다) 이상이 1개였다. 7점 리커트 척도에서 중간인 하나의 진술문(23. 술자리에서 남학생들이 여학생을 과하게 조심스럽게 대하거나, 술자리에 잘 초대하지 않는다)를 제외한 모든 진술문의 평균값이 4점(보통이다) 이상으로 나왔다.

평균값이 5.5가 넘는 진술문의 개수는 16개 이며 <표 12>에 정리된 바와 같다. 평균값이 가장 높은 진술문은 '페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다(군집2)', '체육대회나 축제가 남학생 위주의 종목(축구, 농구, e스포츠 등)으로 구성된다(군집1)', '전공에 여자교수가 없거나 소수로 존재한다(군집3)' 세 진술문이 동일하게 6.09으로 가장 높은 평균값을 보였다. 평균값이 5.5가 넘는 진술 문은 군집 3이 7개로 가장 많았고, 군집 2가 5개, 군집 2과 군집 4가 각각 2개였다.

<표 13> 군집별 중요도

군집	평균	표준편차
군집 1	5.08	0.48
군집 2	5.37	0.41
군집 3	5.26	0.47
군집 4	4.92	0.71

네 개의 군집에 대한 평정 결과는 <표 13>에 제시하였다. '군집2: 성인지감수성 부족 및 성적대상화'(M=5.37), '군집3: 남성 중심적인 학업상황'(M= 5.26), '군집1: 전공 문화에 내재된 배제성과 소외'(M=5.08), '군집4: 편견과 일반화'(M=4.92) 순으로 평균값이 크게 나타났다. 표준편차의 경우 군집2(SD=0.41), 군집 3(SD=0.47), 군집 1(SD=0.48),

군집 4(SD=0.71) 순으로 작았다.

흥미롭게도, 평균값이 큰 순서와 표준편차값이 작은 순서가 같았다. 군집 2의 평균이 가장 높으면서 표준편차가 가장 작았으며, 군집 4가 평균이 가장 낮으면서 표준편차가 가장 컸다. 이는 군집 2가 해당하는 비과업: 관계맥락에서의 명시적 성차별이 공대 여학생으로 하여금 학내 환경을 냉담하게 지각하는데 가장 큰 영향을 미치며 연구 참여자들의 응답이 서로 크게 다르지 않음을 의미한다. 반대로, 군집 4가 해당하는 비과업: 관계맥락에서의 암묵적 성차별 내용들이 공대 여학생들이 냉담한 분위기를 지각하는데 가장 적은 영향을 미치며 그 정도의 폭도 가장 큰 것을 나타낸다.

IV. 논의

본 장에서는 공대 여학생들이 지각하는 냉담한 분위기 내용, 차원과 군집, 평정에 대한 앞서 기술된 연구결과를 요약하고 선행연구의 결과와 비교할 것이다. 더불어 상담 분야와 관련한 본 연구의 의의 및 한계에 대해 함께 논의하고자 한다.

1. 요약 및 논의

본 연구의 목적은 학내 환경에서 상대적 소수자로 존재하는 공대 여학생들이 어떠한 상황을 냉담하게 지각하는지 탐색적으로 밝히는데 있었다. 이를 위해 4년제 남녀공학 대학에서 4학기 이상 공과대학 전공에 재학중인 여학생 13명을 대상으로 개별면접을 진행하였다. 면접의 초점질문은 '이공계 여대생으로서 학교생활을 하며 남성과 동등하지 않은 대우를 받거나 미묘한 성차별을 느꼈던 상황(분위기, 경험 등)은 무엇입니까?' 였다. 면접으로 수집된 총 183개의 아이디어 진술문을 3인으로 구성된 연구팀이 반복된 논의를 거쳐 최종 52개의 대표 진술문을 축약하였다. 이 진술문들을 다시 연구 참여자들에게 전달하여 유사성 분류와 지각에 미치는 영향력 평정을 부탁하였다. 분류 결과를 토대로 다차원척도법과 위계적 군집분석을 이용하여 2차원, 4개의 군집으로 이루어진 개념도를 도출하였다.

1) 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 차원

공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기는 2차원으로서, 1차원(X축) '과업: 학업-비과업: 관계'의 맥락 차원과 2차원(Y축) '명시적-암묵적'의 성차별 차원으로 이루어져있다.

우선, 1차원(X축)은 '과업: 학업-비과업: 관계' 맥락 차원에 해당한다. 이 축의 정적 방향은 과업: 학업맥락 차원으로 학교 수업이나 프로젝트, 진로와 같이 공대 대학생으로서 경험하게 되는 공적인 학업 상황들을 포함한다. 예컨대, '과 대표나 프로젝트의 대표는 거의 남학생이 맡는다',

‘기계나 도구를 다루는 작업에서, 핵심적인 파트는 남자가 맡고 부수적인 파트는 여자가 맡는다’, ‘남학생에 한정된 소재(군대 등)를 교수님이 수업에서 예시로 사용한다’ 등의 진술문이 이에 해당한다. 반대로 부적 방향은 비과업: 관계맥락 차원에 해당하며 대인관계나 술자리와 같이 비교적 사적인 상황에서 마주하는 인식과 편견을 포함한다. ‘남자들은 여자가 감정적이고 분란(기싸움, 파벌나누기 등)을 일으킨다고 생각한다’, ‘술자리에서 남학생들이 여학생을 과하게 조심스럽게 대하거나, 술자리에 잘 초대하지 않는다’, ‘남자들은 여학생이 성희롱, 성차별적 발언을 공론화하는 것을 별로 선호하지 않는다’ 와 같은 진술문이 1차원의 부적인 방향 끝에 위치해 있다. 이러한 결과는 공대 여학생들이 냉담한 분위기를 지각하는 환경이 다양한 맥락에 걸쳐있음을 시사한다. 여러 선행연구에서도 냉담한 분위기는 수업 내 환경이나 교수-학생간 상호작용 뿐 아니라 남성중심적인 공대 문화, 유대감 형성이 어려운 대인관계 등 다양한 맥락에서 발생하는 것으로 알려졌는데(민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019; Hall & Sandler, 1984; Pyke & Janz, 2000), 본 연구의 결과도 이를 지지하는 결과가 나왔다. 한편, 해외 연구에선 수업이나 교우관계 외에도 인턴쉽, 교내 안전, 학생자치 및 문화활동, 경제적 지원, 커리큘럼 등에서도 냉담한 분위기가 지각되는 것으로 보고되는데(Hall & Sandler, 1982, 1984; Pyke & Janz, 2000), 본 연구에서는 그러한 내용이 포함되지 않았다.

2차원(Y축)은 ‘명시적-암묵적’ 성차별 차원이다. 이 축의 정적 방향은 명시적 성차별 차원으로 남학생을 우대하거나 여학생을 배제하는 직접적인 발언과 행동들을 포함한다. 가령, ‘페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다’, ‘교수님이 수업 중에 능력에 대한 성차별적 발언을 한다’, ‘여학생의 외모에 대해 남학생들이 품평하거나 순위를 매긴다’와 같은 진술문이 이에 해당한다. 한편, 2차원 축의 부적 방향은 암묵적 성차별 차원으로, 여학생이 경험하는 소외와 남학생에 비해 상대적으로 기회가 부족한 상황 등을 포함한다. ‘여학생이 공대에서 경험하고 느끼는 바에 대해 터놓고 이야기할 상대가 부족하다’, ‘이공계 여대생을 위한 프로그램에 대해 남학생들의 반발이 심하다’, ‘남성 중심적인 문화나 환경에서 불편한 부분이 있어도, 여학생이 소수라 잘 개선되지 않는다’ 등의 진술문에 여기에 해당한다. 선행연구에서 성차별에도 구시대적 성차별과 현대적 성차별이 구분되며(손지빈, 2019), Hall과 Sandler (1982)의 연구에서도 냉담한 분위기는 언어적이고 공공연한 측면과 비언어적이고 미묘한 측면이 포함된다고 언급된 바 있다. 이와

유사하게 본 연구 결과에서도 명시적에서 암묵적에 이르는 다양한 수준과 양상의 성차별을 통해 공대 여학생이 냉담한 분위기를 지각함을 확인할 수 있었다.

2) 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 군집

본 연구 결과 도출된 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 군집은 총 4개 이며, 군집 1 '전공 문화에 내재된 배제성과 소외', 군집 2 '성인지감수성 부족 및 성적대상화', 군집 3 '남성 중심적인 학업 상황', 군집 4 '편견과 일반화' 와 같이 명명하였다. 각 군집에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 공대 여학생들은 군집 1 '전공 문화에 내재된 배제성과 소외'에서 냉담한 분위기를 지각하고 있었다. 군집 1은 2차원 개념도 상에서 3사분면과 4사분면에 걸쳐 진술문이 분포되어 있어, 과업: 학업맥락과 비과업: 관계맥락을 아우르는 여러 상황과 분위기 속에서 경험하는 암묵적 성차별과 관련이 있다. 그 중에서도 진술문 25, 27. 29, 34, 44는 관계 속 경험에서 지각되는 냉담한 분위기를 더 잘 반영한다고 볼 수 있다. 내용적으로 보다 구체적으로 살펴보면, 공대 남학생과의 관계 형성, 유지가 어려운 점(진술문 27, 44), 소수로 존재하는 여자 동기 및 선후배와의 교류 부족, 제한적인 관계 선택의 폭(진술문 25, 34, 41) 등이 있었다. 직접적인 대인 관계 외에도, 남학생 위주의 학과 행사(진술문 43), 남학생에게 더 관대한 분위기(진술문 26), 개선이 잘 되지 않는 남성 중심적 문화(진술문 7), 공대 여학생을 위한 제도에 대한 남학생의 반발과 이용의 어려움(진술문 36, 52) 등에서 냉담한 분위기를 지각하는 것으로 나타났다.

공대 여학생이 남자 동기나 선배와 관계 형성에서 겪는 어려움은 본 연구를 비롯한 대다수의 선행연구에서 확인할 수 있는 내용이었으며, 한지영 외(2010) 등에서 나타난 여성 선배의 성공담을 듣기 어려운 상황이나 진로 및 취업을 위한 학교 지원이 부족한 상황도 본 연구에서 비슷하게 확인할 수 있었다. 공대 환경 속에서 여학생들은 심리적 스트레스와 소외감, 주변인이 된 느낌 등을 경험하는 것으로 보고되는데(박민정, 2019; 주혜진, 2008; Hall & Sandler, 1982), 군집 1의 내용처럼 여러 맥락 속에서 마주하는 배제적 상황은 공대 여학생들의 냉담한 분위기 지각과 더불어 심리적 스트레스, 소외감 경험 등에 영향을 미칠 수 있음을 주의해야 한다.

