

친구와 도움의 사회적 연결망 탐색: 연결망 구조, 개인 간 상호작용, 사회적 영향을 중심으로*

신 희 영[†]

전북대학교

개인이 맺고 있는 사회적 관계와 속해 있는 사회적 연결망은 개인의 가치 태도와 행동에 중요한 영향을 미친다. 역동적이고 지속적인 사회적 상호작용을 통해 개인은 자신과 비슷한 성향 및 태도를 보이는 타인과 관계를 맺고 서로 영향을 주고받는다. 그동안 많은 연구들이 사회적 연결망과 개인의 행동 간의 관계를 살펴보았으나, 대부분 친구 관계에 초점을 맞추었다는 한계가 있다. 이에 본 연구는 청소년의 친구와 도움의 관계를 바탕으로 두 사회적 연결망의 구조, 개인 간 상호 작용, 사회적 영향의 특성을 살펴보고 차이를 검증하였다. 종단적 사회연결망 분석을 통해 살펴본 결과, 친구 연결망은 도움 연결망에 비해 밀도와 군집을 형성하려는 응집성이 높는데 반해 도움 연결망은 상대적으로 느슨하고 개방되어 있으나 중앙성이 높은 것으로 나타났다. 또한, 비슷한 성향의 사회적 타자와 관계를 맺으려는 특성은 친구 관계에서 보다 강하게 나타났으며, 사회적인 영향은 두 연결망 간에 유의미한 차이를 보이지 않았다. 연구 결과는 사회적 관계가 개인에게 미치는 영향을 검증하는데 있어 사회적 연결망의 구조적 특성을 살펴보는 것이 필요하며, 가까운 친구뿐만 아니라 도움을 주고받는 관계를 포함한 다양한 사회적 관계를 함께 고려해야 함을 강조한다.

주요어 : 사회적 연결망, 사회적 상호작용, 사회적 영향, 유대 관계, 청소년

* 이 논문은 2021년도 전북대학교 연구기반 조성비 지원에 의하여 연구되었음.

[†] 교신저자: 전북대학교 심리학과 부교수, 전주시 덕진구 백제대로 567, 사회대 610

E-mail: shinhy@jbnu.ac.kr

아이디어와 제품, 메시지와 행동은 바이러스가 퍼지는 것과 매우 흡사한 방식으로 전파되고 확산된다.

- Malcolm Gladwell (2000, p.7)

개인이 타인과 형성하는 사회적 관계는 개인의 가치 태도와 행동에 중요한 영향을 미친다(Christakis & Fowler, 2013). 개인은 타인과 새로운 유대를 형성하고 친밀한 관계로 발전시키고 유지하기도 하고, 때로는 관계를 끝맺기도 한다. 이처럼 타인과의 사회적 상호작용(social interactions)은 역동적이고 지속적인 특성을 보이는데, 이러한 상호작용은 관계를 형성하는 개인의 성향, 상호작용의 유형과 기능, 연결망의 구조적인 특성 등에 의해 영향을 받는다. 지난 수십 년간 사회적 연결망과 행동 역학에 대한 관심은 꾸준히 증가하여 많은 연구들은 개인이 속한 사회적 연결망이 개인의 행동 변화에 영향을 미치는 과정과 그 기제에 대한 근거를 제시해왔다(Tenney et al., 2009; Veenstra & Steglich, 2012).

많은 연구들이 일관적으로 제시하는 사회적 상호작용의 중요한 기제 중 하나는 개인이 그가 맺는 사회적 관계의 타자와 행동 및 가치 태도에 있어 높은 유사성(homophily; similarity)을 보인다는 점이다(Hinde, 1997; McPherson et al., 2001). 많은 이론과 경험적인 연구들은 유사성이 사회적 관계를 형성하는 기본 원리이며 개인 간 매력을 결정하는 중요한 요인이라고 강조한다(Byrne, 1971; Kandel, 1978). 예컨대, 불확실성 감소 이론(uncertainty reduction theory)은 개인이 타인과 상호작용을 하는 과정에서 유사성이 높을수록 불확실성을 덜 경험하게 되고 의사소통이 보다 예측 가능하게 되어 관계 형성이 촉진된다고 설명한다(Berger &

Calabrese, 1975). 또한, 유사성은 개인이 적은 노력으로 타인과 소통하고 이해와 소속감을 공유하도록 하기 때문에 관계를 안정적으로 형성하고 지속하게 한다(similarity attraction theory; Byrne & Nelson, 1965). 이처럼 개인 간에 유사한 성향과 특질을 많이 공유할수록 사회적 관계의 형성은 보다 쉽게 이루어지고(homophily selection), 개인은 사회적 타자와 지속적인 관계와 상호작용을 유지하며 동화(assimilation)와 사회적 영향(social influence)을 통해 행동 및 태도에 있어 더욱 높은 수준의 유사성을 보이게 된다. 그리고, 이러한 동화와 사회적 영향의 과정은 강화와 설득 등의 사회적 압력(Dishion, Andrews, & Crosby, 1995), 또는 관찰과 대리학습(Bandura, 1977)을 통해 이루어진다고 설명된다.

유사성을 바탕으로 한 관계 형성과 사회적 영향의 기제로 인해 사회적 관계를 유지하는 개인 간에 높은 수준의 유사성을 보인다는 근거는 학업 관련 행동(Flashman, 2012; Shin & Ryan, 2014), 공격성과 친사회적 행동(Dijkstra et al., 2011; Shin, 2017), 비행(Knecht et al., 2010), 건강 관련 행동(Mercken et al., 2009), 성격(van Zalk & Denissen, 2015) 등 다양한 태도 및 행동 양식에서 보고되고 있으나, 대부분의 연구가 친구 관계를 바탕으로 관찰 가능한 행동에 초점을 맞추었다는 한계를 가진다. 그러나, 개인은 타인과 다양한 사회적 유대를 맺고 상호작용을 하며, 각 관계는 개인의 행동 양식뿐 아니라 심리적인 과정에도 중요한 영향을 미칠 수 있다. 예컨대, 개인은 소수의 친구와 매우 친밀한 관계를 형성하기도 하지만 또래 및 동료들과 그룹을 형성하며 어울리기도 하고 도전적인 상황에 직면했을 때 특정 타인에게 정보나 도움을 요청하기도 한다. 또한, 다양한

사회적 유대와의 상호작용을 통해 개인의 가치와 신념 또는 편견 또한 전파되고 확산되기도 한다. 개인의 사회적 상호작용의 특성은 관계의 유형과 기능에 따라 달라질 수 있으며 다양한 사회적 관계는 개인의 행동 양식과 가치 태도에 구별되는 역할을 할 수 있기 때문에, 개인이 관계를 형성하고 행동 및 가치 태도가 사회적 영향을 통해 전파되는 과정을 친구 관계뿐 아니라 확대된 사회적 관계를 바탕으로 검증하는 것이 필요하다.

이에 본 연구는 초기 청소년을 대상으로 친구(즉, 자신이 가장 친하게 지내고 많은 시간을 함께 보내는 또래)와 도움(즉, 자신이 학업에서 어려움을 겪을 때 도움을 요청하는 또래)의 사회적 연결망을 함께 고려하여 연결망의 구조, 개인 간 상호작용, 사회적 영향의 특성을 살펴보고 두 연결망 간의 차이를 검증하고자 하였다. 또한, 관찰 가능한 행동 양식이 아닌 학업 내재 가치(intrinsic value)라는 심리적인 특성이 유사성에 의한 관계 형성과 동화를 통한 사회화를 통해 개인 간 상호작용의 과정에서 전파되고 확산되는지 살펴보고자 하였다.

다양한 사회적 유대관계

다양한 유형의 사회적 유대관계는 연결망의 구조적인 특성에 있어 차이가 있을 수 있고 이에 따라 개인이 사회적 타자에 의해 영향을 받는 정도 즉, 행동이나 가치 태도가 전파되는 정도와 그 패턴이 달라질 수 있다. 선행 연구는 사회적 연결망의 구성원들이 긴밀하게 연결되어 밀도(density)가 높고 응집성이 높은 군집(cohesive cluster)을 형성할수록 행동 양식의 사회화 및 전파가 보다 효과적으로 이루어진다고 보고한다(Centola, 2010). 반면, 사회적 연

결망에 속해있는 구성원들의 수가 많고 군집들을 연결하는 고리(bridge)나 허브(hub)의 역할을 하는 개인이 많을수록 정보의 확산이 빠르게 이루어진다고 강조한다(Wang, Lizardo, & Hachen, 2020). Granovetter(1973)는 사회적인 유대관계를 강한 유대(strong ties)와 약한 유대(weak ties)로 구분하고 유대관계의 특성에 따라 행동 양식과 정보가 전파되는 정도가 달라진다고 설명하였다. 강한 유대관계는 가족과 가까운 친구처럼 밀도가 높은 연결망 내에서 강력하게 형성되는 관계를 의미하고, 약한 유대관계는 지인과 동료처럼 개인의 사회적 연결망 내에 주변적으로 포함된 개인과의 관계를 의미한다. 경험적인 연구들은 강한 유대와 약한 유대 모두 사회적 영향에 중요한 채널의 역할을 하지만, 강한 유대관계는 쉽게 변화하기 힘든 행동 양식의 사회화에 효과적인 반면 약한 유대관계는 정보나 가치 태도의 전파에 효율적이라고 보고한다(Centola, 2018; Guilbeault et al., 2018). 청소년의 친구 연결망이 일반적으로 밀도와 호혜성(reciprocity)이 높고 응집성이 있는 또래 그룹을 중심으로 형성된다는 것을 고려할 때(Shin & Ryan, 2017; Shin, 2017), 밀도와 응집성이 상대적으로 낮을 것으로 예상되는 도움 연결망에 비해 친구 연결망에서 행동의 사회화가 더 잘 이루어질 것이고, 가치 태도의 전파는 친구와 도움 연결망 모두에서 나타날 수 있을 것이라 예상해 볼 수 있다.

