

아동·청소년기 여학생의 가정 및 학교 폭력이 우울에 미치는 영향 : 혼합모형을 이용한 종단자료 분석

민대기¹ · 최미경²

¹덕성여자대학교 정보통계학과 · ²덕성여자대학교 아동가족학과

접수 2015년 12월 18일, 수정 2016년 1월 13일, 게재확정 2016년 1월 14일

요약

우울은 스트레스의 적응과정에서 나타나는 신체적 증상과 더불어, 근심, 침울함, 실패감, 무력감과 같은 심리적 증상을 나타내는 정신적 상태로, 우울의 경험 정도에 따라 개인에게 인지, 정서, 그리고 행동장애를 야기할 수 있다. 특히, 성장기에 경험하는 우울은 아동, 청소년들의 학업에 대한 집중력을 저하시키며, 폭력성 및 대인관계의 문제를 증가시켜 개인과 사회에 심각한 손실을 끼칠 수도 있다. 따라서 아동, 청소년들의 심리적 발달과정에 대한 사회적 관심과 적절한 대응방안이 요구된다. 본 연구는 이러한 배경을 근거로 여학생들의 성장과정에서 겪는 가정과 학교에서의 폭력 피해 경험이 우울에 어떠한 영향을 미치는지를 혼합모형을 이용하여 분석하였다.

주요용어: 고정효과, 공분산 구조, 임의효과, 혼합모형.

1. 서론

아동기에서 청소년기로 이어지는 성장기는 신체적, 심리적인 변화가 급속히 일어나는 시기로, 이 시기의 아동과 사춘기를 경험하는 청소년들은 정서적으로 불안정하기 쉽다. 특히, 심리적인 발달과정에서 여학생들은 호르몬에 의한 생물학적 요인과 여성에 대한 사회적 기대 등의 심리사회적 요인으로 인해 남학생들보다 불안이나 우울 등의 정신적 어려움을 더 많이 겪는 것으로 보고되었다 (Kovacs, 1996). 이 시기에 겪은 심리적 어려움은 학업 및 학교생활에서 더 나아가, 성인기의 직업 적응과도 관련이 깊어, 청소년기 여학생들의 정신건강에 관한 사회적인 관심과 지원이 요구된다. 국내에서도 아동 및 청소년들의 정신건강에 대한 심각성을 인식하게 되면서, 국가에서 아동, 청소년을 대상으로 정신건강 실태조사를 실시하여 상담으로 연결하려는 시도를 하고 있다 (Lee 등, 2013). 그러나 심리검사 결과를 바탕으로 한 검사 후의 후속조치는 아직 미비하여, 가정과 학교에서 이에 대한 대처를 원활히 하지 못하고 있는 실정이다. 또한, 초등학생이나 중, 고등학생 시기에 겪게 되는 우울이나 불안 등의 정신건강 문제는 성인기 까지 영향을 미칠 수 있기 때문에, 성인기의 정신건강 문제보다 더 심각하게 다루어져야 함에도 불구하고, 이를 정신력의 낙하함이나 학업으로 인한 스트레스로 간주해 버리는 등 아직까지 사회적인 인식이 부족한 것이 사실이다. OECD 국가 중 청소년의 삶의 만족도가 하위권에 머물고 있으며, 자살 등으로 이어질 수 있는 우울을 경험하는 청소년이 40%에 다다르는 현 시점에서 (Ministry of Gender Equality and Family, 2011), 아동, 청소년기 여학생들의 우울과 관련된 변인들을 조사하여, 우울의 예방과 이를

¹ 교신저자: (01369) 서울특별시 도봉구 쌍문동 419번지, 덕성여자대학교 정보통계학과, 교수.
E-mail: dkmin@duksung.ac.kr

² (01369) 서울특별시 도봉구 쌍문동 419번지, 덕성여자대학교 아동가족학과, 조교수.

