

초기 연결망의 연결강도 증가 요인에 관한 연구: ‘낮선대학’ 참여자 연결망 사례분석을 중심으로

장석류·조민혁·이숙종

본 연구는 ‘낮선대학’이라는 소그룹 사회적 프로젝트를 사례로 참여자들의 연결망이 시간의 변화에 따라 어떻게 변화했으며, 이에 영향을 주는 요인들이 무엇인지 규명해보았다. 총 53명으로 구성된 연결망 참여자 가운데 41명의 설문자료를 바탕으로 네트워크 사이의 관계를 분석하는 QAP(Quadratic Assignment Procedure) 상관분석과 다중회귀분석을 수행하였다. 그 결과, 연결망의 강도가 증가하고 있었으며, 성별과 결혼유무, 출석일수, 외향 연결중앙성 변화량, 향후 관계비중 등의 요인들이 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 중개자 역할빈도와 내향 연결중앙성 변화량은 상관성은 있으나 인과성은 없었고, 직업과 가치지향의 유사성이 연결강도에 미치는 영향은 기각되었다. 본 연구는 정책학에서도 주목받는 네트워크 거버넌스 연구에 있어 연결망 강화와 노드의 중요성을 시사한다.

[주제어 : 초기 연결망, 연결강도 증가, QAP 분석]

1. 서론

행정가는 정책 의사결정을 위해 정책 토론회와 현장 간담회, 민관 협의체 신설 등 연결과 협력, 조정을 위한 정책 연결망을 형성하기 위해 노력한다. 하지만 이러한 새로운 거버넌스 연결망을 만들어가려는 많은 시도에 비해 시간이 지날수록 연결망의 연결 강도는 약해지거나 연결망 자체가 형성되지 않는 경우가 많다. 그렇다면 어떤 요인이 연결망의 연결강도를 강하게 혹은 약하게 변화시키는 것일까? 한번 형성한 약한 연결을 유지 혹은 강화하여 새로운 연결 형성에 드는 정책적 비용을 줄일 수는 없을까? 느슨했던 연결 강도가 점차적으로 강해지거나 약해진다면 노드의 어떠한 속성이 연결망의 연결강도 변화에 영향을 주는지 찾아볼 필요가 있다.

연결망에 대한 이해는 지속가능한 소그룹 공동체 연구에 기여할 뿐만 아니라, 정책적인 차원에서도 거버넌스 네트워크를 구축하고 유지하려는 시도에 함의를 준다.

본 연구의 사례가 되는 ‘낮선대학¹⁾’은 Richard Koch & Greg Lockwood의 낮선 사람 효과(2012)에서 영감을 받아, 백영선 외 6인이 시작한 사회적 프로젝트이다. 최초 7인이 다양한 직업과 배경을 가진 그들의 지인 7명을 각각 추천하였고, 추가 인원을 더해 총 55명이 모여 ‘낮선대학 1기(35세~45세)’를 시작했다. 다양성을 기반으로 존재하지 않았던 약한 유대 연결망이 시작되었다. 가장 큰 특징은 참여 학생이 강사가 되는 것이었다. 무작위로 강의 순서를 정하고, 1년 간 매주 2명씩 본인의 주제를 강의하고, 다양한 장소에서 이루어진 ‘낮선대학’의 연결망은 모임과 SNS 등의 온·오프라인 연결을 통해 변화해 갔다. 2017년 시작된 ‘낮선대학’ 1기는 참여자의 추천을 통해 2019년 ‘낮선대학’ 4기²⁾로 이어지고 있다.

기존 연결망 연구는 이미 견고하게 확립되어 있는 연결망을 대상으로 진행한 경우가 대부분으로 배태성 관점에서 연결망은 이미 주어진 것으로 보는 경향이 강했다. ‘낮선대학’ 프로젝트는 연결망이 형성되고 변화하는 초기 단계를 살펴볼 수 있는 시도이다. 본 연구는 프로젝트의 세 번째 시도인 ‘낮선대학’ 3기를 대상으로, 2018년 3월 시점에서 노드 간의 연결과 연결강도가 2018년 12월 시점에서 시차를 두고 어떻게 변화하였는지 분석해 보고, 연결망의 연결강도 변화에 영향을 주는 개인의 속성이 무엇이었는지 찾아보고자 한다. 연결망이 초기에 형성되어 나갈 때, 연결망의 연결강도 변화 요인을 찾을 수 있다면, 반대로 연결망이 이어지지 않거나 연결망의 연결강도가 약해지는 원인도 설명할 수 있을 것이다. 하나의 사회적 프로

- 1) 백영선(43세, 카카오임팩트 매니저)외 6명이 10년 이상 사회생활을 하면서 성장이 멈추고 내부동력이 사라졌다고 느꼈을 때, 각각 7명의 친구를 초대하여 2016년 낮선대학 1기가 만들어졌다. 나이는 33~45세로 제한하였고, 성별은 5:5로 맞추고 참여자 직업다양성을 고려하여 동일한 조직에서 최대 2명까지만 초대하였다. 실험적 운영방식은 제비뽑기로 순서를 정하여 참여자가 연 1회 강사가 되어, 매주 월요일 2명씩 1시간 동안 자유주제로 강의를 하였다. 자신의 직업에 관한 스토리, 취미, 흥미 분야, 본인의 인생이야기 등 다양한 내용이 다루어졌다. 학비는 40만원이었고, 진행과 기록을 담당하는 조교 2명의 인건비와 장소 대여료와 강의시간에 간식 등을 제공하였다. ‘7회 출석, 1회 발표’가 졸업요건이었고, 신입생이 되려면 낮선대학 멤버의 초대를 받아야 한다. (황은순 기자, 2019.05.06.: ‘낮선대학’ 만든 백영선 ‘판’ 벌이는 남자 7명을 연결해 ‘대학’을 만들다; 주간조선).
- 2) 2016년 낮선대학 1기가 만들어진 이후, 2017년 ‘낮선대학 1기’ 55개의 노드가 각각 1명씩 추천한, 동일한 구조의 낮선대학 2기 프로젝트를 진행하였다. 2018년 낮선대학 1, 2기 추천으로 낮선대학 3기와 33세 이하의 낮선대학 Y(24세~33세)가 시작되었고, 2019년 낮선대학 3기의 추천을 통해 낮선대학 4기 프로젝트가 계속되고 있다. 낮선대학 1기, 2기, 3기, 4기 등은 100일 글쓰기방, 100일 그림 그리기방, 번개 캠핑방, 100일 걷기방 등 다양한 취미와 관심사별로 연결을 다양화하고 있다.