사회적 유대관계의 기능 또한 개인 간 상호작용과 동화를 통한 사회화에 영향을 미칠 수 있다. 일반적으로 친구 관계는 믿음과 가치의 상호 교환을 바탕으로 서로 공유하고, 신뢰하며, 자신의 모습을 솔직히 드러내고, 정서적으로 지원하는 특성을 가진다(Altermatt & Ivers, 2011). 가까운 정서적 거리와 빈번한 상호작용

을 고려할 때 친구 관계는 유사성이 높은 개인 간에 형성될 확률이 더욱 높다. 유사성이 높을수록 개인은 보다 수월하게 관계의 타자와 소통하며 감정을 공유할 수 있기 때문에 (Byrne, 1971), 유사성은 친구 관계 형성을 촉진할 뿐만 아니라 안정적으로 친밀한 관계를 유지하게 할 것이다. 반면, 도움을 구하고 제공하는 관계는 본질적으로 평등하지 않은 비대칭적인 특성을 지니고 있기 때문에 관계 형성에 있어 행동이나 가치에 대한 유사성의 중요도가 상대적으로 떨어질 수 있다. 청소년의 경우 학업 과제에 대한 정보를 구하거나 어려운 학업 문제에 있어 조언을 필요로 할 때 유용한 도움을 줄 수 있는 타인에게 의존하게 되므로, 도움을 줄 수 있는 사회적 타자를 선택함에 있어 행동 및 가치의 유사성보다는 학업 적응 수준과 성취도가 높고 유능한 또래에게 도움을 요청할 확률이 높을 것이다.

관계의 형성에 있어 유사성이 미치는 영향은 다를 수 있으나, 친구와 도움의 사회적 관계 모두 시간이 흐름에 따라 빈번한 상호작용을 바탕으로 개인의 행동 및 가치 태도에 유의미한 영향을 미칠 수 있다. 청소년들은 특히 친구들과 다양한 학업 및 사회적 경험을 공유하며 대부분의 시간을 함께 보낸다(Rodkin & Ryan, 2012). 친구 관계를 형성한 개인들이 친밀한 상호작용을 유지하면서 서로의 의견을 수용하고 갈등을 해결하며 합의에 의한 결정을 하는 일련의 공유된 과정을 통해 학업에 대한 가치 태도와 행동의 동화가 촉진될 수 있으며(Berndt, 2004), 이는 개인 간의 유사성을 더욱 높일 수 있을 것이다. 또한, 도움의 사회적 관계의 경우, 동화를 통한 사회화는 주로 모델링과 강화(reinforcement)를 바탕으로 이루어질 수 있다. 청소년이 학업 과제에 대한 조

언을 요청할 때 도움을 주는 사회적 타자는 학업적인 어려움을 완화할 수 있는 유용한 정보나 조언을 제공할 뿐만 아니라(Newman & Schwanger, 1995), 학습과 학업 참여를 촉진할 수 있는 긍정적인 가치와 태도를 공유할 것이다. 개인이 도움을 주는 사회적 타자와 지지적인 관계를 구축하고 유지함에 따라 학업 상황에서 그의 행동을 관찰하고 그의 신념과 가치 태도에 주의를 기울일 수 있는 기회를 많이 가지게 될 것이다. 모델링과 강화를 통해 청소년은 자신에게 유용한 도움을 주는 또래의 긍정적인 학업 가치와 태도 및 행동을 점차적으로 받아들이고 배우게 될 것이라 예상해볼 수 있다(Bandura, 1977).

종합하면, 본 연구에서는 청소년의 친구와 도움의 사회적 관계가 연결망의 구조적 특성에서 차이를 보일 것이고 이는 개인 간 상호작용과 사회적 영향에 유의미한 영향을 미칠 것이라 예상하였다. 학업 내재 가치라는 심리적인 특성을 바탕으로 사회적 타자를 선택하는데 있어 유사성은 도움 연결망에 비해 친구 연결망에서 상대적으로 더 중요한 요인으로 작용할 것이라 예상하였고, 친구와 도움의 사회적 연결망 모두에서 개인은 빈번한 상호작용을 바탕으로 사회적 타자의 학업 내재 가치를 사회화할 것이라 예상하였다.

방 법

연구 대상

초등학교 고학년에 재학 중인 초기 청소년을 대상으로 2015년 2학기 초와 말, 2차에 걸쳐 설문 조사를 실시하였다(학기 초 736명, 학

기 말 677명). 본 데이터 수집에는 같은 교육 구에 속한 4개 초등학교 5-6학년 학생 전체가 참가하였으며, 참가 학급은 총 26학급(5학년 13학급, 6학년 13학급)이었다. 참여자의 평균 연령은 12.46세였으며, 1차와 2차 모두 여학생은 전체 학생의 52%를 차지하였다. 연구는 대학 연구심의위원회의 승인(ED-14132)을 받아 진행되었으며, 데이터 수집 전 연구에 대해 설명하는 안내문을 부모에게 전달하고 참가자와 부모의 서면 동의를 얻었다. 데이터는 약 5개월 간격으로 학기 초와 말에 청소년이 속한 교실에서 설문지 보고를 통해 수집되었다. 학생과 보호자에게 설문 참여가 자발적이고, 비밀이 보장됨을 안내하였다. 익명성 보호를 위해 책상에 폴더를 이용하여 가림 판을 설치한 후 연구 참여에 동의한 학생들을 대상으로 설문을 진행하였으며, 학생의 개인 정보는 익명 코드로 암호화하여 분석에 사용되었다.

측정 도구

사회적 연결망

사회적 연결망 연구에서 전통적으로 사용되는 또래 지명(Gillessen & Borch, 2006)을 사용하여 청소년들의 사회적 관계를 측정하였다. 참가자들에게 자신이 가장 친하게 지내고 많은 시간을 함께 보내는 친구와 학업에 어려움을 겪을 때 도움을 요청하는 또래를 지명하도록 하였다. 학급 내 모든 학생의 이름이 포함된 리스트를 제공하였고, 청소년들에게 수와 성별의 제한 없이 친구와 도움을 요청하는 또래를 지명하도록 하였다. 청소년의 또래 지명을 바탕으로 각 학급마다 친구와 도움의 사회적 연결망을 각각 구성하였다¹⁾. 학급에 속한 청

1) 친구와 도움의 사회적 연결망의 중복 비율을 검

소년의 수(m)를 바탕으로 각 학급에 대해 $n \times n$ 인접 행렬을 구성하였으며, 개인 i 에서 개인 j 에 해당하는 사회적 관계에 대해 개인 i 가 개인 j 를 친구(도움을 요청하는 또래)로 지명했을 경우 $x_{ij} = 1$, 개인 i 가 개인 j 를 친구(도움을 요청하는 또래)로 지명하지 않았을 경우 $x_{ij} = 0$ 으로 행렬이 구성되었다. 이처럼 구성된 학기 초와 말의 사회적 연결망 데이터가 분석에 사용되었으며, 전입 및 전출로 인한 사회적 연결망의 결측치는 종단적 사회연결망 분석의 결측치 분석 방법(Huisman & Steglich, 2008)을 통해 처리되었다. 청소년들은 평균적으로 5-6명의 친구와 1-2명의 도움을 요청하는 또래를 지명하였고, 각 학급의 연결망 크기는 23에서 31사이로 나타났다.

학업 내재 가치

청소년의 학업 내재 가치(intrinsic value)를 측정하기 위해 Eccles가 개발한 척도(Eccles, 1983)를 사용하였다. 학업 내재 가치는 지식을 이해하고 의미를 추구하려는 내적 욕구를 바탕으로 새로운 내용을 학습하고 탐색하며 이해하는 동안 경험하는 즐거움과 흥미의 정도를 측정하는 3개의 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도(1점: 그렇지 않다 ~ 5점: 매우 그렇다)로 평정되며, 문항 점수의 총점이 높을수록 학업 내재 가치가 높음을 의미한다. 원 척도는 많은 연구에서 신뢰도와 타당도가 높은 것으로 보고되었으며(Fredrick & Eccles, 2002; Shin & Ryan, 2014; Watt, 2004), 한국어 척도 또한 신뢰도와 타당도가 높은 것으로 나타났다(Cho, 2016; Han, 2004). 본 연구에서의

중간 결과, 도움을 준 또래가 친구에 해당하는 경우는 학기 초에 24.3%, 학기 말에 24%로 나타났다.

내적 일치도(α)는 학기 초의 경우 .86, 학기 말의 경우 .89로 확인되었다. 학업 내재 가치의 평균과 표준편차는 학기 초의 경우 3.01(0.86), 학기 말의 경우 2.94(0.85)로 나타났다.