완화할 수 있는 방안에 관심을 기울여야 할 것이다. 특히, 선행된 여러 연구에서 초, 중, 고등학생들의 정신건강 변수인 우울 및 불안은 부모의 학대나 부부폭력, 부모의 갈등 목격 등을 포함한 가정 환경적 요인이나 학교 환경적 변인인 학교폭력과 관련이 깊은 것으로 나타났다 (Lee 등, 2013). 아동, 청소년기 여학생들에게 가정과 학교 내의 폭력 피해 경험은 사춘기를 지나는 여학생들의 정서, 사회성 발달을 저해할 수 있고, 한 개인의 삶의 질을 떨어뜨릴 수 있다는 점에서 사회적, 교육적인 관심이 요구된다. 그러나 아동, 청소년기 여학생들의 우울상태에 대한 조사가 드문 실정이며, 조사한 연구들도 한 시점에서 수집한 자료를 토대로 하여 이루어진 연구가 대부분이다. 우울은 아동, 청소년기로 이어지는 발달과정에서 그 변화가 클 수 있는 변인으로, 종단적으로 변화추이를 조사한 연구가 요구된다. 따라서 본 연구에서는 종단적 자료를 분석하여 아동, 청소년기 여학생들의 가정 및 학교폭력이 우울에 미치는 영향을 조사하였다.

2. 이론적 배경

우리나라 아동, 청소년들은 하루 중 대부분의 시간을 가정과 학교에서 보내게 되며, 학년이 올라갈수록 가정보다 학교에서 지내는 시간이 증가한다. 이 시기에 가정과 학교에서 생활하며 경험하는 생활 속의 사건들은 아동, 청소년의 신체적, 심리적 성장과 밀접한 관련이 있다. 특히, 아동, 청소년기에 가정과 학교환경에서 겪을 수 있는 폭력적 사건은 심리적 건강을 심각하게 해치는 불안, 우울 등의 부정적 정서를 야기하며, 부정적 정서가 지나치면 자살, 폭력 등의 극단적인 행동문제를 야기하기 쉽다 (Min, 2014). 본 연구에서는 가정 및 학교에서의 폭력이 아동, 청소년기의 여학생들에게 미치는 영향력을 종단자료를 통하여 조사하였다.

2.1. 가정폭력

아동, 청소년의 학대 가해의 많은 부분이 주변의 성인들로 그 가운데에 부모가 가장 많은 것으로 드러났지만 (Statistics Korea, 2014), 가정 내 부모학대, 가족원간의 폭력 경험이나 목격 등 가정폭력은 아직 각 가정의 사적인 영역이라는 사회적 인식이 팽배하여, 가정폭력 신고가 원활히 이루어지지 않고 있으며, 그 피해 당사자인 자녀에게 미치는 부정적 영향 또한 잘 알려지지 않고 있다. 이는 우리나라의 가부장적 전통의 영향으로, 자녀를 부모의 소유물로 생각하거나, 훈육의 명목으로 사용되는 체벌 등의 폭력적 행동에 대해서 심각한 학대로 간주하지 않는 경우가 많기 때문이다. 가정 내 폭력을 경험한 아동, 청소년은 폭력 피해 경험으로 인해 신체적인 손상을 입기도 하지만, 불안이나 우울 등 그 피해의 영향이 장기화되고 (Kim, 2008), 심각하게는 세대 간에 전이가 된다는 점에서 더 큰 문제라고 할 수 있다. 그러나 아동, 청소년의 가정폭력 피해경험 이후에 나타나는 신체적, 심리적 손상 등의 심각성에도 불구하고 이를 해결하려는 사회제도 및 처벌규정과 같은 대처나 개입이 소극적이거나 미비한 실정이다. 아동, 청소년기는 가정환경 내 경험의 영향력이 큰 시기이므로, 이 시기에 경험하는 가정폭력은 아동, 청소년의 심리, 사회적 발달에 1차적으로 영향을 미치는 주된 환경 체계이다.