젝트를 통해 약한 유대 연결망이 점차적으로 강한 유대 연결망으로 변화하는 노드의 속성을 이해하는 것은 초기 연결망 변화 연구에 중요한 함의를 제공해줄 것이다.

II. 선행 연구 검토

1. 네트워크연구

사람들은 네트워크 연결(network ties)을 왜 만들어 가는 것일까? 또한 누가 누구와 연결을 형성해 나가는 것일까? 첫 번째로는 유유상종(類類相從)이라고 표현되는 동질성에 기초한 그룹 상호작용 이론이 도움이 된다. 즉, 구성원은 자기와 비슷하다고 여기는 다른 그룹 구성원들과 소통하며 관계를 유지해 가는 경향이 있다. Brass(1995)는 유사성이 의사소통을 쉽게 하고, 행동의 예측 가능성을 높이며, 신뢰와 호혜 관계를 육성한다고 보았다. 실제로, 유사한 것에 끌린다는(similarity-attraction hypothesis) 가설(Byrne, 1971)은 개인이 자신과 유사한 다른 이들을 선택할 가능성이 높다는 Sherif(1958)의 연구에서 예시된다. 동질성 기반 상호작용은 관계에서 발생할 잠재적 갈등영역을 줄여주기 때문이다. 동질성 이론의 핵심 이슈는 유사성을 평가하는 데 사용되는 기준을 결정하는 것이다. 동질성은 나이, 성별, 교육, 명성, 사회 계급, 임기 및 직업의 유사성을 토대로 연구되었다(Carley, 1991; Coleman, 1957; Ibarra, 1992, 1995; Laumann, 1966; Marsden, 1988; McPherson & Smith-Lovin, 1987). 이 이론은 동일한 속성을 가진 노드 간의 연결강도가 강해진다는 가설을 뒷받침한다.

두 번째는 합리적인 자기이익 패러다임 관점으로 네트워크를 접근하는 연구들이다. 이 연구들은 사람들이 개인 선호와 욕구를 극대화하기 위해 즉, 사회적 자원 또는 사회자본의 축적에 대한 투자로서 서로에 대한 관계형성을 고려한다는 것이다. 사회자본은 서로 아는 지인과 지속적이고 일상적 관계를 통해, 개인 또는 집단이 얻을 수 있는 실제 또는 가상 자원의 합이다(Bourdieu & Wacquant, 1992, p119). 개인들은 자기 이익의 관점에서 사회자본을 동원하여(Coleman, 1988, 1990, Lin 2001) 다양한 기회를 얻을 수 있을 것으로 기대한다. Coleman은 두 행위자의 상호작용에서 각 행위자가 자기 이익에 기반하여 행동하면서 어떻게 소그룹 사회시스템이 형성되는지 보여줬다. 각 행위자는 각자의 이익을 극대화하기 위해 노력하지만 동시에 그 정도를 조절하고 제한한다. 이는 서로의 행동에 한계점을 부과하고 이기심의 정도를 조절해 나가야만 상호작용이 지속될 수 있기 때문이다. 이러한 합

리적 자기이의 패러다임 관점에서는 연결망 내에 새로운 정보와 기회를 연결해주는 중개역할이 활발하거나 서로 간에 선호와 욕구를 반영할 수 있는 노드의 속성에 따라 연결망의 강도에 변화가 있을 것이라는 가설 설정을 뒷받침할 수 있다.

또 다른 네트워크 관점은 인지 이론 계열이다. 특히 일관성 이론은 소그룹(small groups) 연구와 관계가 있다. Heider(1958)의 균형이론(balance theory)은 두 개인이 친구라면, 대상에 대해 유사한 평가를 가지려 한다고 주장했다. Holland & Leinhard(1975)는 두 사람이 제3자에 대한 평가가 일치하지 않으면 불쾌감을 느끼게 되고, 제3자에 대한 평가를 변경하여 인지상의 불일치를 줄이기 위해 노력한다고 하였다. 일반적으로 말하자면, 이 주장은 "우리는 친구의 친구와 친구가 되고 싶다"는 것이고, 우리의 친구가 서로 친분을 맺지 않을 때 긴장감을 가진다는 것이다. 소그룹에서, 이 영향을 미치는 관계는 (누가 "누구를 좋아하는지") 집단 내 의사소통 연결 형성과 집단 내 연합의 발전에 대한 중요한 설명이 된다. 본 연구 '낮선대학' 프로젝트는 참여하는 노드의 특별한 자격요건은 없지만, 지인의 추천으로 연결되는 소그룹 연결망인 만큼 무작위로 모여진 연결망과는 다른 점이 있다. 따라서 인지이치론에 근거하여 친구의 친구들이 모인 약한 유대는 시간이 지날수록 노드 간의 이행성으로 연결망 전체의 연결강도가 강해진다는 가설 설정이 가능하다.

2. 강한 연결과 약한 연결

사람들은 더 자주 교류할수록 서로에 대한 친근감이 강해진다(Homans, 1950). 관계의 힘은 시간의 양, 감정적 강도, 친밀감, 상호간 서비스 조합이 영향을 미치고, 관계가 강할수록 서로 비슷해지며 우정을 맺을 가능성도 커진다(Granovetter, 1973). 네트워크 연구자들은 가족과 친구와 같은 강한 연결(strong ties)과 지인으로 연결된 약한 연결을 구분하였다(Granovetter, 1973, 1982). 이 구분은 연결 간의 빈도와 강도, 영향 등 다수의 측면을 포함할 수 있다.

강한 연결은 가족이나 친구 또는 거의 매일 만나는 직장 동료 등 특별한 사람들과 맺는 친밀한 관계를 의미하고, 정서적 유대감을 주어 개인의 심리적 행복을 위해 필수적이다. 강한 연결이 부족할 때 사람들은 우울함을 느끼지만 반면에, 강한 연결에 지나치게 의존하면 오히려 더 고립감을 느끼거나 정보에서 소외되어 어려운 상황을 맞이할 수도 있다(Richard Koch, Greg Lockwood, 2012: p.33). 약한 연결이란 친구의 친구, 왕래가 뜸한 이웃, 강한 관계로 지낸 적이 있지만 지금은 가끔 연락을 주고받는 사람 등 우리의 삶에 일종의 배경 같은 사람들이다. 약한 연결은