분석 방법

청소년의 사회적 연결망과 학업 내재 가치의 변화를 분석하기 위해 종단적 사회연결망 분석(longitudinal social network analysis)을 사용하였다. 종단적 사회연결망 분석은 R 기반의 시뮬레이션으로 구현되며 확률적 행위자 지향 모델(stochastic actor-oriented modeling; SAOM)로 불리기도 한다. SAOM은 사회적 연결망 특성의 변화를 살펴보는 기존 연구에서 주로 사용되던 선형 모형(예: 회귀 분석, 구조 방정식 모형)이 가지는 방법론적인 한계를 극복하고 복잡하게 연결되어 있는 개인 간 사회적 연결망과 지속적으로 변화하는 개인의 특성을 보다 정확하게 분석하고 설명하는 강점을 가진다(Veenstra & Steglich, 2012). 즉, 기존의 선형 모형은 두 관찰 시점(two-time points)에서의 정적인(static) 사회적 연결망의 특성과 개인 특성 변인 간의 변화를 검증하는 반면, SAOM은 두 관찰 시점 사이에서 지속적으로 이루어지는 변화를 반복 시뮬레이션(iterative simulation)을 통해 분석하여 역동적인(dynamic) 변화 과정을 설명한다. SAOM은 2012년 이후 사회적 연결망과 개인의 행동 특성의 상호 의존적인 변화를 분석하기 위한 주요 통계기법 중 하나로 여겨지고 있어 경제학과 경영학, 공중 보건, 의학 및 생물학, 사회학, 정치학, 심리학 등 사회과학 전반에 걸쳐 활발하게 사용되고 있는 분석 방법이다.

사회적 연결망의 종단 데이터는 주로 패널

데이터로 수집이 되며, 개인의 사회적 연결망과 특성 변인은 여러 관찰 시점(multi-time points)에서 수집된다. 사회적 연결망 데이터는 상호의존적인(interdependent) 특성을 가지므로 표본의 독립성 가정을 만족하지 않기 때문에 기존 선형 모델과는 다른 가정과 추정 방식을 따른다. 종단 데이터를 사용하여 여러 시점 간에 지속적으로 이루어지는 역동적인 변화 과정을 추정하는 SAOM의 주요 기본 원리는 다음과 같다. 첫째, 사회적 연결망과 개인 특성 변인의 지속적인 변화는 확률적인 프로세스인 continuous-time Markov chain(즉, t 시점의 사회적 연결망의 상태는 $t-1$ 시점의 사회적 연결망의 상태에 의해 결정됨)을 바탕으로 추정된다(Snijders, 2001; Wasserman, 1980). 둘째, 사회적 연결망의 모든 개인(행위자; social actor)은 속해 있는 연결망의 구조적 특성과 연결된 사회적 타자(social alter)의 행동(또는 특성)에 대해 알고 있다는 가정을 바탕으로 한다. 셋째, 지속적인 시간의 흐름에 따른 연결망의 거시적인 변화는 대응하는 미시적 변화의 순서에 따른 결과로 모델링되어 추정된다. 즉, 여러 시점에서 개인은 속해 있는 연결망의 구조적 특성과 사회적 타자의 행동 및 특성에 대응하여 사회적 유대(예: 관계의 유지 또는 끝맺음) 또는 자신의 행동(예: 특성의 증가 또는 감소)을 바꾸는 무수한 결정을 내리고, 이러한 결정들은 사회적 연결망과 개인 특성의 변화로 이어진다는 가정을 바탕으로 한다.

이러한 원리와 가정에 따라, SAOM은 사회적 연결망의 변화(수식 (1)의 왼쪽 항)와 개인 특성의 변화(수식 (2)의 왼쪽 항)에 대한 함수의 모수 추정치를 분석 결과로 제시하고, 함수는 연구 가설에 따라 다양한 사회적 연결망과 개인 특성 변화 효과들의 선형 조합(수식

(1)과 (2)의 오른쪽 항)으로 구성될 수 있다.

$$f_i^{net}(x) = \sum_k \beta_k^{net} s_{ik}^{net}(x) \quad (1)$$

$$f_i^{beh}(x,v) = \sum_k \beta_k^{beh} s_{ik}^{beh}(x) \quad (2)$$

즉, 사회적 연결망 변화에 대한 함수(수식 (1))는 연결망의 구조적 특성 효과(표 1의 첫 번째 섹션의 효과들)와 사회적 타자 선택 효과(표 1의 두 번째 섹션의 효과들)의 선형 조합으로 구성되고, 개인 특성 변화에 대한 함수(수식 (2))는 개인의 특성 변화 효과(표 1의 세 번째 섹션의 효과들)의 선형 조합으로 구성된다.

이처럼, SAOM 모델은 사회적 연결망의 구조적 특성, 개인(행위자; social actor)의 관계 선택, 이에 따른 개인 특성 변화의 효과들을 동시에 추정하고 제시하는 강점을 가진다 (Steglich et al., 2010). 따라서, 개인 간에 나타나는 유사성(homophily)을 개인이 비슷한 성향을 지닌 사회적 타자와 관계를 맺는 “유사성에 의한 선택(homophily selection)”과 지속적인 관계를 통해 사회적 타자의 영향을 받는 “개인 특성의 변화(social influence)” 효과로 분리하여 설명을 가능하게 한다. 또한, 개인 간의 상호 작용은 속한 사회적 연결망의 특성(예: 관계의 밀도와 크기, 상호성)에 영향을 받기 때문에 이를 통제하여 분석하는 것이 필요한데, SAOM 모델은 연결망의 특성, 관계 선택, 개인 특성 변화 효과를 동시에 서로 통제하며 추정함으로써 효과들 간의 상호 의존적인 관계를 통계적으로 적합한 방식으로 분석하여 설명할 수 있다(Veenstra & Steglich, 2012).

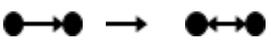
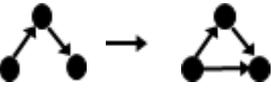
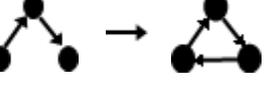
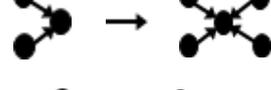
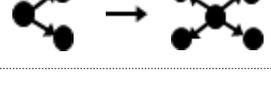
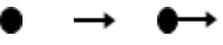
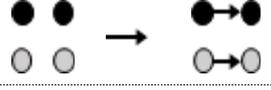
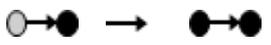
본 논문에서는 사회적 연결망의 구조적 특

성을 살펴보고 통제하기 위해 지명차수, 호혜성, 전이적 삼자관계, 순환적 삼자관계, 인기도, 활동성 효과를 모형에 포함하였고, 개인 간 상호 작용을 살펴보기 위해 사회적 타자 선택 효과로 자아 효과, 타자 효과, 유사성에 의한 선택 효과를 모형에 포함하였으며, 관계를 통한 개인의 특성 변화를 살펴보기 위해 개인 특성 변화 추세의 선형 형태와 이차 함수 형태, 평균 타자, 인기도와 활동성의 영향 효과를 포함하였다. 연구 모형에 포함된 주요 효과들의 자세한 설명은 아래와 같으며 표 1에 수식과 그래프를 통해 제시하였다.

연결망의 구조적 특성

호혜성(reciprocity)은 상호적인 관계를 형성하려는 개인의 경향성을 나타내고 보통 정적인 패턴을 보인다. 전이적 삼자 관계(transitive triplets)와 순환적 삼자 관계(three-cycles)는 삼자 관계(triadic relations)를 형성하려는 개인의 경향성을 나타낸다. 전이적 삼자 관계가 정적인 경우 기존 관계에 의해 새로운 개인과 또 다른 관계로 연결되어 확장된 상호성이 형성된다. 정적인 순환적 삼자 관계는 공통의 연결고리 없이 사회적 관계가 형성되는 경향을 나타내며 관계 간 형성되는 위계(hierarchy)의 정도를 보여준다. 전이적 삼자 관계가 정적이거나 순환적 삼자 관계가 부적인 경우 평행하지 않은 위계나 계층이 형성된 것으로 해석된다. 인기도(indegree popularity)는 타인으로부터 많은 지명을 받는 인기 있는 개인과 사회적 유대를 맺으려는 경향성을, 활동성(outdegree activity)은 더 많은 사회적 유대를 형성하기 위해 다수의 타인을 지명하는 경향성을 각각 나타낸다.

표 1. 연구 모형에 포함된 종단적 사회연결망 분석의 주요 효과

효과	수식	그래프 표현
연결망의 구조적 특성 효과(network structural effects)		
지명차수(outdegree)	$s(x) = \sum_j x_{ij}$	
호혜성(reciprocity)	$s(x) = \sum_j x_{ij}x_{ji}$	
전이적 삼자관계 (transitive triplets)	$s(x) = \sum_{j,h} x_{ij}x_{ih}x_{jh}$	
순환적 삼자관계 (3-cycles)	$s(x) = \sum_{j,h} x_{ij}x_{hi}x_{jh}$	
인기도 (indegree popularity)	$s(x) = \sum_{j,h} x_{ij}x_{+j}$	
활동성 (outdegree activity)	$s(x) = \sum_{j,h} x_{ij}x_{i+}$	
사회적 타자 선택 효과(network selection effects)		
자아 효과(ego effects)	$s(x) = v_i \sum_j x_{ij}$	
타자 효과(alter effects)	$s(x) = \sum_j v_j x_{ij}$	
유사성에 의한 선택 (homophily selection)	$s(x) = \sum_j x_{ij}(\text{sim}_{ij}^v - \widehat{\text{sim}}^v)$	
개인의 특성 변화 효과(social influence effects)		
선형 형태(linear shape)	$s_i^{beh}(x,v) = v_i$	
이차 함수 형태 (quadratic shape)	$s_i^{beh}(x,v) = v_i^2$	
평균 타자 (average alter)	$s_i^{beh}(x,v) = x_{i+}^{-1} \sum_j x_{ij}(\text{sim}_{ij}^v - \widehat{\text{sim}}^v)$	

주. x_{ij} = 행위자 i 에서 행위자 j 사이의 사회적 유대; x_{+j} = 행위자 j 를 지명하는 모든 사회적 유대;
 x_{j+} = 행위자 j 가 지명하는 모든 사회적 유대; v_i = 행위자 i 의 특성 변인;
 $\text{sim}_{ij}^v = \frac{\Delta - |v_i - v_j|}{\Delta}$, $\Delta = \max_{i,j} |v_i - v_j|$; 효과 정보는 Ripley et al. (2021)의 RSiena 매뉴얼 참고.