둘째, 군집 2 ‘성인지감수성 부족 및 성적대상화’에서 공대 여학생들은 냉담한 분위기를 지각하는 것으로 나타났다. 군집 2의 진술문은 모두 2사분면에 속하여 비과업적: 관계맥락에서 경험하는 명시적 성차별 내용을 포함한다. 군집명에서도 알 수 있듯, 여학생에 대한 성적대상화와 주위 남학생들의 성인지감수성 부족의 진술문들이 있었다. 구체적으로, 성희롱, 성추행 경험을 당하거나 목격한 경우(진술문 24), 그리고 그러한 상황에서 주위 남학생들의 지지와 공감이 부족한 경우(진술문 9, 20, 21)가 포함되었다. 공대 남학생들이 여학생을 잠재적 여자친구로 대하거나(진술문 17, 45) ‘여자’나 약자로 간주하고 대하는 내용도(진술문 11, 12, 51) 있었으며, 남학생들의 민감하거나 불쾌한 언어표현(진술문 32), 여학생에 대한 외모 품평이나 외모 지적(진술문 28, 35)이 포함되었다. 또, 페미니즘에 대한 남학생들의 반감, 배척, 조롱 그리고 그로 인해 공개적으로 논의할 수 있는 기회가 부족한 상황도 확인할 수 있었다(진술문 6, 13, 50).

선행연구에서도 공대 남성들의 낮은 성인지적 성향을 지지하는 결과가 있었으며(백성혜 외, 2013; 한지영 외, 2010), 거침없이 행해지는 음담패설, 성희롱 등으로 인해 공대 여학생들이 불편을 겪는다는 내용을 어렵지 않게 찾아볼 수 있다(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005; 박민정, 2019). 이러한 문화를 Parkin과 Maddock(1995)은 ‘탈의실 문화’로 지칭한 바 있는데, 이런 분위기 속에서 여성은 관심사를 공유할 수 없다고 간주되어 남성 중심의 관계망에서 배제되며, 외부인이나 이성으로 여겨지는 문제점이 발생한다(민무숙, 이정희, 2005). 박민정(2019)의 연구에서 남학생들의 일상적인 음담패설과 여성 비하 발언이 공대 여학생으로 하여금 동료로 인정, 환영받지 못하도록 느끼게 함을 확인할 수 있었고, 안미수(2017)의 연구에서도 남성들 간 전달되는 내부 지식으로 인해 여대생이 구조적 배제와 주변화를 경험함을 확인할 수 있었다. 즉, 공대 성인지감수성 부족 및 성적대상화이 단순히 여학생을 불쾌하게 하거나 환경을 비우호적으로 지각하게 하는 뿐 아니라, 공대 여학생을 더 배제하고 주변화시키고 영향을 미칠 수 있음을 주목해야 한다.

셋째, 공대 여학생들은 군집 3 ‘남성 중심적인 학업 상황’ 속에서 냉담한 분위기를 지각한다. 군집 3은 대부분의 진술문이 1사분면에 속해있고, 일부 4사분면에 속해있어 공통적으로 과업: 학업맥락에서 공대 여학생이 경험하는 내용을 포함하고 있다. 1사분면은 과업: 학업맥락 중에서도 명시적 상황으로서, 교수자가 남학생을 우대하는 언행을 하는

경우(진술문 2, 3, 4, 15, 37, 38), 팀 프로젝트가 남학생 중심으로 진행되고 여학생은 보조적 위치로 물러나는 경우(진술문 1, 5, 18, 47, 48, 49) 등을 포함한다. 4사분면은 과업: 학업맥락 중에서도 암묵적인 성차별 상황으로, 전공에 여자교수가 없거나 소수로 존재하는 경우(진술문 39), 진로나 학업과 관련된 정보와 기회가 남학생 중심으로 이루어 지는 경우(진술문 40, 42) 등이 포함된다.

군집 3에 포함된 진술문들은 학업, 교수자와의 상호작용 등에 좀 더 무게가 실렸다는 점에서 1982년 처음 Hall과 Sandler에 의해 소개된 냉담한 분위기 정의에 가장 근접한 내용이라고 볼 수 있다. 그 중에서도 '교수님이 수업 중에 능력에 대한 성차별적 발언을 한다(진술문 4)', '전공 여자교수가 부족한 상황에 대해, '여학생이 열심히 하지 않아서'라고 교수님이 말한다(진술문 38)'와 같은 진술문은 성차별에 대한 교수자의 직접적 발언으로, Hall과 Sandler가 말한 냉담한 분위기의 언어적 행동 예시에 가깝다. 그리고 '작업이나 제안에 대한 피드백을 여학생보다 남학생에게 더 잘 준다(진술문 37)', '교수님이 대학원생이나 학부연구생으로 여학생보다 남학생을 더 선호한다(진술문 2)'와 같은 진술문은 여학생에 대한 성차별을 내포하고 있는 것으로 비언어적 행동에 가깝다. 그 밖에도 집단의 대표는 대부분 남학생이 맡는 상황, 팀 과제에서 여학생은 부수적이거나 보조적 업무를 도맡는 상황, 여자 교수가 부족하여 롤 모델이 부족한 상황 등은 다수의 다른 선행연구에서 보고된 내용과 일치한다(도승이, 2009a; 박민정, 2019; 안미수 2017; Hall & Sandler; 1982). 또, 이러한 공대의 성차별적 학업 상황에 대한 방안으로 박민정(2019)은 교수들의 성인지적 교수전략을 개발과 여성 공학도 역할모델 확보를 제안한 바 있는데, 군집 3의 결과를 통해서도 이러한 변화가 필요함을 확인할 수 있다.

넷째, 공대 여학생은 군집 4 '편견과 일반화'를 통해서도 냉담한 분위기를 지각하는 것으로 확인되었다. 군집 4는 대부분의 진술문이 3사분면에 속해있어 비과업: 관계맥락에서의 암묵적 성차별 내용을 포함한다. 이 군집에는 공대 여학생에 대한 오해나 편견, 그것의 일반화에 대한 내용이 주를 이룬다. 구체적으로, 여학생들이 감정적이고 예민하다는 오해와 일반화(진술문 8, 30), 여학생에 대한 뒷말과 잘못된 소문 생성(진술문 31, 33), 소수 여학생의 의견이나 잘못에 대한 과도한 일반화(진술문 14, 19)의 내용이 있었다.

선행연구에서 '공학은 남자들에게 적합하고 여자는 어울리지

않는다’거나(박민정, 2019; 주혜진, 2008; Blackburn, 2017; Cardador, 2017), ‘여학생이 수학, 과학을 잘 하지 못한다’(박민정. 2019; Blackburn, 2017; Walton et al., 2015), ‘공대 여학생을 꾸미지 않는다’거나 ‘공대 아름이에 대한 편견’(박민정, 2019) 등을 확인할 수 있었다. 하지만, 여학생이 감정적이고 분란을 일으킨다는 편견, 여학생에 대한 뒷말과 부정적 인식의 일반화 등의 내용은 찾아보기 어려웠다. 따라서 본 연구의 군집 4 내용은 주위 남학생들이 공대 여학생에 대해 가지는 편견과 일반화에 대한 내용을 더 확장시키고 구체화시켰다고 볼 수 있다.

3) 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기의 진술문 영향력 평정

본 연구의 영향력 평정 결과는 어떠한 진술문 내용이 공대 여학생으로 하여금 공대 환경을 냉담하게 지각하도록 영향을 미치는지에 대한 정보를 제공한다. 군집별로 살펴보았을 때, 평균값은 군집 2, 군집 3, 군집 1, 군집 4 순으로 높았고 이와 동일한 순서로 표준편차가 작은 것으로 나타났다. 이 순서로 논의를 이어가면 다음과 같다.

군집 2에 대한 영향력 평정 평균값이 가장 높았기에 ‘성인지감수성 부족 및 성적대상화’의 내용들이 공대 여학생들로 하여금 공대 환경을 성차별적이고 우호적이지 않다고 느끼게 하는데 가장 큰 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 동시에, 표준편차의 값이 네 군집 중 가장 작았는데, 이는 연구참여자들 간 이견이 가장 작음을 의미한다. 선행연구에 의하면 수업이 아닌 일상에서 더 자연스럽게 성고정관념이 표출되고(임춘희, 김동익, 2011), 여학생들은 교수보다도 주변 남학생의 언행에서 냉담한 분위기를 더 많이 느낀다고 하는데(Allan & Madden, 2006), 본 연구 결과도 이러한 이유 때문일 수 있다.

평균값이 5.5 이상인 진술문은 냉담한 분위기 지각에 큰 영향을 미치는 문항들로 특히 더 눈 여겨 볼 필요가 있다. 군집 2와 전체 진술문에서 가장 높은 평균값(6.09)을 보인 문항은 ‘페미니즘에 대한 남학생들의 반감이 있다’(진술문 50)으로, 페미니즘에 대한 반감이 공대 여학생으로 하여금 성차별적이고 공대 환경이 여성에 대해 비우호적임을 지각하는데 가장 큰 영향을 미치는 것이다. 그리고 페미니즘과 관련된 문항이 2개(진술문 50, 13) 포함되었다는 점에서, 주위 남학생들의 페미니즘에 대한 반감과 조롱이 공대

여학생에게 있어서는 비우호적으로 느껴지는데 상당한 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있다. 여성성이 공대 문화와 어울리지 않는다는 인식 등은 선행연구에서 확인할 수 있었으나(김민선 외, 2016; 민무숙, 이정희, 2005; 주혜진, 2008), 페미니즘에 대한 주위 남학생들의 반감은 선행연구에서 확인하기 어려운 새로운 내용이었다. 이는 소수자로 존재하는 공대 여학생이 냉담한 분위기 지각에 큰 영향을 미친다고 보고한 만큼, 이해와 개선을 위한 추가적 연구가 필요한 지점이다.

또, 군집 2에서 평균값 5.5 이상인 진술문 중 성희롱, 성차별적 상황에 대해 여학생이 목소리를 내기 보다는 혼자 조용히 넘어가는 내용에 대한 진술문이 2개 포함되어 있다. 진술문 9와 20이 이에 해당하며 성희롱이나 성차별 경험을 하였어도 이를 주위 인물들로부터 지지받거나 적극적으로 해결하지 못하고 참고 넘어가는 내용에 해당한다. 이는 공대 여학생에게 차별적이고 억울한 상황으로 작용할 수 있어 유관부서를 비롯한 상담분야에서 특별히 관심을 가져야 할 문제로 보인다. 김정아 외(2013)에 의하면 성추행 피해자에 대해 공감을 많이 할수록 사회적 지지 반응을 많이 하였으며, 피해자를 비난하는 성희롱 통념을 수용할수록 비난하기, 통제하려고 하기, 주의를 돌리기 등의 부정적 사회반응을 더 많이 보인다고 한다. 진술문에 나타난 주위 남성들의 태도는 성희롱이나 성추행을 당한 여성에 대한 비공감적 태도로, 환경을 냉담하게 지각하게 할 뿐만 아니라 적극적으로 대처하는데 주저하도록 작용하는 것으로 보인다. 이러한 주변인들의 비지지적인 태도와 시선은 피해자의 고통을 가중시키는 2차 피해로 작용할 우려가 있기 때문에(김영희, 2015) 유관부서 및 상담분야는 특히 관심을 가지고 성희롱, 성추행 등의 사건을 미연에 방지할 수 있는 교육과 더불어 사후에도 적극적이고 효과적인 개입을 할 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다.