2.2. 학교폭력

아동, 청소년기에 겪는 학교폭력은 외형적으로 드러나는 신체적 폭력 외에 집단따돌림의 형태로 나타난다. 우리나라 전국의 초·중·고등학생을 대상으로 실시한 학교폭력 실태조사에서 초등학생들의 집단 따돌림 피해율이 가장 높았으며 (Korea Education Development Institute, 2012), 이 시기에 피해를 경험한 학생의 상당수는 청소년기에도 지속적으로 피해를 경험하는 것으로 나타났다. 특히, 여학생의 경우, 신체적 폭력보다 은근한 집단따돌림과 같은 관계적 괴롭힘을 더 많이 경험하는데 (Crick와

Grotpeter, 1995), 이러한 따돌림은 불안, 우울 등의 심리적 문제의 촉발과 더 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다 (Choi, 2006; Kim, 2011). 최근, SNS의 사용은 아동, 청소년들의 인터넷 상의 따돌림과 언어폭력을 야기하고 있으며, 이를 경험하는 피해학생의 심리적 외상은 우울과 같은 부정적 정서를 야기하는 것으로 드러났다 (Moon 등, 2012). 대개, 학교폭력의 피해 학생뿐 아니라, 가해 학생도 우울과 불안감이 높고 자존감이 낮으며, 특히, 피해학생의 경우, 스스로를 인기가 없는 학생으로 인식하고 있고, 자신의 피해를 말하지 못하거나 거절하지 못하는 불균형의 감정을 지니고 있다. 한편 가해학생은 피해학생이 어떻게 느낄지 공감하는 능력이 부족하며 갈등에 대해서 격노하고 감정을 조절하지 못하는 공격적인 성향을 가지고 있다 (Olweus, 1993). 그러므로 현재의 학교 폭력 양상은 부모와 사회, 그리고 또래관계와 같이 당연히 있어야 할 정상적인 관계에서의 단절에서 오는 또 다른 분노의 표출이며, 인내와 절제가 없는 방종의 이타적인 폐쇄문화를 형성하고 있다고 볼 수 있다.

2.3. 우울

최근 OECD 국가 중 11년째 자살률 1위로 나타난 우리나라는 그 원인의 하나로 우울과 같은 정신질환을 들고 있다 (Sang, 2010). 자신의 행동을 지나치게 억제하거나 적절하게 표현하지 못하는 경우에 발생하며, 부정적 정서를 개인의 내적인 것으로 돌리는 우울은 (Achenbach, 1991), 성인들에게만 나타나는 것이 아니라 어린 아동기부터 나타나며, 대개 아동기에는 짜증, 화와 같은 행동 표출이 두드러지는 ‘가면 우울’ (masked depression)로 나타난다. 또한, 학업 스트레스가 많고 삶의 만족도가 낮은 우리나라에서 청소년들 역시 자살률이 높으며, 그 원인은 학업, 가족문제로 인한 스트레스, 우울 등으로 조사되었다 (National Statistical Office, 2013). 특히, 여학생들의 경우 신체, 심리사회적 요인으로 인해 남학생들보다 우울을 경험하는 경우가 많으며, 그 영향이 성인기까지 과급된다는 점에서 주목된다. 급속한 경제적 성장을 이룬 우리나라의 이면에 치열한 경쟁과 서열을 가르치는 교육방식이 자리 잡고 있으며, 이에 내몰린 아동, 청소년들은 부모와의 원활한 대화와 소통이 부족한 상황 속에서 학업성취에 대한 지나친 기대를 받으며 학원가로 내몰리고 있다. 이러한 환경 속에서 발생하는 많은 사회적 부작용 중의 하나가 자녀학대나 가정폭력 그리고 이로 인한 아동, 청소년의 심리적 외상인 우울이다 (Kim, 2008). 한편, 최근 우리사회에서 중요한 학교 및 사회문제로 대두되고 있는 학교 내의 집단 따돌림 등 학교폭력은 성장기 아동, 청소년에게 불안, 우울 등 심리적 문제를 야기하며 (Moon 등, 2012), 교우관계와 같은 사회적 발달 뿐 아니라 이후 성인기 사회생활에까지 부정적 영향을 미치는 요인으로 나타나고 있다.