사회적 타자 선택

자아 효과(ego effect)는 개인의 특성이 사회적 유대의 선택에 미치는 영향을 나타내고, 타자 효과(alter effect)는 개인의 특성이 사회적 유대를 받는데 미치는 영향을 나타낸다. 유사성에 의한 선택 효과(homophily selection)는 개인과 사회적 타자 간의 유사성을 기반으로 서로를 선택하는 경향성을 나타낸다. 예를 들면, 남자가 0, 여자가 1로 코딩된 친구 연결망 데이터에서 성별 자아 효과가 정적일 경우 여성이 남성보다 타인을 적극적으로 친구로 지명하는 경향이 있음을 나타내고, 성별 타자 효과가 정적일 경우 여성이 남성보다 타인으로부터 더 많은 친구 지명을 받는 경향이 있음을 나타낸다.

개인의 특성 변화

개인 특성의 변화 추세를 통제하기 위해 포함된 선형 형태(linear shape)와 이차 함수 형태(quadratic shape) 효과는 개인의 특성이 증가하거나 감소하는 전반적인 경향성을 나타낸다. 정적인 선형 형태는 시간에 따른 특성의 증가를 부적인 선형 형태는 시간에 따른 특성의 감소를 각각 의미하며, 정적인 이차함수 형태는 행동 변화가 평균으로 수렴되는 형태를 의미한다. 평균 타자 효과(average alter)는 개인이 사회적 유대로 인해 사회적 타자의 특성을 받아들이며 비슷해진 정도를 나타낸다. 따라서, 정적인 평균 타자 효과는 사회적 영향의 효과를 의미한다. 또한, 본 연구에서는 인기도와 활동성이 개인의 특성 변화에 미치는 영향을 반영하기 위해 인기도와 활동성을 영향 효과(effect from)를 사용하여 통제하고 분석하였다.

결 과

청소년의 친구와 도움의 사회적 연결망에 대한 기술 통계 지표를 표 2에 제시하였다. SAOM 모델을 사용하여 분석하기 위해서는 사회적 연결망의 변화(change)와 안정성(stability)이 일정 수준 이상이어야 하는 선결 조건이 있다. 이를 Jaccard index를 통해 표시하는데, 이 수치가 0.3 이상일 때 시뮬레이션을 이용한 종단적 사회연결망 분석의 결과가 충분한 설명력을 가질 수 있다(Veenstra & Steglich, 2012). 본 연구에서 사용된 사회적 연결망의 Jaccard index는 0.3-0.4로 나타나 분석의 선결 조건을 만족하는 것으로 나타났다.

친구와 도움의 사회적 연결망을 바탕으로 연결망의 구조적 특성, 개인 간 상호작용, 학업 내재 가치의 사회적 영향을 살펴보기 위해 확률적 행위자 지향 모델(SAOM)을 사용하여 분석한 결과를 표 3에 제시하였다. 분석 모형이 종단 데이터의 특성과 변화를 제대로 반영하여 설명하는 정도를 나타내는 모형의 적합도(goodness of fit)와 수렴비(convergence ratio)는 모두 양호한 것으로 나타났다(예: 수렴비 < 10). SAOM의 추정 결과는 표준화되지 않은 다항로지스틱 회귀계수로 보고되고, 모수 추정치에 대한 유의도(p)는 모수 추정치를 표준 오차로 나눈 t 비율을 기반으로 해석된다. 따라서, 보다 용이한 결과 해석을 위해 추정치를 지수함수를 사용하여($\exp(\beta)$) 우도비를 계산한 후 추정치, 표준 오차, 유의도를 표 3에 함께 제시하였다. 또한, 두 연결망 간 구조적 특성, 개인 간 상호작용, 사회적 영향에 대해 효과 크기의 유의미한 차이를 검증하기 위해, 분석을 통해 얻은 각 효과의 추정치 β_1 (친구 연결망에 대한 효과의 추정치)와 β_2 (도움 연결망에

표 2. 친구와 도움의 사회적 연결망의 기술 통계 지표

효과	친구 연결망		도움 연결망	
	학기 초	학기 말	학기 초	학기 말
사회적 연결망 지표				
밀도(density)	0.15	0.14	0.07	0.06
삼자관계(transitivity)	0.50	0.55	0.26	0.28
내향 연결 중앙성 (indegree centrality)	0.14	0.15	0.33	0.35
외향 연결 중앙성 (outdegree centrality)	0.19	0.21	0.05	0.06
또래 지명 수 평균	4.96	4.55	1.70	1.54
사회적 연결망의 변화 지표 (학기 초 - 학기 말)				
새로 맺어진 관계 수의 평균	36.0 (25.2%)		28.3 (40%)	
유지된 관계 수의 평균	51.8 (35.6%)		24.0 (33.9%)	
끊어진 관계 수의 평균	55.8 (39.2%)		18.6 (26.1%)	
Hamming distance	157		97.24	
Jaccard index	0.42		0.31	

주. 밀도(density) = 가능한 총 관계 수에 대해 실제로 맺어진 관계 수의 비율; 삼자관계(transitivity) = 삼자 관계가 형성된 비율; 내향 연결 중앙성(indegree centrality) = 가능한 총 관계 수에 대해 내향 연결 지명 수의 비율; 외향 연결 중앙성(outdegree centrality) = 가능한 총 관계 수에 대해 외향 연결 지명 수의 비율; Hamming distance = 학기 초부터 학기 말까지 변화한 모든 관계의 수; Jaccard index = 새로 맺어지고 유지되고 끊어진 모든 관계 수에 대해 유지된 관계 수의 비율

대한 효과의 추정치) 및 각 효과의 표준 오차 SE_a 와 SE_b 를 $(\beta_a - \beta_b) / \sqrt{SE_a^2 + SE_b^2}$ 의 식을 사용하여 독립 표본 t 검정을 실시하였다.

연결망의 구조적 특성

친구와 도움의 두 연결망 모두에서 부적 패턴의 지명차수(outdegree)와 정적 패턴의 호혜성(reciprocity)이 나타나 청소년은 친구와 도움의 유대를 맺는데 있어 아무나 관계를 형성하지 않으며 상호적인 관계를 지향하는 경향이

있음을 보여주었다. 친구 연결망에서는 정적인 전이적 삼자관계(transitive triplets)와 부적인 순환적 삼자관계(three-cycles)가 나타나 청소년은 친구의 친구와 또 다른 친구 관계를 맺고 응집성을 보이는 또래 그룹을 형성하는 경향이 있음을 보여주었다. 반면, 도움의 연결망에서 전이적 삼자관계는 유의미하지 않았으며 순환적 삼자관계는 정적인 패턴을 보여 청소년은 도움의 연결망을 중심으로 뚜렷한 군집을 형성하는 경향을 보이지 않는 것으로 나타났다. 인기도의 효과는 두 연결망에서 모두

표 3. 친구와 도움 연결망의 종단적 사회연결망 분석 결과

효과	친구 연결망			도움 연결망		
	β	SE	OR	β	SE	OR
연결망의 구조적 특성 효과						
지명차수	-2.15***	0.07	0.12	-1.71***	0.45	0.18
호혜성	1.25***	0.06	3.49	1.91***	0.14	6.75
전이적 삼자관계	0.23***	0.01	1.26	-1.05	0.83	0.35
순환적 삼자관계	-0.26***	0.02	0.77	1.63***	0.28	5.10
인기도	0.02*	0.01	1.02	0.24***	0.04	1.27
활동성	0.01	0.01	1.01	-1.75***	0.34	0.17
사회적 타자 선택 효과						
성별 자아효과	0.07*	0.03	1.04	0.09	0.09	1.09
성별 타자효과	0.05*	0.02	1.06	0.82*	0.31	2.27
같은 성별 선택	0.55***	0.03	1.73	0.73***	0.08	2.08
내재가치 자아효과	-0.04***	0.01	1.08	-0.49*	0.26	0.61
내재가치 타자효과	0.01	0.04	1.06	0.32**	0.09	1.38
유사한 내재가치 선택	0.73**	0.08	2.08	0.33***	0.13	1.14
개인의 특성 변화 효과						
선형 형태	-0.08	0.07	0.92	-0.06	0.18	0.94
이차함수 형태	-0.08	0.05	0.92	-0.10**	0.03	0.90
평균 타자	1.56*	0.76	4.76	3.26*	1.91	26.05
인기의 영향	-0.01	0.02	0.99	0.03	0.08	1.03
활동성의 영향	-0.01	0.03	0.99	-0.50	0.50	0.61