다양한 정보를 찾고 있을 때 더 가치가 있다. 강한 연결망 안에 있는 사람들은 우리 자신과 비슷한 성향을 지니고 있고, 주로 자신과 크게 다르지 않은 사회적 영역에서 활동하기 때문에 내가 갖고 있는 정보와 크게 다르지 않은 정보만을 가지고 있다(Richard Koch, Greg Lockwood, 2012: p64). 그에 반해 약한 연결은 사회적 배경과 활동이 다르거나 조금만 같은 사람들과의 관계이기 때문에 새로운 정보나 아이디어를 얻거나 사람을 소개받거나 하는 데 유익하다. Langlois(1977)는 퀘백 주 정부 사람들의 채용과정 연구를 통해 약한 연결을 활용하여 새로운 직장을 얻는 기회가 높음을 밝혔고, Lin, Ensel, and Vaughn(1981)는 뉴욕에 거주하는 20-64세 남성 구직 과정조사를 통해 약한 연결을 이용할 경우 더 좋은 직업을 획득했음을 확인하였다. 이러한 차이점으로 인해 사회자본론자들은 강한 연결이 정서적 안정과 보호를 보장하는 '결속자본(bonding capital)'의 기능을 한다면, 약한 연결은 다양한 네트워크로의 이동과 사회경제적 기회를 제공하는 '교량자본(bridging capital)'의 기능을 한다고 보았다.

그렇다면 개인들은 강한 연결과 약한 연결 중 무엇을 선택할 것인가? Pool(1980)은 사람들이 어떤 연결(ties)을 선택하는지는 본인이 가지고 있는 연결의 숫자와 강도, 각 연결의 유용성에 따라 달라진다고 하였다. 만약 다양한 정보와 아이디어, 새로운 일자리가 필요하면 약한 유대를 활용할 수 있다. 하지만 긴급한 이유와 높은 신뢰수준이 필요하면 사람들은 강한 연결에 의존하려는 경향이 존재한다. Stack(1974)은 흑인 가족들은 신뢰가 있는 동료라고 인식하는 집단 내에서 주로 사회적 관계를 형성한다고 하였다. 주류사회의 언어나 문화에 익숙하지 못한 이민자들도 강한 연결에 의존하면서 사회적 안정망을 찾는 경향이 강하다.

강한 연결과 약한 연결이 전혀 다른 그룹에서 이루어지는 것은 아니며, 그룹 내에서의 작동하는 두 가지 연결 유형을 분석한 연구도 많다. Weimann(1980)은 이스라엘 키부츠에서 280명에 대한 연결을 측정하였다. 이 연구에서 약한 연결이 네트워크 곳곳에 정보를 전달시키는 역할을 하는 반면 의사결정은 주로 강한 연결 안에서 이루어지며, 신뢰성 특히 영향력은 강한 유대를 통해 증대됨을 발견하였다. Friedkin(1980)의 연구에서 거시적 통합은 약한 유대를 통해, 미시적 통합은 강한 유대를 통해 이루어진다고 하였다. Bearden and others(1975)는 미국기업에서 이 사회의 연결성을 연구하였는데, 강한 연결은 파벌과 이익집단을 형성한 반면에 약한 연결에서는 공동의 방향과 이익을 중요시하여 파벌이 형성되지 않았다. Carpenter(1988, 2003)는 로비 네트워크 연결망 분석을 통해 약한 연결과 강한 연결을 활용할 때, 얻는 각기 다른 장점을 확인했다. 1988년에는 로비 네트워크에서

약한 연결을 가진 사람, 알게 아는 지인들에게 더 많은 투자를 하는 조직이 정부접근성을 향상시킨다는 연구결과를 도출하였다. 네트워크 전체의 관점에서 볼 때, 약한 연결은 모든 로비스트들에게 더 나은 정보를 준다. 하지만 이후 진행된 후속 연구(2003)에서는 정보에 대한 집단적 수요가 증가하는 경우에는 지인-전략(acquaintance strategy)에서 친구-전략(chum strategy)으로 수정하여 강한 유대 관계를 맺는 것에 중점을 두게 된다는 것을 확인했다. “친구는 그들의 친구를 먼저 돕고, 지인은 나중에 돕는다”(Uzzi, 1996)는 사실 때문이다.

지금까지 사람들은 네트워크 연결(network ties)을 왜 만들어 가고, 누가 누구와 연결을 형성해가는 것인가에 대한 기존 네트워크 연구와 연결망의 연결 강도 차이에 따라 약한 연결과 강한 연결의 특성을 살펴보았다. 본 연구에서는 기획된 사회적 프로젝트인 ‘낮선대학’ 사례를 통해 연결망 강도에 영향을 주는 노드의 속성을 찾아보고, 시간 차이를 두고 연결망의 연결강도가 어떻게 변화하고, 변화에 따른 소집단의 특성들이 어떻게 달라지는지 탐색해보고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구대상

‘낮선대학’ 3기 소그룹 연결망 사회적 프로젝트는 총 53명의 참여자(이후 노드로 칭함)가 참가하였다. 총 9개월간 오프라인 공식 모임을 29회 진행하였다. 노드는 1, 2기 추천을 통해 친구의 친구들이 새로운 연결망에 연결되었다. 추천조건은 33~45세 연령대에서 성비 균형을 맞추고, 동일 조직은 최대 2명을 넘지 않는 기준으로 직업 다양성을 이뤘다. 각 노드들은 기간 동안 한번 자신의 강의를 했고, 노드별 강의를 9개월간 53개 이루어졌다. 강의 전, 15분가량 오랜만에 온 사람과 특별한 이슈가 있었던 노드들의 근황 토크를 진행하였다. 보통 강의를 진행한 두 명의 노드를 중심으로 이야기가 시작되었고, 함께 할 수 있는 일, 도와줄 일, 도움 받은 일 등에 대한 이야기가 이어지기도 했다.³⁾

3) 김연지(2018, 낮선대학 운영리포트 요약). 현재 카카오 개발자로 근무하고 있으며, 낮선대학 1기-4기 까지 운영진으로 참여한 노드이다. <https://brunch.co.kr/@greenful/39>

〈표 1〉 ‘낮선대학 3기’ 소그룹 연결망 프로젝트 구조

분류	내용
구성방법	기존 낮선대학 1, 2기 추천, 총 53명
추천조건	33~45세, 직업 다양성(동일 조직 최대 2명)
기간	2018년 3월19일~12월7일
운영	- 모든 참여자가 1회/연 본인 강의 진행 - 1기, 2기 참여자로 구성된 스텝 7인이 한 달에 1회 스텝회의 - 연 40만원 학비납입, 진행과 기록 조교 인건비, 장소 대여료 등 사용
오프라인 연결	- 총 29회/연 - 공식 연결 : 노드 별 53개 강의, 1회 2개 강의 진행 - 비공식 연결 : 지역별, 관심사별 소그룹 수시 연결
온라인 연결(카카오톡)	41,483 메시지, 3,323개 사진 정보 공유

오프라인 모임 외에 온라인 단체방에서는 41,483개의 메시지가 공유되었고, 서로간의 페이스북, 인스타그램 등 온라인 네트워크가 연결되었다. 이러한 연결을 통해 약한 유대 연결망은 변화하였고, 노드 간 연결 강도에 변화가 생겼다.