두 번째로 평균값이 높았던 군집은 군집 3으로, 남성 중심적인 학업 상황에 대한 진술문들이 공대 여학생으로 하여금 환경을 냉담하게 지각하게 하는데 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 평균값 5.5가 넘는 진술문 총 16개 중 군집 3에 포함된 진술문이 7개로 가장 많았다. 이는 군집 3이 가장 많은 진술문 개수를 포함하기 때문으로 볼 수도 있으나, 그 만큼 학업 맥락에서 마주하는 여러 상황들이 공대 여학생에게 성차별적으로 인식될 수 있음을 의미한다. 남학생이 주도적 업무를 맡거나(진술문 1, 5) 같은 의견이라도 남학생이 말하면 더 힘이 실리는 상황(진술문 18), 정보와

기회가 남학생 중심으로 이루어지는 상황(진술문 40)에서 공대 여학생은 상당한 냉담한 분위기를 지각하는 것으로 나타났다.

다른 군집과는 다르게 군집 3에는 전공 교수와 관련된 내용이 포함된 것이 특징적인데, 교수가 남학생 청자 위주로 이야기하는 경우(진술문 3)와 제자로 여학생보다 남학생을 선호하는 경우가 이에 해당한다(진술문 2). 또, 전공 내 여자교수가 없거나 소수로 존재하는 경우도(진술문 39) 포함되었는데, 군집 3 내에서 가장 높은 평균값을 보일 뿐 아니라 전체 진술문에서도 가장 높은 점수(6.09)를 보여, 여학생에게 환경을 성차별적으로 지각하는데 가장 큰 영향을 미침을 알 수 있었다. 선행연구에 의하면, 공대에 존재하는 교수들이 대부분 남성인 현실은 여학생들에게 필요한 역할 모델이 부재함을 의미하며(윤대희, 한경희, 2003; 임춘희, 김동익, 2011), 여학생의 입장을 이해하고 대변할 수 있는 공식적 존재가 부재하는 것으로 볼 수 있다(한경희 외, 2010). 또, 공대 남성교수는 여학생에 대한 기대수준이 낮거나 적당한 거리를 두며 관계를 형성하는 태도가 있어(윤대희, 한경희, 2003; 임춘희, 김동익, 2011), 학과 적응이나 진로에 대한 도움을 얻기 어려운 상황으로 이어질 수 있다(도승이, 2009a; 박민정, 2019; 변수연, 2019). 이처럼, 같은 성별을 가진 멘토가 남성보다 여성에게 더 중요하기에(Braun, 1990; Caplan 1993) 여성 교수가 전공 내에 부족한 상황에 대한 개선이 필요하다.

세 번째로 평균값이 높은 군집은 군집 1로 전공 문화에 내재된 배제성과 소외에 해당한다. 영향력 평정에서 5.5점 이상을 보인 진술문에는 '체육대회나 축제가 남학생 위주의 종목(축구, 농구, e스포츠 등)으로 구성된다'(진술문 43), '친해지기 위해 여학생이 남학생 관심사(게임, 술, 스포츠 등)에 맞추는 노력을 해야한다'(진술문 44)가 포함되었다. 두 진술문은 여학생의 흥미나 관심사 보다는 남학생의 것이 우선시 된다는 공통점이 있는데, 진술문 43은 4사분면에 위치하고 진술문 44는 3사분면에 위치한다는 차이가 있다. 즉, 진술문 43은 과업: 학업 맥락에 포함되어 보다 공식적인 경우에 해당하며 진술문 44는 비과업: 관계 맥락에 포함되어 사적인 경우를 의미한다. 그런데 진술문 43이 군집 1 내에서 뿐 아니라 전체 진술문에서 가장 높은 평균값을 보였기에(6.09) 학과 행사와 같은 공식적인 상황에서 남학생의 관심사가 우선시되는 경우 더 냉담한 분위기를 크게 지각하는 것으로 나타났다. 소속감, 지지적 관계, 즐거움 등이 이공계 여학생의 학업 지속 동기에 영향을 미치는 것으로 알려져 있기에

(Thackeray, 2016), 공식적인 학과 행사를 비롯한 공대 문화와 제도에 모두가 참여하고 즐길 수 있는 분위기를 형성하는 것이 필요하다.

영향력 평정 평균값이 가장 작은 군집은 군집 4로 '편견과 일반화'에 해당한다. 비록 네 군집 중에서는 평균값이 가장 낮고 표준편차가 가장 컸지만, 평균 4.92점으로 낮은 점수라고 단언하기는 어렵다. 평균값 5.5에 해당하는 진술문은 '여학생이 소수라 시선이 집중되고, 쉽게 뒷말의 대상이 된다'(진술문 33), '여학생이 뒷말의 대상이 되면 잘못된 소문이나 오해가 더 쉽게 생성되고 퍼진다'(진술문 31) 2개가 있었다. 공통적으로 뒷말의 대상이 되는 것과, 그 경우 오해와 잘못된 소문이 퍼지는 것을 성차별적이고 여성에 대해 비우호적인 것으로 지각함을 확인할 수 있다. 여기서 뒷말은 '일이 끝난 뒤에 쓸데없이 이러니저러니 다시 말함'을 의미하는 '후언' 혹은 '겉으로 떳떳이 나서지 않고 뒤에서 이러쿵저러쿵 시비조로 말하는 일'을 의미하는 '뒷공론'의 사전적 의미(국립국어원, 2022)로 이해할 수 있는데, 문제는 이런 뒷말이 여학생들이 참석하지 않은 남학생들의 비공식적인 자리에서 많이 이루어지기에 여학생에게는 사실여부를 따지거나 사과, 해명의 기회가 주어지지 않는다는 점이다. 또, 부정적 고정관념의 대상이 되는 소수자의 경우, 높은 수준의 스트레스와 위협, 일상의 역경을 감내하며(Walton, 2015) 이공계 여학생은 고정관념 위협으로 인해 사회적 정체성 혼란과 소외감을 느끼는 것으로 알려져 있다(Johns et al., 2005; Rice et al., 2015; Thackeray, 2016). 즉, 공대 여학생에 대해 일반화된 편견과 고정관념을 확증하게 될 까봐, 그리고 뒷말의 대상이 될 까봐 스트레스와 위협을 느끼고 자신의 언행을 검열할 수 있는 것이다. 따라서, 공대 여학생의 정신건강에 부정적인 영향을 미치고 개인의 자유로운 표현을 억압할 수 있는 이러한 분위기는 개선될 필요가 있다.

이상으로, 군집별 영향력 평정 점수로 나열했을 때 군집 2, 군집 3, 군집 1, 군집 4의 순으로 평균값이 컸으며, 동일한 순으로 표준편차가 작았다. 첫 번째와 두 번째에 해당하는 군집 2와 군집 3은 명시적 성차별에, 세 번째와 네 번째에 해당하는 군집 1과 군집 4는 암묵적 성차별에 해당한 것을 확인할 수 있다. 즉, 명시적 성차별의 경우 차별적 내용이 표면화 되고 보다 직접적으로 전달된다는 점에서 학생들이 그것의 영향을 많이 받고 지각하는 경험도 개개인마다 크게 다르지 않았다고 해석될 수 있다. 하지만, 암묵적 성차별의 경우 미묘한 형태로 전달되기에 학생들에 따라 일상적으로 여겨져 쉽게 인식되지 않고 넘어가는 경우도 있기에(Hall & Sandler, 1982;

Swim et al., 2001) 평정 점수 편차에서 차이가 벌어지는 것으로 볼 수 있다. 허나, 가장 낮은 점수를 보인 군집 4의 경우도, 7점 리커트 척도 중 평균값 4.92로 중간인 4점 이상의 점수를 보였기에 간과해서는 안 될 유의미한 정보를 제공한다. 오히려 미묘한 성차별은 즉각적 대처가 어렵기 때문에 정신건강에 더 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려져 있기에(Dumont et al., 2010; Sue et al., 2007), 유관부서 및 상담분야는 공대 내 문화와 분위기를 개선하고 학생들의 정신건강에 도움을 줄 수 있는 방안을 강구해야 한다.

2. 국내 선행연구와의 비교

황순희(2020)에 의하면, 1996년부터 2019년까지 국내에서 공대 여학생에 대해 수행된 질적 연구는 9편으로 13.4%에 지나지 않는다. 이들 가운데, 공대 여학생의 전공 내 경험에 초점을 맞춘 질적 연구이면서 비교적 최근에 실시한 두 편의 연구를 선정하여 본 연구와 비교분석해 보았다. 첫째는 근거 이론적 분석 방법을 사용한 박민정(2019)의 연구이며 둘째는 이공계 여성 대학원생을 대상으로 합의적 질적 연구방법을 사용한 김민선(2016)의 연구이다.

첫째, 박민정(2019)은 공대 여학생들의 정체성 형성과정에 대해 근거이론적 분석방법을 사용하여 결과를 제시하였다. 공대 여학생은 ‘전공에 대한 이해부족’, ‘학업의 어려움’, ‘관계형성의 어려움’이라는 인과적 조건과 ‘남성 중심의 공대문화’, ‘공학에 대한 사회적 편견’, ‘ 역할모델의 부재’라는 맥락적 조건에 의해 ‘위축’, ‘혼란’, 수용’이라는 중심현상을 경험한다고 한다. 그리고 ‘여성 리더십에 대한 자각’과 ‘공학에 대한 젠더편견 성찰’이라는 중재적 조건과 ‘문제해결을 위한 적극적 노력’, ‘경험의 확대’, ‘전공에 대한 자신감 회복’이라는 작용/상호작용 전략에 의해 ‘자기이해의 확장’과 ‘진로 재조명’이라는 결과를 보이는 것으로 드러났다.

이러한 박민정의 연구결과 중, ‘관계형성의 어려움’, ‘남성중심의 공대문화’, ‘공대에 대한 사회적 편견’, ‘역할모델의 부재’와 같은 범주는 본 연구에서 나타난 냉담한 분위기의 내용과도 일치했다. 하지만 본 연구는 박민정의 연구에 드러난 맥락적 조건을 더욱 구체화시켰다고 볼 수 있는데, 페미니즘에 대한 남학생들의 반감과 조롱, 여학생을 잠재적 여자친구로

간주하는 태도, 여학생에 대한 편견과 일반화, 남학생 위주의 학과 행사, 공대 여학생을 위한 제도 이용의 어려움 등의 내용이 더 구체적으로 소개되었다.