주. β =표준화되지 않은 다항 로지스틱 회귀 계수; 모수 추정치에 대한 p 값은 모수 추정치를 표준 오차로 나눈 값으로 정의된 t 비율을 기반으로 함; OR = 우도비 = $\exp(\beta)$; 우도비는 특정 경향이 없을 확률과 비교하여 특정 경향이 존재할 확률을 나타냄; 성별의 경우 남성=0, 여성=1로 코딩하였음. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

정적인 패턴을 보였으나, 효과의 크기는 친구 연결망에 비해 도움 연결망에서 더 큰 것으로 나타나($t=5.33, p<.001$), 청소년은 주로 다른 또래들도 도움을 요청하는 특정 개인에게 도움을 구하는 경향성을 보였다. 활동성의 효과

는 친구 연결망에서는 유의미하지 않았고 도움의 연결망에서는 부적인 패턴을 보여, 도움을 구하는 청소년은 다수의 타인을 지명하는 모습은 보이지 않음을 나타냈다. 이와 같은 두 연결망의 구조적인 특성의 차이는 연구 분

석에 사용된 한 학급의 친구와 도움 연결망을 나타낸 그림 1과 2에 잘 반영되어 있다. 종합해보면, 개인은 사회적 유대를 맺는데 있

어 유연적으로 아무나 관계를 맺기보다 특정한 기준을 바탕으로 상호적인 관계를 형성한다는 것을 알 수 있고, 친구 관계는 주로 소

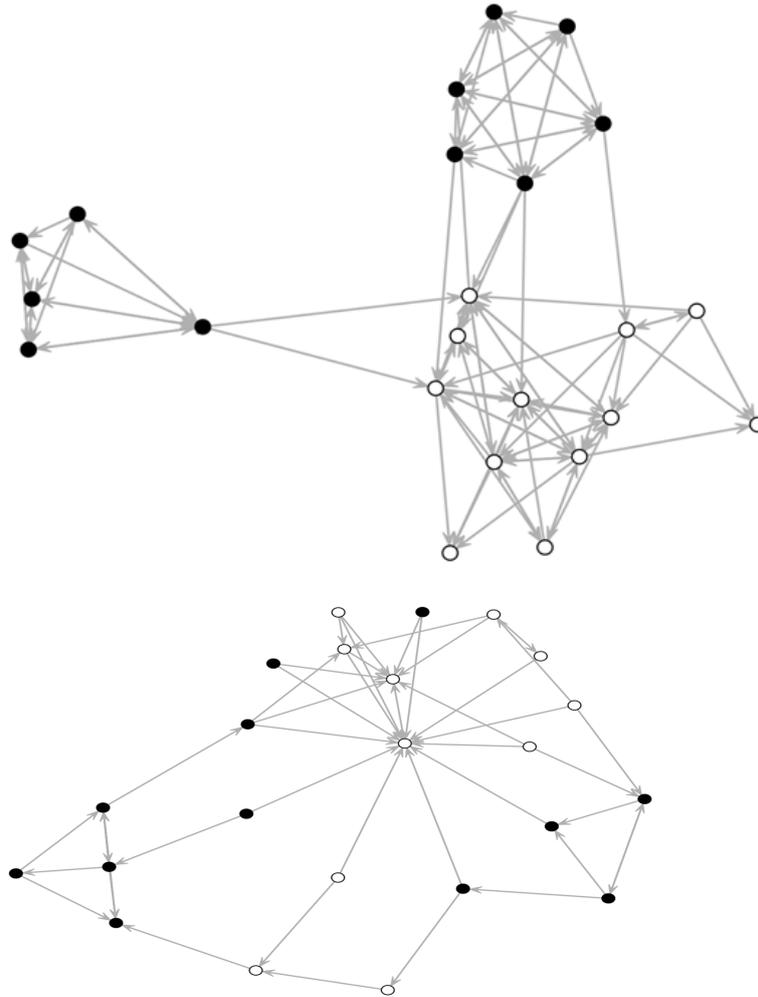


그림 1. 친구 연결망(위)과 도움 연결망(아래)

주. 사회적 유대는 개인(노드) 간의 또래 지명(화살표)을 바탕으로 함; 검은색 노드는 여자, 흰색 노드는 남자 청소년을 의미함.

신희영 / 친구와 도움의 사회적 연결망 탐색: 연결망 구조, 개인 간 상호작용, 사회적 영향을 중심으로

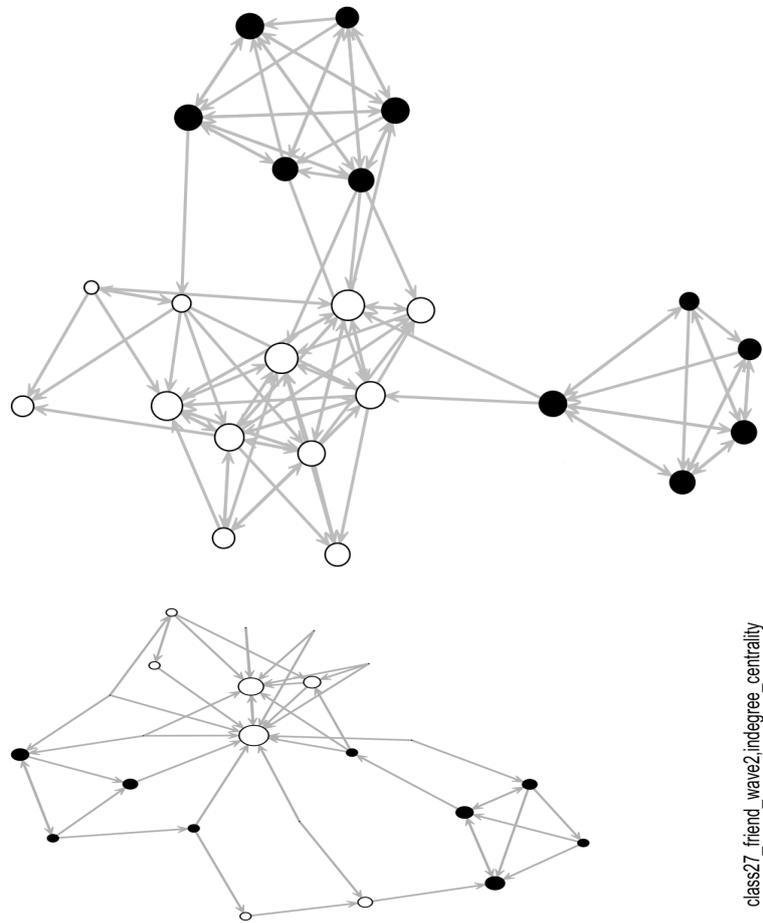


그림 2. 지명 수를 기반으로 한 친구 연결망(위)과 도움 연결망(아래)

주. 노드의 크기는 개인이 받은 지명 수(indegree)를 반영함. 크기가 클수록 지명을 많이 받아 중앙성(centrality)이 높음을 의미함.

수의 또래를 바탕으로 밀도와 응집성이 높은 군집을 형성하는 특성을 보이는데 반해, 도움의 관계는 상대적으로 개방적이나 또래에 게 유용한 도움을 줄 수 있는 소수의 개인에 게 지명이 집중되어 중앙성(centrality)이 높음을 알 수 있다.

개인 간 상호 작용

사회적 타자 선택 효과를 통해 개인 간 상호 작용을 살펴본 결과, 친구와 도움의 사회적 연결망 모두에서 같은 성별에 의한 선택 효과(gender homophily selection)의 정적인 패턴이 매우 뚜렷한 것으로 나타나 청소년은 주로 같은 성별의 또래를 중심으로 사회적 유대를 형성한다는 것을 보여주었다. 효과 크기는 친구 연결망에 비해 도움 연결망에서 더 큰 것으로 나타나($t=2.11, p<.05$), 같은 성별의 또래와 유대를 형성하려는 경향성은 도움 관계에서 더욱 두드러지는 것으로 나타났다. 또한, 성별 타자 효과(gender alter effect)가 두 연결망 모두에서 정적인 패턴을 나타내 남자에 비해 여자 청소년이 타인으로부터 친구와 도움을 주는 또래로 더 많이 지명을 받는 경향이 있음을 보여주었고, 이러한 경향의 효과 크기 역시 친구 연결망에 비해 도움 관계의 연결망에서 더욱 뚜렷하게 나타났다($t=2.47, p<.05$).

내재가치 타자효과(intrinsic value alter effect)는 도움의 연결망에서만 정적으로 유의미한 패턴을 보여 많은 또래에게 도움을 주는 개인은 보통 학업 내재 가치가 높은 청소년인 것으로 나타났으며, 유사한 내재 가치에 의한 선택 효과(intrinsic value homophily selection)는 두 연결망 모두에서 뚜렷하게 정적인 패턴을 보여 청소년은 친구와 도움을 주는 개인을 선택함에 있어 학업 내재 가치가 유사한 또래를 선호하는 경향을 보여주었다. 또한, 유사한 내재 가치에 의한 선택의 효과 크기는 도움 연결망에 비해 친구 연결망에서 더 큰 것으로 나타나($t=2.62, p<.05$), 내재 가치가 유사한 또래를 선호하는 현상은 도움 관계보다 친구 관계에서 더욱 두드러지는 경향을 보여주었다.