3. 연구내용

3.1. 자료설명

본 논문의 자료는 한국보건사회연구원과 서울대학교 사회복지연구소의 2005년 한국복지패널 1차년 (2006년) 215명, 4차 (2009년) 215명, 7차 (2012년) 215명의 여학생으로 구성하였다. 남학생은 여학생에 비하여 시간에 따른 우울의 평균비교가 유의하지 않아 연구대상에서 제외되었다. 그 만큼 성수기에 남학생은 여학생에 비하여 우울을 못 느끼고 성장한다는 것을 자료를 통하여 알 수 있었다. 복지패널 조사는 517개 조사구를 지역별 조사구 규모에 따라 추출하였으며 기존 횡단면조사나 종단면 조사가 가지고 있었던 약점을 보완하는 차원에서 농가와 읍면지역을 표본에 포함하였다. 조사방법은 조사원이 직접 조사대상 패널가구를 방문하여 응답대상 가구원을 만나 응답한 내용을 조사표에 기록하는 직접면접조사를 원칙으로 하였다. 아쉽게도 자료에는 성별에 대한 근거가 없어 연구대상에서 제외 하였다.

3.1.1. 변수의 정의 및 설명

혼합모형을 이용하여 연구 할 자료로 학교폭력 (school violence), 부모학대 (parental abuse) 등의 설명변수를 설정했으며 우울 (depression)을 반응변수로 설정하였다. Table 3.1에서 보듯이 각 변수들은 최소 3개의 문항으로 구성되어 있으며 리커트척도를 이용하여 스케일을 구성하였다. Table 3.2는 변수들의 요약 통계량을 분석하였다. Table 3.3에서는 각 변수들의 상관도를 정리하였다. 탐색요인분석을 통하여 변수와 문항의 신뢰도와 타당성을 검증하였다. 변수를 구성하는 문항의 선택은 주성분방법을 사용했으며 서로 다른 변수들의 상관관계를 가정하여 오블리민 (oblimin) 회전방법을 사용 하였다. 또한 신뢰도는 크론바 알파를 이용하여 검증하였다. 이에 대한 자세한 연구 내용은 Min (2014)에서 언급하였다.

Table 3.1 Definition of variables

Variables (label)	item	Definition	Scale
depression (depression)	c0102.14	you complain about loneliness	1. won't happen 2. likely happen 3. sure to happen
	c0102.18	you think no one loves you	
	c0102.19	you think others might hurt you	
	c0102.20	you think you are useless or worse than others	
	c0102.25	you think you are unhappy or sad or depressed	
sviolence (school violence)	c0102.93	other children have teased or mocked you	1. never 2. once 3. 2 or 3 times 4. more than 4 times
	c0102.94	other children have bullied or ignored you	
	c0102.95	you have hear other children gossip about you	
	c0102.96	you have experienced intimidation or threats from other children	
	c0102.98	you have experienced physical abuse by other children	
pabuse (parental abuse)	c0103.6	you scold yourself because of shame and humiliation	1. never 2. once or twice a year 3. once or twice in a 2-3 month period 4. once or twice a month 5. once or twice a week
	c0103.7	you heard your parents say they are more comfortable when you are not in the house	
	c0103.8	your parents use abusive words towards you	

3.1.2. 변수의 기술통계량

모든 문항의 척도구성은 큰 값이 긍정적 방향으로 구성되어 있고, 변수의 값은 리커트스케일 방식 즉 문항들의 합으로 만들어져 같은 방식으로 해석 할 수 있다. 가정 및 학교 폭력 그리고 우울은 값이 클수록 폭력의 정도나 우울이 심하다는 것을 알 수 있다. Table 3.3의 상관도를 살펴보면 가정과 학교폭력은 0.14로 약한 양의 관계이다. 가정 및 학교폭력과 우울과 각각의 관계는 0.30, 0.31로 높게 나타났다.

Table 3.2 Summary statistics of variables

Variable	N	mean	standard deviation	minimum	maximum
pabuse	640	3.7	1.73	3	14
sviolence	642	5.91	1.75	5	16
depression	644	5	1.54	4	12

Table 3.3 Correlation among variables

	pabuse	sviolence	depression
pabuse	1.00		
sviolence	0.14**	1.00	
depression	0.31**	0.30**	1.00