2. 변수정의 및 가설설정

1) 종속변수: 연결강도

소그룹 사회적 연결망 프로젝트 전(2018. 3)에서 후(2018. 12)의 노드 간 연결 강도 변화를 측정하였다.

Granovetter(1973)는 관계의 힘은 시간의 양, 감정적 강도, 친밀감, 상호간 서비스 조합이 영향을 미치고, 관계가 강할수록 서로 비슷해지며 우정을 맺을 가능성이 크다고 하였다. 본 연구에서는 연결망에 속한 참가자를 대상으로 표2와 같이 연결 강도를 5개 척도로 나누어, 프로젝트 전과 후로 나누어 노드별로 연결강도 변화를 측정하는 설문을 실시하였다. Granovetter(1973, 1974)의 강한 연결과 약한 연결도 관계에 참여하고 있는 사람들의 관계의 강도(relational strength)를 기준으로 구분된다. 연결강도가 변화한다는 것은 최초에 연결망이 없다가 초기 형성과정을 지나 약한 연결의 관계망의 특징을 보이고, 이후 연결강도가 더 강해진다면 강한 연결로 변화하는 것으로 가정해볼 수 있다.

〈표 2〉 종속변수 측정 척도

연결강도	연결강도 척도
1	알지 못함
2	이름은 알고 있지만 친밀감 없음
3	연결 빈도 약, 친밀감 약
4	연결 빈도 약, 친밀감 강
5	연결 빈도 강, 친밀감 강

본 연구의 연결망은 친구의 친구로 연결된 네트워크다. ① 상대 노드가 누구인지 ‘알지 못함’은 연결강도 1로 측정하였다. 1은 노드의 존재 자체를 몰랐다는 의미로 상호 연결성이 전혀 없다는 의미이다. ② 상호 직접적인 유대는 없지만, 인사를 나눴거나 지인의 지인 관계로 상대가 누구인지 아는 경우는 연결강도 2로 측정하였다. 연결강도 2는 현재 유대는 없지만 이후 상호 연결될 수 있는 잠재력이 높다. 연결강도 2의 관계는 방향성이 있어서 특정 노드가 사회적 인지도나 영향력이 높거나 혹은 네트워크의 허브에 위치할 경우 해당 노드는 상대를 알지 못하지만 상대는 본인을 알 수도 있다. 상호 연결강도 2의 관계는 공통된 친구 노드를 통한 이행성(transitivity)으로 연결될 가능성이 높다.

프로젝트가 시작되면서, 주 1회 공식적인 오프라인 만남과 월 평균 4,600개의 온라인 수시 대화, 비공식적 소규모 그룹 온·오프 연결들이 이루어졌다. 시간이 지남에 따라 참여 노드의 여러 속성에 따라, 연결의 빈도와 친밀감을 느끼는 강도가 변화하였다. ③ 연결 빈도와 친밀감 모두가 약하게 연결되었다고 느끼는 노드와의 관계는 연결강도 3으로 측정하였다. 연결강도 3에서부터 노드 간 연결되어 있다고 느끼면서, 약한 유대의 특징을 보일 수 있다. ④ 노드 간 연결이 빈번하지 않아도, 친밀감을 강하게 느끼는 노드는 연결강도 4로 측정하였다. 연결강도 3과의 차이점은 연결 빈도가 동일하게 높지 않지만 상대노드에게 높은 수준의 친밀감의 강도를 갖는 경우로 설정하였다. ⑤ 공식적인 연결 외에 비공식적 1:1 연결을 포함해 연결 빈도도 높고, 강한 사회적 지지와 친밀감을 가질 경우 연결강도 5로 측정하였다. 연결강도 4와의 차이점은 연결빈도까지 높은 경우이다. 본 연구는 종속변수가 참여자 간의 연결강도를 측정하는 것인데, 이것을 5점 척도 설문을 통해 조사하였다. 하지만 연구 참여자별로 느끼는 연결강도 기준에 대한 주관적 차이가 있을 수 있다는 한계는 존재한다.

2) 독립변수

독립변수는 ① 성별, 결혼유무, 직업과 같은 인구사회학적 변수 ② 가치지향 ③ 출석일수 ④ 중개자 빈도 ⑤ 외향-내향연결 중앙성 변화량 ⑥ 향후 관계비중을 측정하였다.

(1) 인구사회학적 속성변수- 성별, 결혼유무, 직업

네트워크 연구에서 동질성은 나이, 성별, 교육, 명성, 사회 계급, 임기 및 직업의 유사성을 토대로 연구되었다 (Carley, 1991; Coleman, 1957; Ibarra, 1992, 1995; Laumann, 1966; Marsden, 1988; McPherson & Smith-Lovin, 1987). Turner and Oakes (1986, 1989)에 따르면 그룹 구성원은 자기 분류의 과정을 통해 자신의 사회적 정체성을 정의한다. 이 과정에서 연령, 인종 및 성별과 같은 범주를 사용하여 자신과 다른 사람들을 분류했다. 본 연구에서는 연령의 경우 33~45세까지 제한을 두었고, 별도 나이 구분을 두지 않고 프로젝트를 진행했기 때문에 변수로서 제외한다. 인구사회학적 속성으로 성별, 결혼유무, 직업 속성을 측정하였다. 결혼유무는 현재 결혼 상태면 기혼, 그렇지 않으면 미혼으로 측정하였다. 직업은 참여자의 업종을 6개로 분류하여 IT, 공연예술, 작가, 일반기업/기관, 본인사업, 전문직으로 나눠 측정했다.

가설1 : 성별, 결혼유무, 직업 속성이 같을수록 연결망 연결강도 증가에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 가치지향 변수

유유상종은 “상이한 사람보다 유사한 사람들 사이에서 사회적 접촉의 비율이 높다”는 원리로 요약되는데(McPherson et al., 2001: 416), 성, 연령, 인종, 출신지역 등과 같은 귀속적 속성들뿐만 아니라(Marsden, 1988; Blau, Ruan and Ardel, 1991) 사회계급이나 직업, 교육과 같은 성취적 속성도 유유상종을 가져오는 주요한 요인이라는 것이 일반적인 견해이다(Louch, 2000; Molica, Gray, and Trevino, 2003).