한편, 박민정은 공대 여학생의 냉담한 분위기 지각이 심리적 위축과 혼란을 경험하게 하며, 수용과 성찰, 문제해결을 위한 노력 등으로 이에 대처함을 알 수 있다. 박민정의 연구에서는 개인의 성찰과 노력에 의한 문제해결 방안들이 주로 다루어졌는데, 본 연구 결과에 비추어 보았을 때 공대 여학생이 경험하는 심리적, 학업적, 진로적 어려움 등을 개인의 노력만으로 극복하도록 기대하는 것은 무리일 수 있다. 가령, 본 연구의 진술문 영향력 평정과정에서 가장 높은 평균값을 보였던 '체육대회나 축제가 남학생 위주의 종목(축구, 농구, e스포츠 등)으로 구성된다' (진술문 43), '전공에 여자교수가 없거나 소수로 존재한다' (진술문 39)와 같은 내용은 모두가 참여할 수 있는 학과 행사를 구성하고, 전공에 여자교수를 더 확보하는 것이 더 근본적인 해결책으로 보인다.

박민정의 연구와 비교했을 때, 본 연구는 박민정이 소개한 패러다임 모형의 일부에 해당하는 내용을 연구주제로 하였으나 그 내용을 더 상세하게 소개하였다는 차이가 있다. 또, 개념도라는 시각적 자료로 인지구조를 표현하였으며 영향력 평정 결과를 제시하여 그 중요도와 개입방안에 대한 정보를 제공하였다는데 의의가 있다.

둘째, 김민선(2016)은 이공계 여성 대학원생의 진로 선택과 대학원 경험에 관한 질적 연구를 진행하였다. 공대가 아닌 '이공계'로 조금 더 넓은 범위를 대상자로 삼았다는 점, 학부가 아닌 대학원의 경험을 탐색하였다는 점, 진로와 관련된 내용이 포함되었다는 점, 합의적 질적 연구방법을 사용하여 결과를 도출하였다는 점이 본 연구와 다른 점이라고 할 수 있다. 결과 중 '남성 중심적 문화로의 적응', '여성이기 때문에 겪은 부정적 경험' '역할모델'과 같은 영역에서 본 연구와 유사한 결과들을 확인할 수 있었다.

보다 구체적으로 살펴보면, '남성 중심적 문화로의 적응' 영역에는 '서열에 따른 암묵적 규율을 경험함', '경직된 의사소통으로 인한 어려움', '다수인 남학생들과의 사회적 유대감 형성의 어려움을 경험함', '다수인 남학생들의 행동양식에 동화됨'과 같은 범주가 포함되어 있었다. 남성 중심적 전공 문화, 학우 관계에서의 겪는 어려움 등은 본 연구의 군집 1에서 주로 확인된 내용과 유사하다. 그리고, '여성이기 때문에 겪은 부정적 경험' 영역에 포함된 '타인들의 성 고정관념을 지각함', '내재화된 성 고정관념을

가짐’과 ‘성차별을 경험하거나 목격함’, ‘성희롱을 경험함’, ‘신체적인 이유로 실험실 생활에 어려움을 경험함’과 같은 범주는 본 연구의 군집 2와 3에 포함된 진술문과 내용적으로 근접했다. 또, ‘역할 모델’영역의 ‘여성 역할 모델의 부재를 경험함’ 범주 또한 군집 3에서 제시된 전공에 여자교수가 부족한 상황과 연결지을 수 있다.

김민선의 연구에서는 여성이기에 배려받거나 교수, 선배 등으로 부터 사회적 지지를 받는 부분을 긍정적 대학원 경험으로 제시하였다. 한편, 본 연구에서는 남학생들이 여학생이 요구하지 않은 도움을 제공하는 경우(진술문 12), ‘여자’라는걸 강조하면서 남자 동기나 선배가 과하게 챙겨주는 경우(진술문 51)를 성차별적으로 지각한다고 보고한 바 있어 상반된 시각을 드러낸다. 이는, 학부와 대학원의 환경적, 맥락적 차이, 연령 차이, 민감도의 차이 등에서 기인한 것으로 유추할 수 있으나 확언하기 위해서는 추가적인 근거 자료가 더 필요하다. 그리고, 여성이라는 이유로 이루어지는 과보호는 오히려 여성 배제로 연결될 수 있다는 연구결과가 존재하므로(민무숙, 이정희, 2005), 여성이라는 이유로 얻게되는 배려와 지지를 어떻게 해석하고 받아들일 것인가에 대한 논의가 앞으로 더 이루어져야 한다.

정리하면, 본 연구와 박민정(2019), 김민선(2016)의 세 연구를 비교 분석해보았을 때, 공학분야에서는 대학과 대학원을 막론하고 남성 중심적인 문화 존재, 남학생과의 유대관계 형성, 유지의 어려움, 여성 롤모델 부족 등의 내용을 공통적으로 확인할 수 있다. 여기에서 더 나아가 본 연구는 성인지감수성이 부족한 공대 남성들의 언행, 학과 행사나 문화에 내재된 배제성, 공대 여학생에 대한 편견과 일반화 등의 내용을 포함하여 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기를 보다 구체적으로 제시하였다는 점에서 의미가 있다.

3. 의의 및 한계

본 연구는 다음과 같은 의의와 한계를 가진다.

첫째, 본 연구는 개념도 연구 방식을 사용하여 공대 여학생이 지각하는 냉담한 분위기에 대해 탐색했다는 의의가 있다. 지금까지 공학 분야 여성의 경험을 다룬 질적연구는 진행되어 온 바 있지만, 구체적으로 공대 여학생이

지각하는 냉담한 분위기에 대한 인지 도식을 개념도로 나타낸 연구는 국내와 해외 모두 찾아보기 어려웠다. 이에 본 연구는 질적 연구의 인터뷰 방식으로 연구 참여자의 주관적 세계에 대해 자료를 수집하였고, 분석과정에서 최대한 연구자의 주관이 배제될 수 있도록 SPSS를 활용한 양적 연구 통계 방법 활용, 진술문 유사성 분류와 영향력 평정에 연구 참여자를 참여시키는 노력 등을 기울였다. 또한 도출된 결과를 개념도라는 시각 자료로 정리하여 공대 여학생이 경험하고 지각하는 주관적 세계를 보다 직관적이고 이해하기 쉽도록 기여하였다.

둘째, 상담학 분야에서 상대적으로 활발히 연구되지 않은 공대 여학생과 냉담한 분위기라는 주제로 연구를 진행했다는 의의가 있다. 본 연구는 공대 여학생이라는 상대적 소수자와 그들이 지각하는 냉담한 분위기라는 주제에 대해 연구함으로써 상담학 분야에서도 그들의 주관적 세계에 대한 이해를 넓힐 수 있는 기초 자료를 제공하였다. 그 동안 상담학 분야에서 미묘한 성차별이나 마이크로어그레션과 같은 주제에 대한 연구는 진행되고 있었으나, 냉담한 분위기에 대한 연구는 미비한 실정이었다. 본 연구를 통해 확인한 냉담한 분위기는 명시적 성차별과 암묵적 성차별 내용을 모두 포함하여 미묘한 성차별보다 넓은 범위의 성차별을 포함했다. 그리고 남성중심적 학업환경 같은 구체적인 맥락을 전제로 하기에, 일반적인 마이크로어그레션 연구보다 구체적인 현상과 경험을 파고들 수 있다는 의의가 있다. 냉담한 분위기는 공대 여학생에게 다양한 심리적, 학업적, 진로적 영향을 미치는 것으로 알려져 있어 상담 분야에서도 관심을 가져야 하는 대상군이다. 따라서 본 연구는, 공대 여학생이라는 연구 대상과 냉담한 분위기라는 구체화된 개념을 상담학 연구에 도입하여 관심을 촉구했다는데 의의가 있다.

셋째, 본 연구 결과는 추후 상담 현장 혹은 상담 관련 연구 분야에 활용될 수 있다는 의의를 가진다. 각 군집에 포함된 진술문 내용 뿐 아니라, 각 진술문의 내용이 학내 환경을 냉담하게 지각하는데 얼마나 영향을 미치는지 점수로 확인할 수 있기 때문에, 상담 장면에서 내담자의 문제를 파악하고 이해하는데 필요한 내용의 경중과 우선순위를 설정하는데 도움을 줄 수 있다. 그리고 이러한 문제 파악을 용이하게 하기 위한 척도 개발이나 공대 여학생을 대상으로 하는 상담 프로그램 개발에 활용될 수 있을 것이다. 나아가, 궁극적으로는 공대 여학생이 마주하는 성차별적 환경 개선을 위한 사회정의 옹호 활동의 근거 자료로 활용되기를 기대하는 바이다.

이러한 시사점에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 한계를 지니고 있다.

첫째, 본 연구는 13명의 공대 여학생을 대상으로 자료를 수집하였기에 본 연구결과를 일반화 하는데 무리가 있을 수 있다. 최대한 다양한 경험을 포괄하고자 다른 학교와 학과에 소속된 참여자를 대상으로 하였으나 여전히 연구 참여자 수가 제한적이며, 참여자 선별의 과정이 결과에 영향을 미쳤을 수 있는 것이다. 따라서 후속 연구에서는 보다 다양한 학교와 전공, 지역, 연령 등의 공대 여성을 연구 참여자로 설정하여 반복적으로 연구할 필요가 있다.

둘째, 방법론으로 인한 한계가 존재할 수 있다. 개념도 방법에 연구 참여자들의 기여도가 높은 편이라고 하더라도, 아이디어 진술문 분류, 통합, 차원과 군집 명명 등의 과정이 연구자의 해석과 통찰에 따라 이루어 졌기에 연구 참여자들의 인식을 정확하게 반영하는데 한계가 있을 수 있다. 그리고 개념도 연구가 질적, 양적 연구 방법이 혼합된 만큼 한쪽만을 사용한 연구에 비해 심층적인 결과 도출이 어려울 수 있다. 이러한 한계들을 보완할 수 있도록 이후 다양한 연구 방법을 설계하고 이행하여 공대 여학생의 주관적 경험을 더 깊이 있고 정확하게 반영할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 전례 없는 코로나 팬데믹 상황에서 진행되었기에, 연구의 많은 부분이 비대면 과정으로 대체되어 진행되었다. 연구에 대해 설명하고 동의를 얻는 과정, 인터뷰 진행, 진술문에 대한 유사성 분류와 평정 과정 등 많은 부분이 전화나 화상회의, 이메일을 통한 자료 전달 등의 비대면 과정으로 진행되어 개념도 연구를 비롯한 여러 전통적 연구 방식과는 차이를 보인다. 이러한 새로운 시도가 연구 참여자로 하여금 연구에 대해 이해하거나 몰입하는 과정에 영향을 미쳤을 수 있다. 따라서 추후 반복 연구, 대면 방식의 연구 진행 등을 통해 본 연구 결과의 한계점을 보완하는 노력이 요구된다.