Levels of significance ** $p < 0.01$

3.2. 연구진행 및 방법

가정 및 학교폭력이 아동, 청소년기의 여학생들에게 어떻게 영향을 미치는지 분석하기 위하여 혼합모

형방법을 종단자료에 적용하였다. 종단자료는 관측치의 반복 측정된 자료로 시간에 따른 설명변수의 반응변수에 대한 영향을 파악 할 수 있으며 관측치 내의 반복 측정된 자료 간에 적절한 상관관계를 고려하여야 한다. 혼합모형은 일반선형모형과 달리 고정효과 (Fixed effects)와 랜덤효과 (Random effects)로 구성되어 있고 랜덤효과를 통해서 관측치 개개인의 변이를 파악 할 수 있으며 결측 값이 있거나 불균형 자료에도 적용 할 수 있는 장점이 있다. 그러므로 혼합모형을 적용하여 일반선형모형에서 알 수 없는 관측치 간의 시간에 따른 변화가 다른지 등을 분석 할 수 있다. 이번연구는 SAS의 proc mixed를 이용하여 분석하였다 (Littell 등, 1998). 혼합모형을 이용한 선행연구는 Jo와 Chang (2013), Kim과 Min (2014), Ryoo (2011) 등이 있으며, 최근 여러 공공기관의 패널자료 공유에 힘입어 많은 연구가 다양한 분야에서 활발하게 진행되고 있다. 혼합모형에 관한 기존문헌은 Singer 와 Willett (2003), Twisk (2013) 등이 있다. 비모수적 방법론을 이용한 패널자료 연구에는 Chang (2014) 등이 있다.

3.2.1. 연구모형 및 가설

아동, 청소년기의 여학생들에게 있어서 가정 및 학교폭력이 얼마나 우울에 영향을 주는가를 알아보기 위한 가설은 아래와 같다.

- 가설1 : 가정 및 학교폭력이 아동, 청소년기 여학생들의 우울에 영향을 줄 것이다.
- 가설2 : 여학생 개개인의 환경에 따라 1차 측정시기의 우울이 다를 것이다.
- 가설3 : 시간에 따라 가정 및 학교 폭력으로부터 여학생 개개인의 우울에 대한 향상도가 다를 것이다.

Table 3.4 Summary statistics of depression by time

time	N	mean	standarddeviation	minimum	maximum
1	215	4.9	1.38	4	10
2	215	4.94	1.58	4	12
3	215	5.14	1.65	4	11
total	645	5.00	1.54	4	12

3.2.2. 고정효과를 이용한 선형모형

시간에 따른 아동, 청소년기의 가정 및 학교폭력이 우울에 미치는 고정 효과를 보기 위해서 SAS genmod를 이용하여 모형 설정을 하였다. 시간변수의 값이 1, 2, 3이기 때문에 범주 형 설명변수로 처리 하였다. Table 3.5에서 보는 것과 같이 설명변수만 유효하였고 시간에 대한 교호작용은 유효하지 않았다. 따라서 유효하지 않은 설명변수를 제거하고 얻은 모형의 결과를 Table 3.6에 정리하였다. 가정 및 학교 폭력이 증가하면 우울이 증가하고 시간에 따른 우울의 변화는 중학교, 고등학교 재학 시기에 우울이 크게 증가 한 것을 알 수 있다.

Table 3.5 Fixed effects with time interaction

Effect	t	Estimate	Standard Error	t-value	p-value
Intercept		2.74	0.65	4.20	<.0001
pabuse		0.19	0.04	4.57	<.0001
pabuse*t	1	0.16	0.12	1.37	0.17
pabuse*t	2	-0.03	0.06	-0.43	0.66
pabuse*t	3	0.00	0.00	.	.
sviolence		0.31	0.13	2.45	0.01
sviolence*t	1	-0.15	0.14	-1.07	0.29
sviolence*t	2	-0.10	0.14	-0.71	0.48
sviolence*t	3	0.00	0.00	.	.
t	1	-0.05	0.76	-0.07	0.95
t	2	0.40	0.75	0.53	0.60

Table 3.6의 결과에 의하여 가설1에서 언급한 가정 및 학교폭력이 우울에 영향을 준다는 것을 알 수 있었다.

Table 3.6 ANOVA table for the fixed effects

parameter	Estimate	standard error	Z	p-value
Intercept	3.28	0.24	13.95	<.0001
pabuse	0.19	0.03	6.30	<.0001
sviolence	0.20	0.04	4.95	<.0001
t	-0.37	0.13	-2.85	0.00
t	-0.26	0.12	-2.22	0.03
t	0.00	0.00	.	.