사회적 영향

개인의 학업 내재 가치에 대한 변화 추세를 선형(linear shape)과 이차함수(quadratic shape) 형태를 통해 통제된 후, 학업 내재 가치의 평균 타자 효과(intrinsic value average alter)를 통해 사회적 영향을 살펴본 결과, 두 연결망 모두에서 정적으로 유의미한 패턴을 보여 친구와 도움을 주는 또래의 학업 내재 가치는 청소년에게 중요한 사회적 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 학업 내재 가치 사회적 영향의 효과 크기는 두 연결망 간에 유의미한 차이를 보이지 않아 친구와 도움의 연결망 모두에서 개인은 사회적 타자의 학업 내재 가치를 사회화하는 것으로 나타났다. 개인의 인기도(indegree popularity)와 활동성(outdegree activity)은 내재 가치의 변화에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

논 의

사회적 연결망은 개인의 가치 태도와 행동을 전파하고 확산하는 데 있어 중요한 채널의 역할을 한다. 유사성 끌림 이론(Byrne, 1971)과 사회적 전염 이론(Christakis & Fowler, 2007)을 기반으로 한 많은 연구들은 유사성이 관계 형성의 기본 원리이며 개인 간 매력의 중요한 결정 요인이라 강조했다(McPherson et al., 2001; Tenney et al., 2009), 개인은 사회적 연결망을 통해 연결된 사회적 타자의 행동 및 습관을 받아들이고 사회화된다고 보고해왔다(Veenstra & Steglich, 2012). 선행 연구들은 사회적 상호 작용을 통해 다양한 행동 양식과 태도가 개인 간에 전달된다는 것을 많은 경험적 근거를 통

해 제시하였으나(Dijkstra et al., 2011; Knecht et al., 2010; Mercken et al., 2009; van Zalk & Denissen, 2015), 친구 외의 다양한 유형의 사회적 관계 및 가치와 신념 등의 심리적 특성에 대한 관심은 상대적으로 부족한 편이다. 이에 본 연구는 청소년의 사회적 연결망을 바탕으로 개인의 학업 내재 가치라는 심리적 특성이 전파되고 확산되는데 있어 친구와 도움의 사회적 연결망이 효과적인 채널의 역할을 하는지 검증하였다. 사회적 연결망과 개인 특성변인의 상호존적인 변화를 반영하여 분석하기 위해(Steglich et al., 2010) 종단적 사회연결망 분석(SAOM)을 통해 살펴본 결과, 청소년의 친구와 도움의 연결망은 구조적인 특성과 개인 간 상호작용의 패턴에서 유의미한 차이를 보였다. 그러나, 친구와 도움의 사회적 연결망 모두 학업 내재 가치라는 심리적인 특성을 사회적 영향을 통해 전파하고 확산하는 데 있어 중요한 채널 역할을 하는 것으로 나타났다.

친구와 도움의 사회적 연결망 모두에서 개인은 선택적으로 관계를 형성하고, 상호적인 유대관계를 유지하며, 같은 성별의 또래와 관계를 맺으려는 특성을 보였다. 그러나, 친구 연결망은 도움 연결망에 비해 밀도와 균집을 형성하는 응집성이 높는데 반해, 도움 연결망은 상대적으로 느슨하고 개방되어 있으나 지명이 소수의 또래에게 집중되어 중앙성이 높은 것으로 나타났다. 사회적 연결망의 구조적 특성은 행동과 가치의 확산에 영향을 미치는 중요한 요인이다(Centola, 2010). 친구 관계처럼 밀도와 응집성이 높은 조밀한(close-knit) 사회적 연결망에서 형성되는 강한 유대는 사회적 타자에 대한 높은 신뢰와 빈번한 상호작용이 그 바탕이 된다. 개인 간에 의사소통이 빈번하고 다양할 뿐만 아니라 행동 규범을 전파할

수 있는 사회적 영향에 대한 잠재력이 약한 유대에 비해 강력하기 때문에 쉽게 변화하기 힘든 행동이나 혁신적인 가치의 확산에 중요한 역할을 한다(Rogers, 2003). 반면, 도움의 관계(또는 지인과 동료 관계)처럼 느슨하고(loose-knit) 응집성이 낮은 사회적 연결망에서 형성되는 약한 유대는 교류의 빈도와 관계에 대한 개인의 집중도는 낮으나 사회적 연결망에 주변적으로 포함되어 있는 사회적 타자들을 연결함으로써 다수의 개인을 통해 정보나 아이디어가 전해질 수 있는 경로가 늘어나게 되어 정보의 확산에 효과적이다(Guilbeault et al., 2018). 따라서, 전파와 확산이 가능한 정보라면 강한 유대보다는 약한 유대를 통할 때 더 많은 사람들에게 더 멀리까지 전달될 수 있다(Centola, 2010; Granovetter, 1973).

본 연구의 결과에서는 친구와 도움의 연결망 모두에서 개인 간에 동일한 효과 크기로 학업 내재 가치가 사회적 영향을 통해 전파되고 확산되는 것을 살펴볼 수 있었다. 상호 작용이 빈번하고 정서적인 거리가 가까운 친구 관계의 특성을 고려해볼 때, 가까운 친구가 높은 학업 내재 가치를 가지고 있다면 친구 관계를 유지하는 청소년 역시 친구의 학업 내재 가치를 받아들이고 사회화할 확률이 높다(Shin & Ryan, 2014). 그러나, 이러한 결과는 동시에 청소년의 친구가 낮은 학업 내재 가치를 가지고 있을 경우 청소년 역시 친구의 낮은 학업 내재 가치에 영향을 받을 수 있다는 것을 의미하기도 한다. 강한 유대관계의 특성을 보이는 친구 연결망 뿐 아니라 약한 유대관계의 특성을 보이는 도움 연결망을 통해 청소년이 도움을 주는 사회적 타자의 높은 학업 내재 가치를 사회화하였다는 본 연구의 결과는 청소년이 주로 함께 어울리는 친구가 낮은 학

업 내재 가치를 가지고 있을지라도 높은 학업 내재 가치를 가진 도움을 주는 또래와 상호작용을 함으로써 바람직한 새로운 가치를 받아들일 수 있다는 것을 보여주었다는 면에서 의미가 있다.

도움의 관계에서 두드러지게 나타난 높은 중앙성(centrality)도 주목할 만한 부분이다. 보통 개인은 자신이 속한 사회적 연결망 내에서 특정한 구조적 위치를 점유하게 되는데 이러한 위치의 특성을 파악할 때 생각해볼 수 있는 대표적인 지표가 중앙성이다(Kim & Kim, 2016). 사회적 연결망에서 중앙에 위치한 개인은 주로 사회적 지위(social status)가 높거나, 인기가 많거나, 구성원들에게 큰 영향력을 행사할 수 있는 사람이다. 그동안 청소년 연구에서는 주로 학급의 친구 연결망을 조사하며 ‘어떠한 학생이 가장 인기가 많은가’에 대한 또래 지명을 바탕으로 측정된 인기도가 또래 사이에서의 영향력(dominance)을 보여주는 대표적인 지표로 간주되어왔고(Cillessen & Mayeux, 2004), 청소년의 경우 개인의 인기도는 친사회적 행동뿐만 아니라 반사회적 행동 및 공격 행동과도 높은 관련이 있는 것으로 보고되어왔다(Rodkin et al., 2000). 그러나, 본 연구에서 살펴볼 수 있었던 것처럼 개인은 다양한 사회적 연결망에서 중앙에 위치하여 영향력을 행사할 수 있고, 이러한 영향력의 행사는 공격 행동이나 반사회적 행동과 같은 부정적인 행동 양식 뿐 아니라 학업 내재 가치와 같은 긍정적인 가치 태도에서도 가능하다. 지난 수십년간 또래 관계 연구에서 널리 사용되어왔던 인기도(popularity)가 청소년의 가치 태도를 제대로 반영하지 못하므로 청소년이 존경하고 닮고 싶어 하는 또래를 측정하는 선망도(admiration)를 고려해야 한다는 최근 학자들의

주장(North et al., 2019; Shin, 2020)은 이러한 맥락과 맞닿아있다고 볼 수 있다.

학업 내재 가치라는 심리적인 특성을 바탕으로 사회적 타자를 선택하는데 있어 유사성은 두 연결망 모두에서 중요한 역할을 하였으나, 도움 연결망에 비해 친구 연결망에서 상대적으로 더욱 중요한 요인으로 작용하였다. 청소년은 지식을 이해하고 의미를 추구하며 새로운 내용을 탐색하는데 있어 즐거움과 흥미를 느끼는 정도가 비슷한 또래에게 도움을 요청하거나 친구 관계를 맺는 모습을 보였고, 이러한 경향은 특히 친구 관계에서 더욱 두드러졌다. 이러한 결과는 학업에 대한 관심과 열정이 청소년 초기에 또래 사이에서 특히 중요한 사회적 의미를 가진다고 강조하는 선행 연구를 바탕으로 이해해볼 수 있다. Juvonen과 Murdock(1995)은 청소년이 교사나 부모에 비해 또래 앞에서 학업에 대한 관심과 노력을 드러내는 것을 주저하는 모습을 보인다고 보고하며, 이는 학업에 대한 관심과 노력이 좋은 성적으로 이어지지 않을 경우 또래에게 열등감을 느끼게 되거나 학업의 가치를 무시하는 또래에게 창피를 당할 수 있기 때문이라고 설명한다. 따라서, 학업에 대해 높은 가치와 관심을 가진 청소년은 지식을 탐색하는데 있어 비슷한 가치 태도와 흥미를 가진 또래와 친구 관계를 맺는 것이 상호작용을 하는데 있어 정서적으로 안전한 거리를 제공할 것이다. 또한, 친구 관계가 믿음과 가치의 상호 교환을 바탕으로 자신의 모습을 솔직히 드러내고 신뢰하며 정서적으로 지원하는 특성을 가진다는 점을 고려해볼 때(Altermatt & Ivers, 2011), 청소년이 학업에 대해 가지는 기본 가치 태도가 비슷할 때 더 수월한 의사소통과 감정의 공유가 가능해질 것이므로 친밀한 친구 관계가 형

성되고 유지될 수 있을 것이다.