참고 문헌

교육부. (2019a). **2019 간추린 교육통계.**

교육부. (2019b). **교육통계 분석자료집: 고등교육통계편.**

교육부. (2021). **2021 교육통계 분석자료집 - 고등교육통계편.**

국립국어원. (2022). **표준어국어대사전.** https://stdict.korean.go.kr/main/main.do

권인숙, 나윤경, 문현아. (2010). 한국과 대만의 대학문화 비교: 위계와 성차별, 폭력의 군대적 징후를 중심으로. **여성학논집, 27**(1), 145-183.

김동익, 이영화. (2009). 공대 여학생의 전공 관련 심리적 특성에 미치는 WIE 프로그램의 영향. **공학교육연구, 12**(4), 46-55.

김민선, 양지웅, 연규진. (2016). 이공계 여성 대학원생의 진로선택과 대학원 경험에 관한 질적 연구. **한국심리학회지: 상담 및 심리치료, 28**(1), 191-216.

김민선, 최보금. (2014). 맥락적지지와 전공소속감의 관계에서 공학효능감과 결과기대의 매개효과: 공과대학 신입생들을 중심으로. **교육학연구, 52**(4), 111-138.

김수경. (2016). 우리나라 대학의 양성평등교육 현황과 개선 방안. **교양교육연구, 10**(3), 349-381.

김양희, 정경아. (2000). 한국형 남녀평등의식검사 (Korean Gender Egalitarianism Scale) 개발. **한국심리학회지: 사회 및 성격, 14**(1), 23-44.

김영희. (2015). 이슈진단 및 분석-대학 내 성폭력· 성희롱, 어떻게 예방할 것인가? **대학교육**, 73-38.

김예은, 연규진. (2018). 20~30 대 여성의 미묘한 성차별 경험과 심리적 디스트레스의 관계. **한국심리학회지: 여성, 23**(3), 499-523.

김은하. (2018). 성차별경험이 화병에 미치는 영향. **한국심리학회지: 여성, 23**(2), 173-193.

김은하, 김지수, 박한솔, 김도연, 김수용. (2017). 직장 내 성차별 경험, 정당한 세상에 대한 믿음, 우울에 대한 연구. **한국심리학회지: 여성, 22**(4), 643-667.

김재은, 김지현. (2016). 성별에 따른 남성중심집단과 여성중심집단의 양가적 성차별주의와 강간통념의 관계. **상담학연구, 17**(1), 187.

김정아, 구해경, 현명호. (2013). 남자 대학생의 성희롱 통념과 공감능력 및 성추행 피해자에 대한 공감이 사회적 반응에 미치는 영향. **청소년학연구, 20**(6), 295-313.

김혜숙. (2002a). 고정관념 및 편견과 인간 관계. **사회과학연구논총, 9**, 83-101.

김혜숙. (2002b). 여성 공무원 리더의 효율성, 정체성, 삶의 만족도와 조직의 성차별 문화. **한국심리학회지: 문화 및 사회문제, 8**(2), 191-208.

김효민, 김지형, 김정연, 김기정, 임도연, 송성수. (2014). 기술과 사회에 관한 융합교육이 남녀학생의 공학 정체성에 미치는 영향. **공학교육연구, 17**(6), 69-76.

도승이. (2008). 공대생의 진로관련 변인에 대한 성별 및 학년별 차이분석 연구. **교육심리연구, 22**(3), 519-535.

문영민. (2019). 장애인 대학원생의 차별 및 대처 경험 연구 - 성과주의 공간의 미시적 차별에 살아남기. **한국사회복지질적연구, 13**(3), 123-150.

민경화, 최윤정. (2007). 상담일반 : 상담학 연구에서 개념도(Concept Mapping)방법의 적용. **상담학연구, 8**(4), 1291.

민무숙, 이정희. (2005). 공학 분야 전공 여성들의 교육과 직업경험 분석. **교육사회학연구, 15**(2), 65-93.

민무숙, 이정희, 송현주. (2002). 공학 분야 여성 고급 인적 자원 개발 지원 방안.

박광배. (2000). **다차원척도법**. 교육과학사.

박민정. (2019). 공과대학 여학생들의 공학도로서의 정체성 형성과정에 대한 근거이론적 분석. **사회과학연구, 26**(1), 145-168.

박지현, 탁진국. (2008). 여성종업원의 조직 내 성차별 지각이 경력몰입과 이직의도에 미치는 영향. **한국심리학회지: 산업 및 조직, 21**(2), 245-263.

백성혜, 조수선, 김정희. (2013). 공대 교수, 대학생, 기업가의 성인지력 비교 분석. **공학교육연구, 16**(5), 43-52.

변수연. (2019). 대학생 성별에 따른 신입생 대학 경험의 차이 분석. **교양교육연구, 13**(3), 413-438.

손지빈. (2019). **20~ 30 대 여성들의 일상속 미묘한 성차별 경험과 우울, 전위공격성의 관계에서 자기침묵과 분노억제의 매개효과**. 석사학위논문. 아주대학교 교육대학원.

안미수. (2017). 대학 공간의 성차별적 환경과 남성중심성. **젠더와사회, 28**, 113-134.

안상수, 박성정, 최윤미, 김금미. (2011). **성평등 실천 국민실태조사 및 장애요인 연구 (Ⅲ): 대학생활 영역을 중심으로.** 서울: 한국여성정책연구원.

오호영, 이지연, 윤형한. (2007). 진로정보센터 운영 (2007): 진로교육지표 조사. **서울: 한국직업능력개발원**.

윤대희, 한경희. (2003). 공학교육방법 : 공학 분야 여학생 교육의 현황과 과제. **공학교육동향, 10**(4), 77.

윤종태, 한현우, 최송아. (2014). 공학계 여학생의 중도탈락 요인에 관한 연구. **공학교육연구, 17**(6), 46-52.

이나라, 이항심. (2019). 이공계열 대학생이 지각하는 진로장벽, 공학 자기효능감, 학업지속의향의 구조적 관계 - 성별 차이를 중심으로. **청소년학연구, 26**(8), 231-258.

이학식, 임지훈. (2015). **SPSS 22 매뉴얼.** 집현재.

임춘희, 김동익. (2011). 공대 여학생의 남자교수 상담에 대한 만족도와 요구도. **공학교육연구, 14**(6), 1-13.

정윤경, 오명숙, 김지현. (2008). 공대 여학생의 전공 관련 심리적 특성의 탐색. **공학교육연구, 11**(4), 34-45.

조아라. (2010). 한국 여성 과학자의 '과학자 되기'에서 보이는 특징. **아시아여성연구, 49**(2), 83-120.

주아몽. (2019). **차별 경험에 대한 통제 가능성이 대처 행동에 미치는 영향**. 석사학위논문. 서울대학교 대학원.

주혜진. (2008). 공대 여학생 사례를 통해 본 소수자의 사회심리학적 경험. **담론 201, 11**(3), 117.

최가희. (2018). 사회정의와 상담심리의 역할. **한국심리학회지: 상담 및 심리치료, 30**(2), 249-271.

최윤정. (2019). 국내 상담심리 분야의 개념도 연구방법에 대한 메타분석적 개관. **상담학연구, 20**(6), 179-199.

한경희, 박준홍, 강호정. (2010). 공학과 젠더: 공학교육에 어떻게 적용할 것인가? - 여학생 공학교육 선도대학 (WIE) 사업 분석과 운영 경험을 중심으로. **공학교육연구, 13**(1), 1-14.

한국여성과학기술인육성재단. (2021). **2020 년도 남녀 과학기술인 양성 및 활용통계 재분석 보고서.**

한국여성과학기술인지원센터. (2020). **2018 년도 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서.**

한지영, 한승우, 김영석. (2010). 공과대학 여학생들을 위한 맞춤형 교육프로그램 개발을 위한 요구조사. **공학교육연구, 13**(4), 130-142.

허보연. (2011). **개념도 방법을 통한 여자대학생이 지각하는 진로장벽 탐색**. 석사학위논문. 숙명여자대학교 대학원.

황순희. (2020). 공과대학 여학생 관련 연구 동향 분석: 국내 연구를 중심으로. **Journal of Engineering Education Research, 23**(2), 31-42.

Allan, E. J., & Madden, M. (2006). Chilly Classrooms for Female Undergraduate Students: A Question of Method? *The Journal of higher education (Columbus), 77*(4), 684-711.

Banks, K., Kohn-Wood, L., & Spencer, M. (2006). An Examination of the African American Experience of Everyday Discrimination and Symptoms of Psychological Distress. *Community Mental Health Journal, 42*(6), 555-570.

Basford, T. E., Offermann, L. R., & Behrend, T. S. (2014). Do You See What I See? Perceptions of Gender Microaggressions in the Workplace. *Psychology of Women Quarterly, 38*(3), 340-349.

BBC 뉴스코리아. (2018.04.20). **미묘하지만 만연한 직장 내 '먼지차별'.** https://www.bbc.com/korean/news-43805958

Bedi, R. P. (2006). Concept mapping the client's perspective on counseling alliance formation. *Journal of Counseling Psychology, 53*(1), 26.

Blackburn, H. (2017). The Status of Women in STEM in Higher Education: A Review of the Literature 2007-2017. *Science & Technology Libraries, 36*(3), 235-273.

Burke, R. J., & Mikkelsen, A. (2005). Gender differences in policing: signs of progress? *Employee Relations, 27*(4), 425-436.

Cabay, M., Bernstein, B., Rivers, M., & Fabert, N. (2018). Chilly Climates, Balancing Acts, and Shifting Pathways: What Happens to Women in STEM Doctoral Programs. *Social Sciences, 7*(2), 23.

Cammaert, L. P. (1985). How widespread is sexual harassment on campus? *International Journal of Women's Studies*.

Campbell, B., Schellenberg, E. G., & Senn, C. Y. (1997). Evaluating measures of contemporary sexism. *Psychology of Women Quarterly, 21*(1), 89-102.

Capodilupo, C. M., Nadal, K. L., Corman, L., Hamit, S., Lyons, O. B., & Weinberg, A. (2010). The manifestation of gender microaggressions. *Microaggressions and marginality: Manifestation, dynamics, and impact*, 193-216.

Cardador, M. (2017). Promoted Up But Also Out? The Unintended Consequences of Increasing Women's Representation in Managerial Roles in Engineering. *Organization Science, 28*(4), 597-617.