3.2.3. 공분산행렬 비교

반복측정 자료는 관측치내에 상관성이 존재하기 때문에 자료에서 적절한 공분산을 선택하는 것은 혼합모형의 필수적인 요건의 하나이다. Table 3.7은 시간대별 우울 측정 자료의 상관도이다. Table 3.7에서 보는 바와 같이 측정시기 1인 초등학교시기와 중학교 시기는 상관도가 0.42이고 초등학교와 고등학교 측정 자료는 0.32이다. 시간의 간격에 따라 상관도가 떨어지는 것을 알 수 있다. 그러므로 이런 변화를 잘 반영하는 공분산 구조의 설정은 반복 측정 자료의 분석에서 매우 중요한 부분이다.

Table 3.7 Correlation of depressions between first, second and third time measurements

	depression1	depression2	depression3
depression1	1.00	0.42	0.32
depression2	0.42	1.00	0.45
depression3	0.32	0.45	1.00

Table 3.8에서 보는 바와 같이 관측치내의 시간에 따른 측정치를 반영하는 5개의 공분산과 관측치내의 공분산을 0로 가정하는 Simple 구조와 비교 하였다. 예상과 같이 Simple의 구조는 다른 것에 비하여 값이 상대적으로 매우 크다. 표의 비교결과 Autoregressive heterogeneous가 가장 적절한 것으로 나타났다. 자료의 성격이 시간대별 측정 자료이고 우울이 성장하면서 관측치 간의 변이가 증가하므로 가장 적절한 구조라 보인다.

Table 3.8 Comparison of covariance structure

Structure Name	-2log Like	AIC	BIC
Simple	2243.3	2251.8	2265.3
Unstructured	2190.0	2202.0	2222.2
Autoregressive (1)	2188.3	2202.3	2225.9
Compound symmetric	2189.3	2203.3	2226.9
Compound symmetric heterogeneous	2180.5	2201.5	2226.8
Autoregressive heterogeneous (1)	2177.3	2195.3	2225.6

식 (3.1)은 ARH(1)의 공분산행렬의 결과이다.

$$R_i = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & & \\ \sigma\rho & \sigma_2^2 & \\ \sigma\rho^2 & \sigma\rho & \sigma_3^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.43 \\ 2.03 \\ 2.18 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1.00 & & \\ 0.18 & 1.00 & \\ 0.03 & 0.18 & 1.00 \end{pmatrix} \quad (3.1)$$

3.2.4. 임의효과를 추가한 모형비교

임의효과를 추가한 모형분석은 SAS mixed models를 이용하였다 (Little 등 2006). Table 3.9는 앞에서 얻은 공분산의 결과에 임의 효과를 추가한 모형의 비교이다. 시간에 따른 반복 측정 자료에서 개개

인의 우울 감의 평균이 다르다는 가정 하에 절편에 대한 임의효과를 추가하였고, 두 번째에는 우울 감의 발전도가 시간에 따라 다르다는 가정 하에 기울기에 대한 임의효과를 추가했고, 마지막으로 절편과 기울기에 대한 임의 효과를 모두 추가한 모형을 설정하여 결과를 정리하였다.

Table 3.9 Results of model selections criterion

Model	-2log likelihood	AIC	BIC
fixed effects with time categorical variable and random intercept	2174.9	2194.9	2228.6
fixed effects with time continuous and random intercept	2190.2	2204.0	2227.6
fixed effects with time continuous and random slope	2188.4	2202.4	2226.0
fixed effects with time continuous and random intercept and slope	2182.5	2198.5	2225.5

Table 3.9에서 보는 바와 같이 시간을 범주형 자료로 하고 절편을 임의효과로 설정한 모형이 AIC, BIC, $-2 \log(L)$ 에서 가장 적절한 모형으로 나타났다. 모형에 의하면 개인에 따라 우울 감의 평균이 다른 것으로 나타났다. Table 3.9의 결과로 가설2에서 언급한 1차 시기에서 측정된 각 개인의 우울은 다르게 나타났다. 그러나 가설3에서 언급한 시간에 따라 우울의 증감속도가 개인에 따라 다르게 나타나지 않았다.