진보와 보수로 구분하는 정치적 가치지향은 약한 유대에서는 서로 간에 잘 드러내지 않는 속성이다. 연구 실험에 참여한 노드는 직업의 다양성을 가지지만, 연령대와 성취적 속성에서는 유유상종의 특성을 가지고 있다. 그렇다면 “정치적 가치지

향 속성의 경우 기존 유유상종 연구 결과와 부합하는 결과를 보일까?” 라는 연구 질문에서 가치지향이 유사한 노드 간, 연결망에서 관계강도가 강해질 것이라는 가정을 해볼 수 있다. 가치지향 변수는 강한보수, 약한보수, 중도, 약한진보, 강한진보로 5개 척도로 측정한다.

가설2. 정치적 가치지향 유사성은 연결망 연결강도 증가에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

(3) 출석일수 변수

사람들은 더 자주 교류할수록 서로에 대한 친근감이 강해진다(Homans, 1950). 시간의 양은 관계의 힘에 영향을 미치고, 관계가 강해질수록 유사함을 지니게 되고, 우정을 맺을 가능성이 크다(Granovetter, 1973). 또한 자기 이익 관점에서 개인은 사회적 자본을 배치하고(Coleman, 1988, 1990, Lin 2001), 이익을 얻을 수 있는 기회로 생각한다. 연구 프로젝트의 공식적인 출석일수는 총 9개월 중에 31일이었다. 출석일수에 영향을 줄 수 있는 변수는 참여의지, 시간 투입 가능여부, 참여 만족도 등이 있을 수 있다. 출석 외에도 온라인 연결망 참여, 비공식적인 만남에 참여할 수도 있지만 출석을 하게 되면 다른 참여자의 강의를 통해 해당 노드에 대한 스토리를 들을 수 있는 기회가 생긴다. 노드 간에 다양한 속성이 존재하지만 출석을 통해 많이 만난 사람 간에 관계 강도가 강해질 것이라고 가정을 해볼 수 있다. 출석일수는 참여 횟수 구간 별로 5개 척도로 측정하였다.

가설3. 출석일수는 연결망 연결강도 증가에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

(4) 중개자 역할빈도 변수

중개(brokerage)란 서로에 대한 신뢰나 접근이 부족한 행위자들 사이의 거래를 활성화 시키는 행위 과정으로 정의된다(Marsden, 1982). 중개를 하는 위치에 놓인 개인들은 조직 내에 영향력을 더 갖고 있으며(Burt, 2004; Fernandez & Gould, 1994; Padgett & Ansell, 1993), 조직에 대한 몰입도가 높고(배귀희·김영환, 2006), 더 창의적이거나 또는 개인들 사이에 존재하는 복잡한 관계망을 더 빠르고 정확하게 이해한다(이건창·최도영·서영옥, 2010; Fleming, Mingo, & Chen, 2007; Janicik & Larrick, 2005). “중개 빈도가 노드 간 관계 강도의 영향을 주는가?” 라는 연구질문에서 연구 참여자별로 다른 노드에게 중개 받은 횟수를 조사하였고, 중개

횟수를 구간 별로 5개 척도로 측정하였다.

가설4. 중개(bridge) 빈도는 연결망 연결 강도 증가에 양(+의 영향을 미칠 것이다.

(5) 향후 관계비중에 대한 기대 변수

사회적 행위자는 사회적 관계와 구조에 배태되어 있는 존재인 동시에 학습적인 존재로 본다면, 행위자는 기존 연결에서 기대한 성과가 있었는지 평가하고 이를 기초하여 연결을 지속하거나 해체하는 결정을 하게 된다(Greve et al., 2010; Schwab and Miner, 2008). 향후에도 자기 이익 관점에서 개인은 사회적 자본을 배치하고 (Coleman, 1988, 1990, Lin 2001) 지속적으로 기대하는 것을 얻으려 할 수 있다. 2018년 12월 본 연구 프로젝트를 통한 공식적 연결이 종료되었다. 프로젝트 종료 후에는 향후 관계비중을 높게 설정하는 노드가 먼저 연결을 시도하면서 연결망이 유지될 가능성이 높다. 기존 연구에 따르면 본 프로젝트 연결망에 참여하여 기대했던 성과가 높았던 노드는 향후 관계비중을 높게 가져갈 것이라고 가정해볼 수 있다. 그렇다면 “향후 관계비중을 높이려는 노드는 연결 강도가 강했을까”라는 질문을 가질 수 있다. 향후 본 네트워크 관계비중에 대한 기대는 최우선 순위, 우선순위, 느슨한 연결, 빈도 낮음, 연결 어려움 5개 척도로 측정하였다.

가설5. 향후 관계비중에 대한 기대는 연결망 연결강도 증가에 양(+의 영향을 미칠 것이다.

(6) 전후(Before-After) 중앙성 증가량 변수

중앙성(Centrality)은 전체 연결망에서 한 개인이 얼마나 중심적인가를 보여주는 개념이다. 연결망의 중앙에 위치한 사람은 지위가 높거나, 인기가 많거나, 혹은 가장 많은 정보를 신속하게 접하면서 구성원들에게 영향력을 행사할 수 있는 사람이다(김용학·김영진, 2016:118). 중앙성을 측정하는 방법은 신뢰 방향에 따라 누가 많은 사람들을 신뢰하는가를 보여주는 외향중앙성(Outdegree centrality)과, 누가 많은 사람들로부터 신뢰를 받는가를 보여주는 내향중앙성(Indegree centrality)으로 나누어진다. 박찬웅(1999)은 사회적 자본으로서 신뢰가 개인과 조직에 미치는 영향을 분석하는 연구에서 내향중앙성이 높을수록, 외향중앙성이 낮을수록 영업실적이 높았다는 사실을 제시했다. 다시 말해 사람들로부터 신뢰 받을수록 영업실적이 높았고, 많은 사람들을 신뢰할수록 영업실적이 낮은 것으로 나타났다. 외향중앙성은

많은 사람들을 신뢰하는 것이다. 신뢰하는 것은 위험(risk)을 수반한다. 누구나 신뢰 받기를 원하지만 배반의 위험과 통제력 상실이 수반될 수 있어 사람들이 신뢰를 잘 주지 않기 때문에 신뢰를 얻는 것은 쉽지 않다. 신뢰는 방향성을 가지고 있어서 상호호환적일 수도 있고, 일방향적일 수도 있다. Sandefur & Laumann(1998)은 신뢰를 받는 사람은 신뢰를 주는 사람으로부터 단지 정보만 받는 것이 아니라, 그 사람들로부터 통제를 위임받으며, 그 사람들과 사회적으로 결속됨으로써 신뢰받지 못하는 사람들에 비해 유리한 결과를 얻을 수 있다(박찬웅, 1999 재인용). 신뢰가 상호호환적이라면 연결 강도는 상호 간 강해질 것이다.