Chase, J. P. (2012). *From STEM to stern: a review and test of stereotype threat interventions on women's math performance and motivation* Montana State University-Bozeman, College of Letters & Science.

Choi, K.-H., Bowleg, L., & Neilands, T. B. (2011). The effects of sexism, psychological distress, and difficult sexual situations on U.S. women's sexual risk behaviors. *AIDS education and prevention : official publication of the International Society for AIDS Education, 23*(5), 397-411.

Corbett, C., & Hill, C. (2015). *Solving the Equation: The Variables for Women's Success in Engineering and Computing*. ERIC.

Corinne, A. M.-R., John, F. D., Victoria, L. B., Mark, J. G., & Jo, H. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 109*(41), 16474.

Crites, J. O. (1969). *Vocational psychology: The study of vocational behavior and development*. McGraw-Hill.

Dowler, K., & Arai, B. (2008). Stress, gender and policing: The impact of perceived gender discrimination on symptoms of stress. *International Journal of Police Science & Management, 10*(2), 123-135.

Duberley, J., & Cohen, L. (2010). Gendering career capital: An investigation of scientific careers. *Journal of Vocational Behavior, 76*(2), 187-197.

Dumont, M., Sarlet, M., & Dardenne, B. (2010). Be Too Kind to a Woman, She'll Feel Incompetent: Benevolent Sexism Shifts Self-construal and Autobiographical Memories Toward Incompetence. *A Journal of Research, 62*(7-8), 545-553.

Elias, T., Jaisle, A., & Morton-Padovano, C. (2017). Ethnic Identity as a Predictor of Microaggressions Toward Blacks, Whites, and Hispanic LGBs by Blacks, Whites, and Hispanics. *Journal of Homosexuality, 64*(1), 1-31.

Engberg, M. E., & Wolniak, G. C. (2013). College student pathways to the STEM disciplines. *Teachers College Record, 115*(1), 1-27.

Farrell, L., Cochrane, A., & McHugh, L. (2015). Exploring attitudes towards gender and science: The advantages of an IRAP approach versus the IAT. *Journal of Contextual Behavioral Science, 4*(2), 121.

Glick, P., Fiske, S. T., Mladinic, A., Saiz, J. L., Abrams, D., Masser, B., Adetoun, B., Osagie, J. E., Akande, A., Alao, A., Brunner, A., Willemsen, T. M., Chipeta, K., Dardenne, B., Dijksterhuis, A., Wigboldus, D., Eckes, T., Six-Materna, I., Expósito, F., Moya, M., Foddy, M., Kim, H.-J., Lameiras, M., Sotelo, M. J., Mucchi-Faina, A., Romani, M., Sakallı, N., Udegbe, B., Yamamoto, M., Ui, M., Ferreira, M. C., & López López, W. (2000). Beyond Prejudice as Simple Antipathy: Hostile and Benevolent Sexism Across Cultures. *Journal of Personality and Social Psychology, 79*(5), 763-775.

Gol, A. R., & Cook, S. W. (2004). Exploring the underlying dimensions of coping: A concept mapping approach. *Journal of social and clinical psychology, 23*(2), 155-171.

Goldman, E. G. (2012). Lipstick and Labcoats: Undergraduate Women's Gender Negotiation in STEM Fields. *NASPA Journal About Women in Higher Education, 5*(2), 115-140.

Goodyear, R. K., Tracey, T. J. G., Claiborn, C. D., Lichtenberg, J. W., & Wampold, B. E. (2005). Ideographic Concept Mapping in Counseling Psychology Research: Conceptual Overview, Methodology, and an Illustration. *Journal of Counseling Psychology, 52*(2), 236-242.

Hall, R. M., & Sandler, B. R. (1982). *The Classroom Climate: A Chilly One for Women?* Washington, DC: Project on the Status and Education of Women, Association of American Colleges.

Hall, R. M., & Sandler, B. R. (1984). *Out of the Classroom: A Chilly Campus Climate for Women?* Washington, DC: Project on the Status and Education of Women, Association of American Colleges.

Handelsman, J., & Sakraney, N. (2015). Implicit bias. *White House Office of Science and Technology Policy*.

Hatmaker, D. M. (2013). Engineering Identity: Gender and Professional Identity Negotiation among Women Engineers. *Gender, Work & Organization, 20*(4), 382-396.

Jensen, L. E., & Deemer, E. D. (2019). Identity, Campus Climate, and Burnout Among Undergraduate Women in STEM Fields. *Career Development Quarterly, 67*(2), 96-109.

Johns, M., Schmader, T., & Martens, A. (2005). Knowing Is Half the Battle: Teaching Stereotype Threat as a Means of Improving Women's Math Performance. *Psychological Science, 16*(3), 175-179.

Kane, M., & Trochim, W. M. (2007). *Concept mapping for planning and evaluation* (Vol. 50). Sage Publications Thousand Oaks, CA.

Klonoff, E. A., & Landrine, H. (1995). The Schedule of Sexist Events: A measure of lifetime and recent sexist discrimination in women's lives. *Psychology of Women Quarterly, 19*(4), 439-470.

Kruskal, J. B. (1964). Multidimensional scaling by optimizing goodness of fit to a nonmetric hypothesis. *Psychometrika, 29*(1), 1-27.

Luzzo, D. (1996). Exploring the relationship between the perception of occupational barriers and career development. *Journal of Career Development, 22*(4), 239-248.

Makarem, Y., & Wang, J. (2020). Career experiences of women in science, technology, engineering, and mathematics fields: A systematic literature review. *Human Resource Development Quarterly, 31*(1), 91-111.

Martin, L., Wright, L., Beaven, Z., & Matlay, H. (2015). An unusual job for a woman? Female entrepreneurs in scientific, engineering and

technology sectors. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research, 21*(4), 539-556.

McCabe, J. (2009). Racial and gender microaggressions on a predominantly-White campus: Experiences of Black, Latina/o and White undergraduates. *Race, Gender & Class*, 133-151.

Nadal, K. L. (2008). Preventing racial, ethnic, gender, sexual minority, disability, and religious microaggressions: Recommendations for promoting positive mental health. *Prevention in Counseling Psychology: Theory, Research, Practice and Training, 2*(1), 22-27.

Nadal, K. L., Davidoff, K. C., Davis, L. S., Wong, Y., Marshall, D., & McKenzie, V. (2015). A Qualitative Approach to Intersectional Microaggressions: Understanding Influences of Race, Ethnicity, Gender, Sexuality, and Religion. *Qualitative Psychology, 2*(2), 147-163.

Nadal, K. L., & Haynes, K. (2012). The effects of sexism, gender microaggressions, and other forms of discrimination on women's mental health and development. *Women and mental disorders*, 87-101

O'Brien, L., Garcia, D., Adams, G., Villalobos, J., Hammer, E., & Gilbert, P. (2015). The threat of sexism in a STEM educational setting: the moderating impacts of ethnicity and legitimacy beliefs on test performance. *An International Journal, 18*(4), 667-684.

Packard, B. W.-L., Gagnon, J. L., LaBelle, O., Jeffers, K., & Lynn, E. (2011). Women's experiences in the STEM community college transfer pathway. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering, 17*(2). 129-147.

Parkin, D. & Maddock, S. (1995). A gender typology of organizational culture. In C. Itzin and J. Newman(eds.), *Gender, culture and organizational change*, 3-62. Cambridge: Blackwell Publishers.

Parson, L., & Ozaki, C. C. (2017). Discourses that Inform the Chilly Climate in Math and Physics. *Journal of Research in STEM Education, 3*(1/2), 34-47.

Pascarella, E. T., Hagedorn, L. S., Whitt, E. J., Yeager, P. M., Edison, M. I., Terenzini, P. T., & Nora, A. (1997). Women's Perceptions of a "Chilly Climate" and Their Cognitive Outcomes during the First

Year of College. Journal of college student development, 38(2), 109-124.

Pascoe, E. A., & Richman, L. S. (2009). Perceived Discrimination and Health: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin, 135*(4), 531-554.

Paulson, B. L., Truscott, D., & Stuart, J. (1999). Clients' perceptions of helpful experiences in counseling. *Journal of Counseling Psychology, 46*(3), 317.

Perez-Felkner, L., Gaston Gayles, J., A aras, E. D., & Nix, S. (2018). Warming the Chill: Insights for Institutions and Researchers to Keep Women in STEM. *New Directions for Institutional Research, 2018*(179), 115-137.

Pyke, S., & Janz, T. (2000). A scale to assess student perceptions of academic climates. *The Canadian Journal of Higher Education, 30*(1), 89-122.

Renn, K. A. (2014). *Women's Colleges and Universities in a Global Context [electronic resource] / Kristen A. Renn*. Baltimore, Maryland : Johns Hopkins University Press.

Rice, K. G., Ray, M. E., Davis, D. E., Deblaere, C., & Ashby, J. S. (2015). Perfectionism and Longitudinal Patterns of Stress for STEM Majors: Implications for Academic Performance. *Journal of Counseling Psychology, 62*(4), 718-731.

Ro, A., & Choi, K.-H. (2010). Effects of Gender Discrimination and Reported Stress on Drug Use Among Racially/Ethnically Diverse Women in Northern California. *Women's Health Issues, 20*(3), 211-218.

Roper, R. (2019). Does Gender Bias Still Affect Women in Science? *Microbiol. Mol. Biol. Rev., 83*(3). e00018-19.

Rossiter, M. W. (1993). The Matthew Matilda Effect in Science. *Social Studies of Science, 23*(2), 325-341.

Saucerman, J., & Vasquez, K. (2014). Psychological Barriers to STEM Participation for Women Over the Course of Development. *Adultspan Journal, 13*(1), 46-64.

Schuster, C., & Martiny, S. (2017). Not Feeling Good in STEM: Effects of Stereotype Activation and Anticipated Affect on Women's Career Aspirations. *A Journal of Research, 76*(1-2), 40-55.

Settles, I. H., Cortina, L. M., Malley, J., & Stewart, A. J. (2006). The climate for women in academic science: The good, the bad, and the changeable. *Psychology of Women Quarterly, 30*(1), 47-58.

Smith, J. L., Lewis, K. L., Hawthorne, L., & Hodges, S. D. (2013). When Trying Hard Isn't Natural: Women's Belonging With and Motivation for Male-Dominated STEM Fields As a Function of Effort Expenditure Concerns. *Personality and Social Psychology Bulletin, 39*(2), 131-143.

Sue, D. W. (2010). *Microaggressions in everyday life [electronic resource] : race, gender, and sexual orientation / Derald Wing Sue*. Hoboken, NJ : Wiley.

Sue, D. W., Capodilupo, C. M., Torino, G. C., Bucceri, J. M., Holder, A. M. B., Nadal, K. L., & Esquilin, M. (2007). Racial Microaggressions in Everyday Life. *American Psychologist, 62*(4), 271-286.