Table 3.10 Results for fixed effects

parameter	t	Estimate	Standard Error	DF	t-value	p-value
Intercept		3.27	0.22	608.00	14.70	<0.001
pabuse		0.19	0.04	535.00	5.47	<0.001
sviolence		0.21	0.03	423.00	6.81	<0.001
t	1	-0.37	0.13	241.00	-2.94	0.01
t	2	-0.26	0.12	283.00	-2.21	0.03
t	3	0.00

Table 3.10의 결과를 식 (3.2)에 정리하였다.

$$Y = 3.27 + 0.19 \times \text{pabuse} + 0.21 \times \text{sviolence} - 0.37t_1 - 0.26t_2 \tag{3.2}$$

Table 3.10은 Table 3.6의 결과에 임의의 절편을 추가한 것이므로 같이 거의 일치하는 것을 볼 수 있다. Table 3.11은 식 (3.2)에 근거한 추정 값이다. Table 3.4에서 정리한 시간대별 평균값과 거의 일치 하는 것을 볼 수 있다.

Table 3.11 Estimated mean

Effect	t	Estimate	Standard Error	DF	t-value	p-value
t	1	4.83	0.08775	418	55.98	<0.001
t	2	4.94	0.0976	418	50.4	<0.001
t	3	5.20	0.1044	418	49.2	<0.001

4. 결론 및 향후 연구방향

본 연구에서는 혼합모형을 이용하여 아동, 청소년기에 부모의 학대와 학교폭력이 우울에 얼마나 영향을 미치는지에 대하여 연구하였다. 연구결과 ARH(1) 공분산행렬이 가장 적합한 것으로 나타났다. 성장함에 따라 여학생 간의 우울의 변이가 커지고 상관도가 떨어지는 것을 알 수 있다. 모형의 결과에 근거하면 가설1에서 보듯이 가정 및 학교폭력이 아동, 청소년기 여학생들의 우울에 영향을 줄 것이라는 두 변수의 유의성이 나타났다. 가설2도 임의절편효과가 유의하므로 1차 측정시기의 각 여학생의 우울이 다르다고 볼 수 있다. 시간에 따라 여학생 개개인의 우울에 대한 설명변수의 영향력이 다를 것이라는 가

설3은 시간에 대한 임의효과가 유의하지 않으므로 같다고 볼 수 있다. 아동 및 청소년기의 여학생이 경험하는 가정 및 학교폭력이 우울에 영향을 미친다는 이번 연구결과는, OECD 국가 가운데 청소년의 삶의 만족도가 낮고, 자살률이 높은 우리사회에 교육적, 사회적인 관심과 주의를 환기시킨다. 본 연구결과는 학교나 학원에서 무한경쟁체제에 무방비로 노출된 아동, 청소년들이 안정감이나 평온함을 느낄 시간, 공간적 여건이 부족한 상황에서 우울과 같은 심리적 어려움을 경험할 확률이 높은 상태에 있음을 나타낸다. 아동, 청소년기에 경험하는 우울의 특성은 만성화되기 쉽고, 재발률이 높으며 (Kim, 2011) 성장기 학생들의 인지, 정서, 사회성 발달에 장애를 야기할 수 있다는 점에서 그 심각성이 큰 만큼, 아동, 청소년기 정신건강 증진 및 발달적인 부적응을 야기할 수 있는 우울을 예방하기 위한 실천적 노력이 절실히 필요하다.

한편, 여학생의 환경에 따라 우울의 초기 점수가 달리 나타난 본 연구결과는 이후의 연구를 통해 어떠한 환경 변인이 얼마나 영향을 미치는지를 구체적으로 조사할 필요가 있음을 보여준다. 이는 각 학생이 처한 환경적 여건의 중요성을 보여주는 결과로, 가정 내 부모의 양육태도나 부부관계 그리고 학교에서 교사와의 관계나 진로지도 등 그 요인에 따른 영향을 고려한 연구가 실행되어야 할 것이다.