본 연구 소그룹 연결망 프로젝트가 시작되는 시점과 종료되는 시점에서 중앙성이 높은 노드는 비슷할까, 변화할까? 프로젝트 시작 전에는 하나의 노드도 알지 못하는 참가자가 다수 있었겠지만 참여 활동을 하면서, 다른 참가자를 추천하여 매개 역할을 하는 노드가 생겨났다. 외향중앙성 변화량이 큰 노드, 다시 말해서 실험 연결망에 다른 노드들에 대한 신뢰가 크게 늘어난 노드, 반대로 다른 노드들로부터 신뢰 받는 증가량이 커지는 내향중앙성이 높은 노드가 많아지면 소그룹 내 연결망의 강도가 높아지고 그룹내 성원간의 유대감도 깊어져 이들의 연결망이 유지 나아가 확장될 가능성이 생긴다. 그렇다면 중앙성 변화량이 커진 노드 간에 연결 강도가 강해진다는 가정을 해볼 수 있다. 또한 외향중앙성과 내향중앙성 변화량이 다른 속성변수와의 관계에서 어떤 상관관계를 가지는지도 확인해보고자 한다.

가설6. (외향,내향)중앙성 증가량은 연결망 연결강도 증가에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 분석방법

회귀 분석을 비롯한 대부분의 통계 분석은 관측치의 독립성을 가정한다. 어느 개인의 속성이 다른 개인의 속성과 연관되어있지 않다는 의미이다. 연결망 자료를 통해서도 종속변수를 설명하는 분석 모델을 설정할 수 있는데, 이 때 가장 문제시 되는 것이 관측치들 간의 독립성 문제이다. 완전 연결망에서 관측치들은 서로 연결되어 있다. 한쌍-관계(dyadic relationship)를 분석단위로 설정하는 통계분석에서는 자기상관관계(autocorrelation) 문제가 존재한다(김용학·김영진, 2016:258). 이 문제를 해결하는 방법으로 QAP(Quadratic Assignment Procedure) 회귀 방법이 네트워크 사이의 관계를 분석하는 방법으로 개발되었다(Krackhardt, 1988; Dekker,

Krackhardt & Snijders, 2007). QAP 상관분석은 네트워크 행렬 간 유사성 혹은 상관성을 검증하는 통계기법이다. 상관성을 구하고자 하는 종속행렬과 독립행렬 간 계수비교법을 활용하여 Pearson's 상관계수를 도출하고 Monte-Carlo Simulation으로 종속행렬의 행과 열을 임의로 회전(이 연구의 경우 5000회 실시)하여 구한 각각의 Pearson's 상관계수를 최초의 계수와 비교한다.

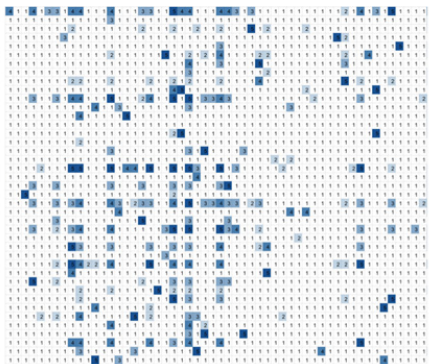
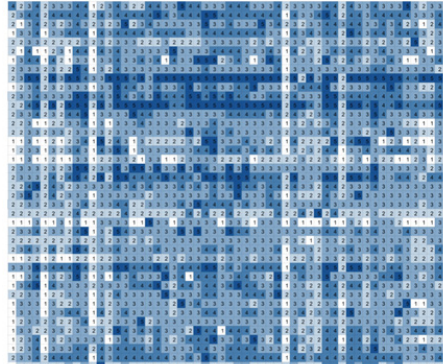
이 연구에서는 실험 대상이 되는 연결망의 연결강도를 종속행렬로 두었으며, 응답자 간 속성 값의 합계로 구성된 9개 행렬을 독립행렬로 설정하였다. 단, 인구사회학적 변수인 성별, 결혼유무, 직업 속성과 가치지향 속성의 경우 연속성이나 순서가 있는 성질의 변수가 아니므로 응답자 간 속성 값의 절대차이(absolute difference)로 행렬을 구성하였다.

IV. 연결망의 변화와 연구 참가자 속성분석

1. 연결망의 변화

〈표 3〉은 종속변수를 5점 척도로 측정한 연결망의 연결강도 변화를 직관적으로 볼 수 있다. '낮선대학' 활동 시작 전에 참여자들이 놓여 있던 연결망에서 노드 간 평균 연결강도는 1.21에 불과했다. 연결망 전에는 노드 간에 대부분 알지 못했고, 중심성이 높은 노드를 중심으로 연결되고 있음을 확인할 수 있다. 연결망 후의 노드 간 평균 연결강도는 3.2로 측정되었다. 전체 연결망은 연결강도를 기준으로 약한 유대적인 성격을 나타내고 있고, 일부 노드 간에는 평균 연결강도가 넘는 강한 연결이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

〈표 3〉 소그룹 연결망 프로젝트 전후 연결강도 변화

2018년 3월(before) 연결강도	2018년 12월(after) 연결강도
	
Total deg : 2,407, deg 평균 : 1.21	Total deg : 5,384, deg 평균 : 3.2

〈표 4〉을 통해 연결망에 대한 기술통계를 좀 더 살펴보면 실험 초기에 형성된 연결의 수(Number of ties)는 133개였으며, 9개월 후 전체 연결의 수는 585개로 증가했다. 연결망에서 참여자 간 연결가능한 모든 관계의 크기 중 실제로 연결되어 있는 관계의 수를 비율로 나타낸 밀도의 경우 초기에는 0.081에 불과하였으나, 9개월 후에는 0.357로 증가했다.