Sue, D. W., Lin, A. I., Torino, G. C., Capodilupo, C. M., & Rivera, D. P. (2009). Racial Microaggressions and Difficult Dialogues on Race in the Classroom. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 15*(2), 183-190.

Swim, J. K., Hyers, L. L., Cohen, L. L., & Ferguson, M. J. (2001). Everyday Sexism: Evidence for Its Incidence, Nature, and Psychological Impact From Three Daily Diary Studies. *Journal of Social Issues, 57*(1), 31-53.

Thackeray, S. (2016). *Overcoming the toxic influence of subtle messaging: Utah women who persist in STEM*. [Doctoral dissertation, Northeastern University].

Thomas, A. J., Witherspoon, K. M., & Speight, S. L. (2008). Gendered Racism, Psychological Distress, and Coping Styles of African American Women. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 14*(4), 307-314.

Trochim, W. M. K. (1989). An introduction to concept mapping for planning and evaluation. *Evaluation and Program Planning, 12*(1), 1-16.

Walton, G. M., Logel, C., Peach, J. M., Spencer, S. J., & Zanna, M. P. (2015). Two Brief Interventions to Mitigate a “Chilly Climate” Transform Women’s Experience, Relationships, and Achievement in Engineering. *Journal of Educational Psychology, 107*(2), 468-485.

Whitt, E. J., Nora, A., Edison, M. I., Terenzini, P. T., & Pascarella, E. T. (1999). Women's perceptions of a "chilly climate" and cognitive outcomes in college: Additional evidence. Journal of college student development, 40(2), 163-177.

Wood, J. T. (2012). *Gendered lives*. Nelson Education.

Woodford, M. R., Chonody, J. M., Kulick, A., Brennan, D. J., & Renn, K. (2015). The LGBQ Microaggressions on Campus Scale: A Scale Development and Validation Study. *Journal of Homosexuality, 62*(12), 1660-1687.

Yim, O., & Ramdeen, K. T. (2015). Hierarchical Cluster Analysis: Comparison of Three Linkage Measures and Application to Psychological Data. *Tutorials in quantitative methods for psychology, 11*(1), 8-21.

부록 1. IRB 승인 양식

IRB No. 2012/001-023 **유효기간: 2021년 12월 13일**

연구참여자용 설명문

연구 과제명 : 이공계 여대생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 개념도 연구

연구 책임자명 : 김탄희 (서울대학교 사범대학 교육학과 교육상담 전공 석사과정)

이 연구는 이공계 여대생이 지각하는 냉담한 분위기(Chilly Climate)에 대한 질적 연구입니다. 귀하는 연구의 선정 기준 (2019 교육부 통계자료 기준, 여학생 비율 30% 이하 학과계열 전공 여자 대학생)에 해당되기 때문에 이 연구에 참여하도록 권유 받았습니다. 이 연구를 수행하는 서울대학교 소속의 김탄희 연구원(010-****-****)이 귀하에게 이 연구에 대해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행 될 것이며, 귀하께서는 참여 의사를 결정하기 전에 본 연구가 왜 수행되는지 그리고 연구의 내용이 무엇과 관련 있는지 이해하는 것이 중요합니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시길 바라며, 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원에게 문의 바랍니다.

1. 이 연구는 왜 실시합니까?

이 연구의 목적은 이공계 전공 여대생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 내용을 탐색하고 개념도로 작성하기 위한 연구입니다.
냉담한 분위기란 교육환경에서 여성에 대해 비우호적이거나, 남성과 동등하지 않은 대우를 받는 것, 여성이 경험하는 미묘한 성차별을 의미합니다. 냉담한 분위기는 수업 내 환경, 교수-학생 간 상호작용, 선후배나 학우 간 관계, 비공식적 학습 등 다양한 맥락에서 발생하는 것으로 알려져 있습니다.

2. 얼마나 많은 사람이 참여합니까?

본 연구는 약 15명이 참여할 것이며, 각 연구참여자는 연구자와 개별면담을 하게 됩니다.

3. 만일 연구에 참여하면 어떤 과정이 진행됩니까?

만일 귀하가 참여의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다.

1차면담에서 귀하는 1개의 질문에 대한 답변을 할 것입니다. 질문은 이공계 여대생으로 지각한 냉담한 분위기에 대한 것입니다. 1차면담은 1회에 약 60분이 소요될 것입니다.
2차면담에서 귀하는 여러 개의 진술문을 분류하고, 분류된 범주의 중요도를 평가하는 작업을 할 것입니다. 2차면담의 예상 소요시간은 약 40분입니다.
참여자의 동의하에 면담 과정은 녹음, 녹화될 수 있습니다. 만약 참여자가 녹음, 녹화에 동의하지 않는 경우 녹음, 녹화 되지 않습니다.

4. 연구 참여 기간은 얼마나 됩니까?

본 연구의 전체 연구 기간은 2020년 12월에서 2021년 6월까지로 진행될 예정입니다.

5. 참여 도중 그만두어도 됩니까?

예, 귀하는 언제든지 어떠한 불이익 없이 참여 도중에 그만 둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구 책임자에게 즉시 말씀해 주십시오. 그만두는 경우 연구 중단 시점까지 모아진 모든 자료는 즉시 폐기됩니다.

6. 부작용이나 위험요소는 없습니까?

개별 면담 과정에서 불쾌한 감정이 유발될 수 있습니다. 만일 불편감이 심해져서 면담을 지속하기 어렵다고 판단될 경우, 귀하는 언제든지 참가를 중단할 수 있습니다. 만일 연구 참여 도중 발생할 수 있는 부작용이나 위험요소에 대한 질문이 있다면, 담당 연구원에게 즉시 문의해 주십시오.

7. 이 연구에 참여시 참여자에게 이득이 있습니까?

귀하가 이 연구에 참여하는데 있어서 직접적인 이득은 없습니다. 그러나 귀하가 제공하는 정보는 이공계 여대생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 이해를 증진하는 데 도움이 될 것입니다.

8. 만일 이 연구에 참여하지 않는다면 불이익이 있습니까?

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 또한, 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다.

9. 연구에서 얻은 모든 개인 정보의 비밀은 보장됩니까?

개인정보관리책임자는 서울대학교의 김탄희(010-****-****)입니다. 본 연구에서 수집되는 개인정보는 나이, 학교, 학과, 학년입니다. 이러한 개인정보는 김탄희와 김동일(지도교수)에게만 접근이 허락되며, 보안처리된 USB 데이터 폴더에 보관이 될 것입니다. 동의서는 관련 법령에 따라 3년을 보관한 후 폐기할 예정이며, 연구자료의 경우는 서울대학교 연구윤리 지침에 따라 가

능한 한 영구 보관할 예정입니다. 저희는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 이 연구에서 얻어진 개인 정보가 학회지나 학회에 공개 될 때 귀하의 이름 및 기타 개인 정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구하면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 또한 모니터 요원, 점검 요원, 생명윤리위원회는 연구참여자의 개인 정보에 대한 비밀 보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 동의로 간주될 것입니다.

10. 이 연구에 참가하면 사례가 지급됩니까?

본 연구에 참여해주신 분들께는 각 면담 회기당 10,000원의 사례비가 지급될 예정입니다.

11. 연구에 대한 문의는 어떻게 해야 됩니까?

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 연락하십시오.

이름: 김탄희 전화번호: 010-****-****

만일 어느 때라도 연구참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 서울대학교 생명윤리위원회에 연락하십시오.
서울대학교 생명윤리위원회 (SNUIRB) 전화번호: 02-880-5153 이메일: irb@snu.ac.kr

IRB No. 2012/001-023 유효기간: 2021년 12월 13일

동 의 서 (연구참여자 보관용)

연구 과제명 : 이공계 여대생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 개념도 연구
연구 책임자명 : 김탄희 (서울대학교 사범대학 교육학과 교육상담 전공 석사과정)

1. 나는 이 설명서를 읽었으며 담당 연구원과 이에 대하여 의논하였습니다.
2. 나는 위험과 이득에 관하여 들었으며 나의 질문에 만족할 만한 답변을 얻었습니다.
3. 나는 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 나는 이 연구에서 얻어진 나에 대한 정보를 현행 법률과 생명윤리위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는 데 동의합니다.
5. 나는 담당 연구자나 위임 받은 대리인이 연구를 진행하거나 결과 관리를 하는 경우와 법률이 규정한 국가 기관 및 서울대학교 생명윤리위원회가 실태 조사를 하는 경우에는 비밀로 유지되는 나의 개인 신상 정보를 확인하는 것에 동의합니다.
6. 나는 언제라도 이 연구의 참여를 철회할 수 있고 이러한 결정이 나에게 어떠한 해도 되지 않을 것이라는 것을 압니다.
7. 나의 서명은 이 동의서를 받았다는 것을 뜻하며 나와 동의받는 연구원의 서명이 포함된 동의서를 보관하겠습니다.

연구참여자 성명	서 명	날짜 (년/월/일)
동의받는 연구원 성명	서 명	날짜 (년/월/일)

IRB No. 2012/001-023 유효기간: 2021년 12월 13일

동 의 서 (연구자보관용)

연구 과제명 : 이공계 여대생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 개념도 연구
연구 책임자명 : 김탄희 (서울대학교 사범대학 교육학과 교육상담 전공 석사과정)

1. 나는 이 설명서를 읽었으며 담당 연구원과 이에 대하여 의논하였습니다.
2. 나는 위험과 이득에 관하여 들었으며 나의 질문에 만족할 만한 답변을 얻었습니다.
3. 나는 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 나는 이 연구에서 얻어진 나에 대한 정보를 현행 법률과 생명윤리위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는 데 동의합니다.
5. 나는 담당 연구자나 위임 받은 대리인이 연구를 진행하거나 결과 관리를 하는 경우와 법률이 규정한 국가 기관 및 서울대학교 생명윤리위원회가 실태 조사를 하는 경우에는 비밀로 유지되는 나의 개인 신상 정보를 확인하는 것에 동의합니다.
6. 나는 언제라도 이 연구의 참여를 철회할 수 있고 이러한 결정이 나에게 어떠한 해도 되지 않을 것이라는 것을 압니다.
7. 나의 서명은 이 동의서를 받았다는 것을 뜻하며 나와 동의받는 연구원의 서명이 포함된 동의서를 보관하겠습니다.

연구참여자 성명	서 명	날짜 (년/월/일)
동의받는 연구원 성명	서 명	날짜 (년/월/일)

부록 2. 초점질문 평가서

초점질문 평가서

아래 초점질문을 읽어보시고, 각 문항에 대한 A, B, C 평가 기준별 점수를 적어주시면 됩니다. 각 문항에 대한 평가와 평가 점수는 '매우 적합하지 않음(1점), 약간 적합하지 않음(2점), 보통임(3점), 약간 적합함(4점), 매우 적합함(5점)에서 선택하시면 됩니다.