References

- Achenbach, T. M. (1991). Manual for the Youth Self-report and 1991 Profile. *Burlington*, **101**, 213-232.
- Chang, Y. (2014). Panel data analysis with regression trees. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **25**, 1253-1262.
- Choi, M. K. (2006). The relations of bullying, self-esteem, and loneliness of children. *The Journal of Child Studies*, **27**, 133-145.
- Crick, N. R. and Grotpeter, J. K. (1995). Relational aggression, gender, and social-psychological adjustment. *Child development*, **66**, 710-722.
- Jo, J. A. and Chang, J. U. (2013). A statistical analysis of the fat mass repeated measures data using mixed model. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **24**, 303-310.
- Kim, B. Y. (2008). *A Meta-Analysis of The Variables related to Adolescents' Suicidal Ideation*, Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Korea.
- Kim, H. W. (2011). A structural equation model analysis on relationships among peer rejection, peer victimization, psychological health, School attitudes, and school adjustment. *Journal of Adolescent Welfare*, **13**, 173-198.
- Kim, N. J. and Min, D. K. (2014). The study of changes in performance in KLPGA using growth curve analysis. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **22**, 65-71.
- Kovacs, M. (1996). Presentation and course of major depressive disorder during childhood and later years of the life span. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, **35**, 705-714.
- Lee, C. H., Gang, S. Y. and Lee, D. H. (2013). *The Research of children and adolescents' mental health promotion*, National Youth Policy Institute, Sejong-si, 13-R16-2, 1-251.
- Littell, R. C., Henry, P. R. and Ammerman, C., B. (1998). Statistical analysis of repeated measures data using SAS procedure. *Journal of Animal Science*, **76**, 1216-1231.
- Littell, R. C., Milliken, G. A., Stroup, W. W. and Wolfinger, R. D. (2006). *SAS system for mixed models*, SAS Institute Inc., N.C..
- Min, D. K. (2014). The influence of parents' child abuse, school violence and friends attachment on mental health in childhood. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **25**, 293-304.
- Ministry of Gender Equality and Family (2011). *2011 Book of Young adults*, Ministry of Gender Equality and Family, Seoul
- Moon, B., Hwang, H. W. and McCluskey, J. D. (2012). Causes of school bullying empirical test of a general theory of crime, differential association theory, and general strain theory. *Crime & Delinquency*, **57**, 849-877.
- National Statistical Office (2013). *Social survey*, National Statistical Office, Daejeon
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*, Wiley-Blackwell, MA.
- Ryoo, J. H. (2011). Model selection with the linear mixed model for longitudinal data. *Multivariate Behavioral Research*, **46**, 598-624.

- Sang, K. K. (2010). Does Depression Predict Suicide? : Gender and Age Difference in the Relationship between Depression and Suicidal Attitudes. *Korean Journal of Social Welfare Studies*, **41**, 67-100.
- Singer, J. D. and Willett, J. B. (2003). *Applied longitudinal data analysis : Modeling change and event occurrence*, Oxford University Press, New York.
- Statistics Korea. (2014). *Youth statistics*, Statistics Korea, Seoul.
- Twisk, J. W. R. (2013). *Applied longitudinal data analysis for epidemiology*, Cambridge University Press, Cambridge.

How depression affects girls who experienced violence in home or at school: Using mixed model

Dae Kee Min¹ · Mi Kyung Choi²

¹ Department of Statistics and Information, Duksung Women's University

² Department of Human Development and Family Studies, Duksung Women's University

Received 18 December 2015, revised 13 January 2016, accepted 14 January 2016

Abstract

Depression is a mental symptoms that accompany psychological symptoms such as anxiety, gloom, a sense of failure, helplessness as well as a physical symptoms that shows in the adaption process of stress. Depression may result in cognitive, emotional, and behavioral disorders in accordance with individual experience. In particular, the depression when growing lowers the concentration on studies of children and adolescents and also increases the violence and interpersonal problems causes a serious loss to individuals and society. This study analyzed the longitudinal data using mixed models to investigate how depression affects girls who experienced violence in home or at school.

Keywords: Covariance structure, fixed effects, mixed modeling, random effects.

¹ Corresponding author: Professor, Department of Statistics and Information, Duksung Women's University, Seoul 01369, Korea. E-mail : dkmin@duksung.ac.kr

² Assistant professor, Department of Human Development and Family Studies, Duksung Women's University, Seoul 01369, Korea.