〈표 4〉 소그룹 연결망 프로젝트 전후 기술통계

	before	after
연결의 수(Number of ties)	133	585
밀도(density)	0.081	0.357
이행성 (Transitivity)	0.184	0.258
평균거리(Avg distance)	2.632	1.654
거리 기반 응집성 (Distance-based cohesion)	0.279	0.609
군집화 계수(Clustering coefficient)	0.595	0.596

또한 이행성(transitivity)을 산출한 결과 0.184를 기록한 초기의 이행성은 1년 뒤 0.258로 증가했다. 이행성은 노드와 연결된 다른 두 노드 역시 서로 연결되어 이루는 순환적(loop) 관계의 비율을 의미하므로, 이 같은 변화는 특정 참여자와 개별적

으로 관계하는 두 참여자가 시간이 지나며 직접 관계를 맺게 되는 현상을 드러낸다. 초기 연결망의 평균거리(Average distance)는 2.632로 연결망 안에서 무작위로 추출한 두 노드는 평균 2.632명의 다른 노드들을 거쳐 연결됨을 뜻한다. 이 거리는 1년 뒤의 연결망에서 1.654명으로 감소했음을 확인했다. 한편 거리 기반 응집성(Distance-based cohesion)은 단순히 가능한 연결의 수에서 실제 연결의 비율을 나타내는 밀도와 달리, 각 연결망의 거리 행렬에 기반하여 조화평균을 산출한다. 두 연결망의 평균거리를 반영한 응집성은 초기에서 후기로 각각 0.279에서 0.609로 변화했다. 군집화 계수(Clustering coefficient)는 연결망 내 3명의 참여자 a, b, c 중 a와 b, b와 c가 연결되어 있을 때 a와 c 역시 관계를 가질 확률을 의미한다. a, b, c 모두가 연결되어 있는 삼각관계(triangle)의 수를 a와 b, b와 c가 연결되어 있는 삼자관계(triple)로 나누어 산출한다. 분석결과 초기의 네트워크에서 삼자관계가 삼각관계일 확률(0.595)은 1년 뒤의 네트워크와 동일한 수준인 것을 확인할 수 있었다(0.596).

2. 참여자 속성분석

1) 인구사회학적 속성- 성별, 결혼유무

〈표 5〉 인구사회학적 변수-성별, 결혼유무

	남	여	기혼	미혼
인원 수(명)	19	22	20	21
비율(%)	46.3	53.7	48.8	51.2

〈표 5〉 프로젝트 대상의 성별과 결혼유무의 비율은 대략 5:5로 분포되었다. 〈표 6〉의 직업속성 특징은 개방적 성격을 가진 업종 비율이 높았다. 공연예술, 작가군 등 예술계열이 30% 분포되어있고, IT 계열과 독립적으로 본인 사업을 하는 참가자가 40% 가량 되었다. 다양한 업종의 기업과 전문직 종사자가 30%가량 구성되어 있었다. 본인 사업자의 경우 기존 기업 등의 경험을 갖고 있다가 퇴사하고 레스토랑, 공간 기획자, 스타트업 등 본인의 삶의 양식을 수정한 경우가 다수였다.

〈표 6〉 인구사회학적 변수-업종

	IT	공연예술	작가	기업/기관	본인사업	전문직
인원 수(명)	7	7	5	11	9	2
비율(%)	17.1	17.1	12.2	26.8	22	4.8

2) 가치지향 속성

정치적 가치지향은 강한보수-강한진보 5개 척도로 설문하였다. 본 연구 참여자는 보수 12.2%, 중도 39%, 진보 48.8% 였다. 연구 참여자의 연령이 33~45세이고, 직업적 특징이 개방적인 조직문화에 종사하는 특징이 반영된 것으로 보인다. 가치지향은 강한보수-강한진보 5개 척도로 설문하였다. 본 연구 참여자는 보수 12.2%, 중도 39%, 진보 48.8% 였다. 연구 참여자의 연령이 33~45세이고, 직업적 특징이 개방적인 조직문화에 종사하는 특징이 반영된 것으로 보인다.

〈표 7〉 가치지향 측정

	강한보수	약한보수	중도	약한진보	강한진보
인원 수(명)	1	4	16	16	4
비율 (%)	2.4	9.8	39	39	9.8

3) 출석일수 속성

연결망 실험 시스템은 매주 월요일 약속된 장소에서 참가자 2명이 자신의 이야기를 1시간씩 강의하는 포맷으로 운영되었다. 1년 동안 총 31회의 공식적인 만남이 있었다. 평균 출석 횟수는 15.8회이었고, 평균이상 출석한 사람은 18명이었다. 85% 이상 출석률을 보인 참가자는 3명이었다.

〈표 8〉 참여자 출석일수 측정

	10회 이하	11~15회	16~20회	21~25회	26회 이상
인원 수(명)	11	12	5	10	3
비율 (%)	26.8	29.3	12.2	24.4	7.3

4) 중개자 역할빈도 속성

중개(bridge)는 연결망에서 관계가 없는 행위자나 집단을 연결해주는 역할을 한다. 실험 연결망 내에서, 외부 그룹과의 연결 등 많은 중개 사례가 있었다. 총 214 회의 중개가 있었으며, 노드별 평균 중개횟수는 5.1회였다. 1회 이하가 24.4%였고 전체 노드 중 56.1%가 평균 중개 횟수보다 낮았다. 10회 이상 중개횟수를 보인 노드가 14.6%, 15회 이상의 중개 역할을 한 노드가 4.9%로 중개횟수는 정규분포를 따르지 않고, 특정 노드를 중심으로 중개 역할이 쏠려있음을 확인할 수 있었다. 한번의 정보 중개로 더 좋은 곳으로 이직을 하거나 개인 비즈니스에 도움을 받는 사례도 많았다. 노드들 사이에서 매개 위치를 점유하는 사이중앙성(Betweenness Centrality)⁴⁾에 위치한 노드가 실제 연결사례가 많았을 수도 있고, 중개역할에 대한 선호가 횟수에 반영되었을 수 있다.

〈표 9〉 중개자 역할빈도 측정

	1회 이하	2~4회	5~9회	10회 이상	15회 이상
인원 수(명)	10	13	10	6	2
비율 (%)	24.4	31.7	24.4	14.6	4.9

5) 향후 관계비중 기대 속성

사람은 자신이 중요하게 생각하는 것에 우선순위를 둔다. 연결망 실험이 종료되기 2주전에 실시한 본 연구 설문에서 향후 관계비중 기대에 대한 설문에서 본인의 유대에서 우선순위로 연결하며 지내겠다는 참가자가 60%가량 되었다. 느슨한 연결로 만나겠다는 비율이 36.6%였다.