[평가 기준]
A; 여대생이 지각하는 냉담한 분위기에 대한 응답을 끌어낼 수 있는 정도
B: 의견을 평가하지 않고 자유롭게 이야기하게 하는 정도
C: 누구나 쉽게 이해할 수 있는 이해수준 정도

번호	질문	평가기준		
		A	B	C
1	이공계 여대생으로서 지각한 냉담한 분위기가 무엇입니까?			
2	이공계 분야가 여성에게 남성과 동등한 대우를 하지 않거나 미묘한 성차별을 한다고 느끼게 한 요인은 무엇입니까?			
3	이공계 분야에서 남성과 동등하지 않은 대우를 받거나 미묘한 성차별을 느꼈던 직접적, 간접적 경험은 무엇입니까?			
4	이공계 분야에서 소수의 여성으로 존재하며 겪었던 어려움이나 불편함은 무엇입니까?			
5	이공계 분야가 여성에게 우호적이라고 지각하기 어려운 요인은 무엇입니까?			

[더 적합하다고 생각되는 새로운 질문 제안 혹은 코멘트]
-
-

부록 3. 2 차 과정 안내문

2차 과정 안내문

2차 과정은 크게 진술문 분류, 진술문 평정 두 과정으로 이루어져있습니다.
아래 안내문을 잘 숙지하시고 순서대로 작업을 진행해주시기 바랍니다. 총소요시간은 30-40 분 정도로 예상됩니다.

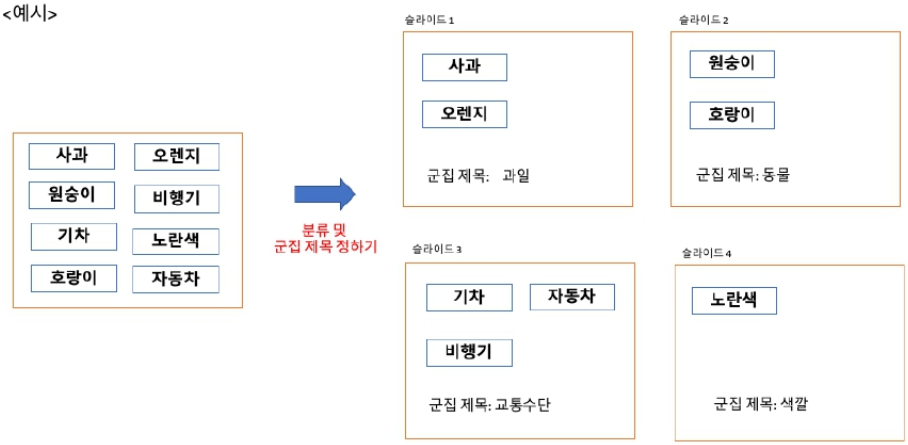
1. 진술문 분류
메일에 첨부된 진술문 분류_000.ppt 파일을 열어 작업합니다. (파일명 뒤 000에 본인의 이름을 적어 저장 후 보내주세요.)

① 유사한 문장끼리 분류하기
- PPT 첫 화면에 총 52개의 문장이 보입니다. 비슷하다고 생각하는(본인 생각에 유사한 부류라고 생각되는) 문장끼리 묶어 군집(group)을 형성해 주십시오.
- 분류한 군집은 몇 개가 되어도 상관없으나 모든 문장을 하나의 군집으로 분류하거나(즉, 1 개의 군집 형성), 하나의 문장을 하나의 군집으로 분류(즉, 52개의 군집 형성)할 수 없습니다. 한 군집에 한 개의 문장만 포함될 수 있으나, 가능한 이러한 경우는 자제해주시기 바랍니다. 또한, 한 문장을 여러 군집에 중복하여 분류할 수 없으며, 군집을 모두 구성한 후 남는 문장이 있으면 안됩니다.

② 각 군집의 제목 정하기
- 각 군집을 가장 잘 표현할 수 있는 제목을 적어주세요.

*PPT 작업시, 1개의 슬라이드를 1개의 군집으로 간주하고 분류 작업을 해주시기 바랍니다. (제시된 문장을 클릭한 후 잘라내기(ctrl+x), 붙여넣기(ctrl+v)하여 새로운 슬라이드로 이동할 수 있습니다.) 슬라이드 개수는 원하시는 만큼 자유롭게 설정하여 필요한 군집의 개수대로 사용하시면 됩니다. 분류가 완료되면, 각 슬라이드의 하단에 군집 제목을 적어주세요.

<예시>



2. 진술문 평정

https://forms.gle/BvXttLqZww59wLF37 에 접속하여 작업합니다.

공대 여학생이 학내 환경을 냉담[1]하게 지각하는데 있어, 각 문장의 내용이 얼마나 영향을 미친다고 생각하는지 평가하여 주십시오.
(1점: 매우 작다, 2점: 작다, 3점: 조금 작다, 4점: 보통이다, 5점: 조금 크다, 6점: 크다, 7점: 매우 크다)

종료일 까지 진술문 분류와 진술문 평정을 모두 마쳐주시기 바랍니다.
안내 사항대로 작업이 제대로 이행되었는지 확인한 후 사례비를 보내드릴 예정입니다.

2차 과정에 대한 문의 사항이 있으시면 언제든 010-****-****로 문자주시기 바랍니다.

감사합니다.

1) 냉담(chilly): 비우호적, 차별적

부록 4. 2 차 과정 PPT 제공화면

부록 5. 다차원분석 결과 좌표 값

	x 축	y 축
v1	1.5067	0.0677
v2	1.406	0.3596
v3	1.3203	0.7009
v4	0.8244	1.2406
v5	1.4085	0.3452
v6	-0.7901	1.3493
v7	0.6374	-1.2137
v8	-1.4674	-0.4347
v9	-1.3327	0.7103
v10	1.4625	0.1058
v11	-1.2467	0.6702
v12	-0.8617	1.1594
v13	-1.2276	0.8991
v14	-1.1749	-0.9329
v15	1.3858	0.5531
v16	0.372	1.0309
v17	-1.1189	1.0109
v18	1.3124	0.0789
v19	-1.2279	-0.8895
v20	-1.2281	0.7225
v21	-1.1904	0.7905
v22	1.3669	0.3673

	x 축	y 축
v23	-1.3335	0.1383
v24	-1.1595	0.8325
v25	-0.6582	-1.1467
v26	0.3355	-1.1379
v27	-0.5858	-1.4511
v28	-0.7914	1.25
v29	-0.6415	-1.4629
v30	-1.2066	-0.8607
v31	-1.0938	-0.8847
v32	-0.9653	0.8878
v33	-1.0053	-1.0291
v34	-0.6674	-1.4435
v35	-0.8017	1.2371
v36	0.1717	-1.3598
v37	1.3376	0.0187
v38	1.327	0.2572
v39	1.3186	-0.197
v40	1.2544	-0.151
v41	0.7657	-0.9321
v42	1.3278	-0.092
v43	0.5659	-1.079
v44	-0.6016	-1.3372

	x 축	y 축
v45	-0.8337	1.122
v46	0.857	-0.7013
v47	1.3435	0.1291
v48	1.3436	0.1292

	x 축	y 축
v49	1.3293	-0.054
v50	-0.7106	1.2808
v51	-0.7336	0.9764
v52	0.3754	-1.3102

Abstract

The 'Chilly Climate' Perceived by Female Undergraduates in Engineering majors : Concept Mapping Approach

Tanhui Kim
Department of Education
(Educational Counseling)
The Graduate School
Seoul National University

The purpose of this study is to explore what female undergraduate students in engineering majors perceived 'chilly' in their schools as they are minorities in the field. In order to do so, data were collected from 13 female undergraduates in engineering majors in 4-year coeducational universities, and who have been enrolled for more than 4 semesters. The concept mapping methodology was used to analyze the data.

This study is composed of 5 steps. First, as the research preparation stage, focus question was developed, preliminary research was conducted, IRB approval and research participation recruitment were implemented. Second, in statement generation stage, a focus question 'What was the situation(atmosphere, experience, etc.) in which you were treated unequal to men or felt subtle discrimination as a female undergraduate in engineering major?' was asked to 13 research participation. One-on-one interview was carried out for about 50 minutes respectively. Third, 52 final representative statements were derived as a result from integrating and abbreviating 183 idea statements gathered from the first interview. Fourth, as the second data collection process, similarity classification and

statement evaluation were conducted by 11 out of 13 research participants. Fifth, multi-dimensional scaling(MDS) analysis and cluster analysis were conducted. Then, a conceptual map was finally confirmed.

The research results are as follows. First, the chilly climate perceived by female undergraduates in engineering majors was summarized into 52 statements. Second, the concept map was two-dimensional, having X-axis named as 'context dimension' and Y-axis as 'sexual discrimination dimension'. X-axis had 'Task: academic' and 'Non-task: social' as both ends and Y-axis had 'explicit' and 'implicit' on both extremes. As a result of cluster analysis, both hierarchical and non-hierarchical, dividing 52 statements into 4 clusters was the most appropriate. Group 1 contained 12 statements and was named as 'exclusion and alienation inherent in the culture'. Group 2 had 15 statements and was named as 'sexual objectification and lack of gender sensitivity'. Group 3 had the largest number of statements, 18, and was named as 'male-centered academic situations'. Group 4 had the smallest number of statements, 7, and was named as 'bias and generalization'. Third, in the order of group 2(M=5.37), group 3(M=5.26), group 1(M=5.08), group 4(M=4.92) showed influential in perceiving the environment chillier. Taking separate statements into consideration, however, group 1,2,3 all contained the highest scored statements(M=6.09). Thus, it can be concluded that various situations affect the perception of chilly climate by female undergraduates in engineering fields.

These findings have following significance. First, this study is meaningful in that it scrutinized empirically the chilly climate perceived by female undergraduates in engineering majors using concept mapping approach. The subjectivity of the researcher was minimized, as concept mapping methodology is known to have relatively high research participant participation. Also, the visual representation of the conceptual map gives an easy and intuitive understanding of what the participants perceived as chilly. Second, as female students in engineering majors and chilly climate have not been the subjects actively researched by counseling scholars, this study is significant not only because it broadened understanding of the

students but also introduced new research subjects. Female undergraduates from engineering majors are not hard to come by in counseling settings, so it is required that the field of counseling pays more attention to these potential clients. Third, this study provided data that can be used in future counseling sites or counseling-related research fields. The result of this study can be used as basic data for developing counseling programs or scales. Furthermore, it is hoped that it will be used for social justice advocacy counseling and bring about desirable changes.

Keywords: chilly climate, concept mapping, female undergraduates in engineering majors, minority, microaggression
Student Number: 2019-25468