학업적인 어려움에 있어 도움을 요청하고 제공하는 도움의 관계 역시 기본적으로 학업에 대한 관심을 바탕으로 하기 때문에 학업 내재 가치가 비슷한 개인 간에 도움의 관계가 형성되는 것은 자연스러운 현상이다. 그러나, 도움의 관계는 본질적으로 평행하지 않은 비대칭적인 특성을 지니고 있음을 고려해볼 때, 도움의 관계 형성에 있어 학업 내재 가치의 유사성이 가지는 중요도는 상대적으로 떨어질 수 있다. 특히, 청소년은 자신이 직면한 어려운 학업 과제에 대해 도움을 줄 수 있는 또래를 도움의 관계에 대한 사회적 타자로 선택한다는 점을 고려할 때(Newman & Schwanger, 1995), 본 연구 결과에서 나타난 바와 같이 도움을 제공하는 개인의 학업 내재 가치는 도움을 받는 개인의 학업 내재 가치에 비해 높은 것이 당연하다.

도움의 관계에 비해 친구 관계의 형성에 있어 유사성이 더욱 중요한 역할을 하는 것으로 나타났으나, 친구와 도움의 관계 모두 개인의 빈번한 상호작용을 바탕으로 청소년의 학업 내재 가치에 유의미한 영향을 미침으로써 학업 내재 가치가 전파되고 확산된다는 것을 보여주었다. 학업 내재 가치가 높은 친구들과 다양한 학업 및 사회적 경험을 공유하며 어울린 친구들은 점차적으로 자신의 학업 내재 가치 또한 증가한 것으로 나타났으며, 학업 내재 가치가 높은 개인에게 조언을 구하고 도움을 받은 청소년은 그의 학업 내재 가치 역시 시간이 흐름에 따라 증가한 것으로 나타났다. 친구 관계를 형성하고 유지하는 청소년들이 친밀하고 지속적인 상호작용을 바탕으로 일련의 경험을 공유함에 따라 학업에 대한 가치의 동화가 촉진되었을 것이며(Berndt, 2004), 청

소년이 학업에 대한 관심과 열정이 높은 또래에게 학업적인 어려움을 완화할 수 있는 유용한 정보나 조언을 받는 과정에서 학업에 대한 긍정적인 가치를 배우게 되었을 것이다. 청소년이 또래와 친구 및 도움의 관계를 형성하고 안정적이고 지지적인 유대를 유지함에 따라 또래의 행동을 관찰하고 그의 신념과 가치를 이해하게 될 기회가 증가할 것이며, 이러한 과정에서 모델링과 대리학습을 통해 청소년은 또래의 학업 내재 가치를 사회화하게 되어(Bandura, 1977), 개인 간에 학업에 대한 가치 태도가 전파되고 확산된다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 초기 청소년의 친구와 도움의 사회적 연결망을 바탕으로 두 연결망의 구조, 개인 간 상호작용, 사회적 영향을 살펴보고 두 연결망 간의 차이를 검증하였다. 학업 내재 가치라는 심리적인 특성이 유사성에 의한 관계 형성과 동화를 통한 사회화를 통해 개인 간 상호작용의 과정에서 전파되고 확산되는지 살펴본 결과, 친구와 도움의 사회적 연결망은 전파와 확산에 있어 모두 중요한 통로가 될 수 있으나 전파되는 과정에서의 패턴은 연결망의 유형과 기능에 따라 달라질 수 있음을 보여주었다. 친구 외의 다양한 유형의 사회적 관계와 가치와 신념 등의 심리적 특성에 초점을 맞춘 연구가 매우 부족한 것을 고려할 때, 본 연구는 관찰 가능한 행동이 아닌 심리적인 특성 또한 다양한 사회적 연결망을 통해 전파되고 확산된다는 것을 보여주었다는 면에서 의의가 있다. 또한, 친구 관계처럼 밀도와 응집성이 높은 조밀한(close-knit) 사회적 연결망에서 형성되는 유대는 개인 간에 기존에 공유하는 유사한 특성을 강화하는 역할을 하지만, 도움의 관계처럼 느슨하고(loose-knit) 응집성이 낮은 사회적 연결망에서 형성되는 유대는 개

인의 사회적 연결망에 주변적으로 포함되어 있는 사회적 타자를 연결함으로써 새로운 정보와 가치 태도를 전달할 수 있다는 점을 보여주며 개인 간의 사회적 영향을 검증하는데 있어 가까운 친구뿐만 아니라 도움을 주고받는 관계를 포함한 다양한 사회적 관계를 함께 고려해야 함을 강조한다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있어 추후 연구에서 반영이 되어야 할 것이다. 첫째, 본 논문에서는 친구와 도움의 관계를 바탕으로 사회적 연결망의 구조적 특성과 사회적 영향을 살펴보았으나, 개인이 속한 사회적 유대의 스펙트럼은 훨씬 더 넓고 다양하며, 각각의 사회적 연결망은 다양한 행동 양식과 가치 태도를 전파하고 확산하는 중요한 통로가 될 수 있다. 후속 연구에서는 도움을 주고받는 관계 뿐 아니라 협력(cooperation)하거나 경쟁(competition)을 하는 관계 등을 고려하여 다양한 긍정적 또는 부정적 연결망이 개인의 행동 및 가치 태도의 변화에 미치는 영향을 검증할 필요가 있다. 또한, 친구 관계 뿐 아니라 정서적 거리가 더욱 가깝고 친밀한 연인 및 부부 관계를 고려하여 관계의 질에 초점을 맞출 필요도 있다. 사회적 유대의 강한 정도(strength)는 함께 공유하는 시간의 양, 정서적 강도, 상호 간의 신뢰와 배려의 정도에 따라 달라지기 마련인데(Granovetter, 1973), 본 논문에서는 관계의 질이나 정서적 강도를 고려하지 않고 각각의 사회적 유대를 동등하게 취급했다는 한계가 있다. 이러한 한계점을 반영하여 보다 면밀하게 심리적인 특성이 전파되고 확산되는 과정을 살펴보는 것이 필요할 것이다. 둘째, 본 연구는 기존의 자기보고식 도구에만 의존했던 연구에서 벗어나 청소년의 친구와 도움의 사회적 관계를 또래 보고

를 통해 학기 초와 말에 걸쳐 시간의 흐름에 따른 변화를 살펴보았다는 면에서 의미가 있으나, 약 5개월간이라는 비교적 단기간의 변화를 학급 내 또래만을 바탕으로 살펴보았다는 아쉬움이 있다. 개인이 타인과 형성하는 사회적 관계와 개인 간의 상호 작용은 역동적이고 지속적인 특성을 보인다. 특히, 청소년들의 경우 매년 학년과 학급이 바뀌면서 새로운 또래 상호 작용의 맥락이 형성되기 때문에, 전체 학년을 대상으로 사회적 연결망의 변화를 살펴볼 필요가 있다. 또한, 1년 이상 또는 3-4 관찰 시점 이상의 데이터를 바탕으로 장기적인 변화에 대한 탐색이 이루어질 때 변화하는 사회적 맥락 안에서 나타나는 개인의 심리적 특성 발달에 대한 이해가 확장될 수 있을 것이다.

본 연구는 최근 사회과학 전반에 걸쳐 활발하게 사용되며 많은 관심을 받고 있는 종단적 사회연결망 분석을 사용하여(Wang et al., 2020), 청소년의 친구와 도움의 사회적 연결망을 바탕으로 학업 내재 가치가 유사성에 의한 관계 형성과 동화를 통한 사회화를 통해 개인 간 상호작용의 과정에서 전파되고 확산되는지 살펴보았다. 분석 결과는 다양한 사회적 연결망이 개인의 심리적 특성의 변화에 중요한 영향을 미친다는 것을 강조하며, 개인의 심리적 특성과 대인 관계의 영향에 대한 사회적인 기제에 대한 이해를 확장하였다. 후속 연구에서는 보다 다양한 사회적 연결망과 개인의 다차원적 신념 및 가치 태도를 바탕으로 개인 특성과 사회적 관계 간의 상호작용에 대한 검증이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- Altermatt, E., & Ivers, I. (2011). Friends' response to children's discourse of an achievement related success: An observational study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 57(4), 429-454. <https://doi.org/10.2307/23098033>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Oxford: Prentice-Hall.
- Berger, C. R., & Calabrese, R. J. (1975). Some explorations in initial interaction and beyond: Toward a developmental theory of interpersonal communication. *Human Communication Research*, 1(2), 99-112. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.1975.tb00258.x>
- Berndt, T. (2004). Children's friendships: shifts over a half-century in perspectives on their development and their effects. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50(3), 206-223. <https://doi.org/10.1353/mpq.2004.0014>
- Byrne, D. E. (1971). *The Attraction Paradigm*. Academic Press.
- Byrne, D., & Nelson, D. (1965). Attraction as a linear function of proportion of positive reinforcements. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(6), 659-663. <https://doi.org/10.1037/h0022073>
- Centola, D. (2010). The spread of behavior in an online social network experiment. *Science*, 329(5996), 1194-1197. <https://doi.org/10.1126/science.1185231>
- Centola, D. (2018). *How behavior spreads: The science of complex contagions*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1126/science.aav1974>
- Cho, H. (2016). The effect of expectance-value perception and subject interest on task persistence among students during physical education class. *The Korean Journal of Sports Science*, 25(3), 1029-1042.
- Christakis, N. A. & Fowler, J. H. (2007). The spread of obesity in a large social network over 32 years. *New England Journal of Medicine*, 357(4), 370-379. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa066082>
- Christakis, N. A. & Fowler, J. H. (2013). Social contagion theory: examining dynamic social networks and human behavior. *Statistics in Medicine*, 32(4), 556-577. <https://doi.org/10.1002/sim.5408>
- Cillessen, A. H., & Borch, C. (2006). Developmental trajectories of adolescent popularity: A growth curve modelling analysis. *Journal of Adolescence*, 29(6), 935-959. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2006.05.005>
- Cillessen, A. H. N., & Mayeux, L. (2004). From censure to reinforcement: Developmental changes in the association between aggression and social status. *Child Development*, 75(1), 147-163. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00660.x>
- Dijkstra, J. K., Berger, C., & Lindenberg, S. (2011). Do physical and relational aggression explain adolescents' friendship selection? The competing roles of network characteristics, gender, and social status. *Aggressive Behavior*, 37(5), 417-429. <https://doi.org/10.1002/ab.20402>

- Dishion, T., Andrews, D. W., & Crosby, L. (1995). Antisocial boys and their friends in early adolescence: Relationship characteristics, quality, and interactional processes. *Child Development, 66*(1), 139-151.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1995.tb00861.x>
- Eccles, J. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives: Psychological and sociological approaches* (pp. 75-146). San Francisco, CA: Freeman.
- Flashman, J. (2012). Academic achievement and its impact on friend dynamics. *Sociology of Education, 85*(1), 61-80.
<https://doi.org/10.1177/0038040711417014>
- Fredrick, J. A., & Eccles, J. S. (2002). Children's competence and value beliefs from childhood through adolescence: Growth trajectories in two male-sex-typed domains. *Developmental Psychology, 38*(4), 519-533.
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.38.4.519>
- Gladwell, M. (2000). *The tipping point: How little things can make a big difference*. Little, Brown and Company.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology, 78*(6), 1360-1380. <https://doi.org/10.1086/225469>
- Guilbeault, D., Becker, J., & Centola, D. (2018). Social learning and partisan bias in the interpretation of climate trends. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 115*(39), 9714-9719.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1722664115>
- Han, S. (2004). The relationships between the academic motivation variables, cognitive strategies, and academic achievement. *The Korean Journal of Educational Psychology, 18*(3), 329-350.
- Hinde, R. A. (1997). *Relationships: A dialectical perspective*. Psychological Press.
- Huisman, M., & Steglich, C. (2008). Treatment of non-response in longitudinal network studies. *Social Networks, 30*(4), 297-308.
<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2008.04.004>
- Juvonen, J., & Murdock, T. B. (1995). Grade-level differences in the social value of effort: Implications for self-presentation tactics of early adolescence. *Child Development, 66*(6), 1694-1705.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1995.tb00959.x>
- Kandel, D. B. (1978). Homophily, selection, and socialization in adolescent friendships. *American Journal of Sociology, 84*(2), 427-436.
<https://doi.org/10.1086/226792>
- Kim, Y., & Kim, Y. (2016). *Social Network Analysis*. Seoul: Park Youngsa
- Knecht, A., Snijders, T. A., Baerveldt, C., Steglich, C. E., & Raub, W. (2010). Friendship and delinquency: Selection and influence processes in early adolescence. *Social Development, 19*(3), 494-514.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2009.00564.x>
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology, 27*(1), 415-444.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>

- Mercken, L., Snijders, T. A., Steglich, C., & de Vries, H. (2009). Dynamics of adolescent friend networks and smoking behavior: Social network analysis in six European countries. *Social Science & Medicine*, 69(10), 1506-1514. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.08.003>
- Newman, R. S., & Schwanger, M. T. (1995). Students' help-seeking during problem solving: Effects of grade, goal, and prior achievement. *American Educational Research Journal*, 32(2), 352-376. <https://doi.org/10.3102/00028312032002352>
- North, E. A., Ryan, A., Cortina, K., & Brass, N. R. (2019). Social status and classroom behavior in math and science during early adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 48(3), 597-608. <https://doi.org/10.1007/s109674-018-0949-8>
- Ripley, R. M., Snijders, T. A. B., & Preciado, P. (2021). Manual for RSiena, University of Oxford: Department of Statistics, Nuffield College.
- Rodkin, P., Farmer, T., Pearl, R., & van Acker, R. (2000). Heterogeneity of popular boys: Antisocial and prosocial configurations. *Developmental Psychology*, 36(1), 14-24. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.36.1.14>
- Rodkin, P., & Ryan, A. M. (2012). Child and adolescent peer relations in an educational context. In K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan (Eds.) *Educational Psychology Handbook* (pp. 363-389). APA publications.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. The Free Press.
- Shin, H., & Ryan, A. M. (2014). Early adolescent friendships and academic adjustment: Examining selection and influence processes with longitudinal social network analysis. *Developmental Psychology*, 50(11), 2462-2472. <https://doi.org/10.1037/a003792>
- Shin, H., & Ryan, A. M. (2017). Friend influence on early adolescent disruptive behavior in the classroom: Teacher emotional support matters. *Developmental Psychology*, 53(1), 114-125. <https://doi.org/10.1037/dev0000250>
- Shin, H. (2017). Friendship dynamics of adolescent aggression, pro-social behavior, and social status: the moderating role of gender. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(11), 2305-2320. <https://doi.org/10.1037/s10964-017-0702-8>
- Shin, H. (2020). Who are popular, liked, and admired? Longitudinal associations between three social status and academic- social behavior. *Journal of Youth and Adolescence*, 49(9), 1783-1792. <https://doi.org/10.1037/s10964-020-01222-0>
- Snijders, T. A. (2001). The statistical evaluation of social network dynamics. *Sociological Methodology*, 31(1), 361-395. <https://doi.org/10.1111/0081-1750.00099>
- Steglich, C., Snijder, T. A. B., & Pearson, M. (2010). Dynamic networks and behavior: Separating selection from influence. *Sociological Methodology*, 40(1), 329-393. <https://doi.org/10.1111/j.14679531.2010.01225.x>
- Tenney, E. R., Turkheimer, E., & Oltmanns, T. F. (2009). Being liked is more than having a good personality: The role of matching. *Journal of Research in Personality*, 43(4), 579-585. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2009.03.004>

- van Zalk, M., & Denissen, J. (2015). Idiosyncratic versus social consensus approaches to personality: Self-view, perceived, and peer-view similarity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 109(1), 121-141.
<https://doi.org/10.1037/pspp0000035>
- Veenstra, R., & Steglich, C. (2012). Actor-based model for network and behavior dynamics. In B. Laursen, T. D. Little, N. A. Card (Eds.) *Handbook of Developmental Research Methods* (pp. 598-618). London: Guilford Press.
- Wang, C., Lizardo, O., & Hachen, D. S. (2020). Neither influence nor selection: Examining co-evolution of political orientation and social networks in the NetSense and NetHealth studies. *PLOS one*, 15(5), e0233458.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233458>
- Wasserman, S. S. (1980). A stochastic model for directed graphs with transition rates determined by reciprocity. In K. Schuessler (Ed.) *Sociological Methodology* (pp. 392-412). San Francisco: Jossey-Bass.
- Watt, H. M. G. (2004). Development of adolescents' self-perceptions, values, and task perceptions according to gender and domain in 7th- through 11th-grade Australian students. *Child Development*, 75(5), 1556-1574.
<https://doi.org/10.1111/j.1457-8624.2004.00757.x>

1차원고접수 : 2021. 09. 27.

2차원고접수 : 2021. 12. 09.

최종게재결정 : 2022. 01. 03.

Social networks of friends and helpers: Structural features, social interaction, and social influence

Huiyoung Shin

Department of Psychology, Jeonbuk National University/ Associate Professor

Social relationships and social networks have significant influence on individuals' beliefs and behaviors. Through ongoing and dynamic social interactions, individuals connect with similar others and socialize their attributes. Although extensive research has investigated the interdependent changes of social networks and individual attributes, most research has focused on networks of friends. The current study examined and compared the network structural features, social interaction, and social influence between early adolescents' friend and help networks. Results with longitudinal social network analysis indicated that friend networks were characterized by high density and peer group clusters, while help networks were characterized as loose-knit networks with high centrality. Also, homophily selection was more salient in the friend networks, while the magnitude of social influence did not vary between the two networks. Results underscore that examining structural features of social networks as well as considering different social ties are important for advancing our understanding of social influence processes.

Key words : social network, social interaction, social influence, social tie, adolescence