4) Freeman(1979)은 노드의 중앙성을 측정하는 제3의 방법으로 사이중앙성(betweenness centrality)을 제안했다. 이 개념은 한 노드가 연결망 내의 다른 점들 '사이에' 위치하는 정도를 측정한다. 한 노드가 다른 노드들 사이의 최단 거리를 연결하는 선, 즉 최단 경로(geodesic) 위에 위치하면 할수록 그 노드의 사이 중앙성은 높아진다. 즉 사이중앙성은 다른 노드들 사이에서 매개 역할을 하는 정도를 측정하는 지표이다(김용학·김영진, 2016:123).

〈표 10〉 향후 관계비중 기대 측정

	최우선 비중	우선순위	느슨한 연결	빈도 낮음	연결 어려움
인원 수 (명)	1	24	15	1	0
비율 (%)	2.4	58.5	36.6	2.4	0

6) 연결중양성(Degree Centrality) 측정

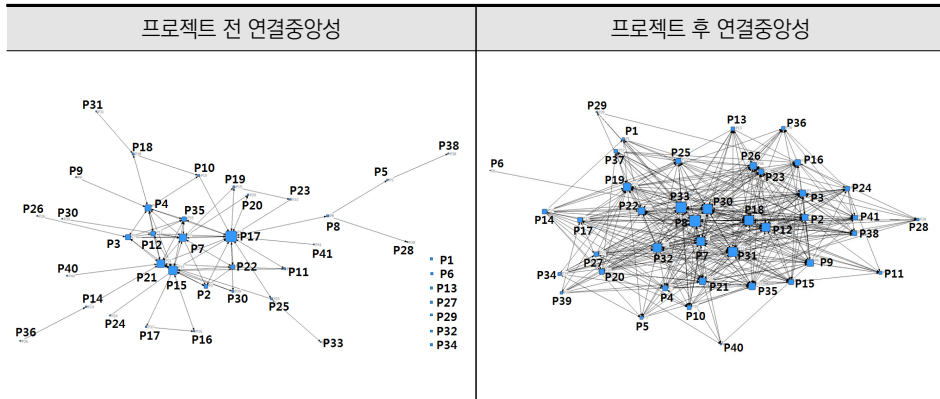
연결중양성(Degree Centrality)은 연결된 노드 수를 의미하여 지역중양성(local centrality)을 측정하기 좋은 지표이다(Freeman, 1979). 방향이 있는 경우, 그 노드로부터 오는 방향의 연결들에 대해서 내향연결중양성(Indegree centrality)라 하고, 그 노드에서 밖으로 나가는 방향의 연결들에 대해서는 외향연결중양성(Outdegree centrality)라 한다. 본 연구의 연결망 실험에서 〈표 10〉과 같이 실험 후, 중양성 평균은 0.657이었고, 내향연결중양성 표준편차는 0.064, 외향연결중양성 표준편차는 0.112로 외향연결중양성 편차가 더 컸다. 노드 간 신뢰감과 친밀감을 받는 것 보다는 주는 부분의 편차가 더 많았다.

〈표 11〉 소그룹 연결망 프로젝트 전후, 연결중양성 통계

내향중양성(Indegree centrality)		외향중양성(Outdegree centrality)	
평균 ndeg	0.657	평균 ndeg	0.657
표준편차	0.064	표준편차	0.112

평균 연결중양성 보다 높은 상위 20개 노드의 연결 중양성을 프로젝트 전후로 하여 살펴보았다. 평균 연결중양성 0.657보다 높은 상위 20개 노드의 평균 내향연결중양성은 0.710이었고, 외향연결중양성은 0.738이었다. 특히 P8, P33의 경우는 외향연결중양성이 0.945였다. 그리고 P18, P19, P30, P7의 경우는 내향연결중양성이 0.750로 높은 신뢰를 받고 있었다. 해당 노드들은 약한 연결에서 강한 연결로 연결강도의 변화를 보이고 있다고 볼 수 있다.

〈그림 1〉 소그룹 연결망 프로젝트 전후, 연결 중앙성 변화



〈그림 1〉을 통해 전·후 연결중앙성의 변화를 살펴보면 중앙성이 높아진 노드가 크게 늘어난 사실을 확인할 수 있다. 연결망 초기에는 P1 등 7개 노드는 다른 노드와의 연결이 하나도 없었다. Granovetter(1973)는 작은 소규모 연결망에서 이행성(transitivity) 현상을 설명하였다. 연결망 초기에는 가로 축으로 연결성이 강한 P3-P12-P7-P17 노드가 있었고, 세로축으로 P4-P12-P21-P15 노드가 강하게 연결되어 있었다. 중심부의 강한 연결 그룹이 전체 노드 간의 이행성을 강하게 만들어 주었음을 추정할 수 있다. Burt(1992)는 연결망에서 단절된 관계에 있는 구조적 공백(Structural holes)에 위치한 중개인이 가지는 정보와 통제 이점을 설명하였다. 전(before) 연결망에서 P8의 경우 P5, P28, P38 노드가 중심과 연결되는 구조적 공백(Structural holes) 위치에 있었다. 후(after) 연결망에서 P8은 연결중앙성(Degree Centrality)이 가장 높은 노드 중에 하나에 위치했다.

V. 분석결과

QAP 상관분석을 수행한 결과 종속행렬인 연결망과 상관성을 보이는 성별과 결혼상태의 속성, 출석일수, 중개자 역할빈도, 내향연결중앙성(Indegree) 전후 변화량, 외향연결중앙성(Outdegree) 전후 변화량, 향후 관계비중 등의 독립 행렬들이 식별됐다. 위 속성행렬들은 모두 행과 열에 위치한 노드의 속성 값 합계로 구성되어 있으며, 이는 높은 속성 값을 지닌 노드와 낮은 속성 값을 지닌 노드의 합계가 중간 수준의 노드 간 합계와 유사하도록 측정됨을 의미한다. 예를 들어, 관계비중

속성 행렬에서 나타난 2개의 원소가 동일하게 $10(i,j)$ 과 $10(k,l)$ 으로 집계되었음을 가정할 때, 노드 i 와 노드 j 는 각각 9와 1의 관계비중을 응답한 반면, 노드 k 와 노드 l 는 5로 동일한 비중을 응답하였음에도 두 원소는 10의 동일한 값으로 취급된다.

분석결과에 따르면 동일한 성별(남성과 남성, 여성과 여성)일수록 연결강도가 높은 경향이 드러났으며, 결혼상태 역시 마찬가지로 동일한 행위자 간 높은 추세가 확인됐다(기혼자와 기혼자, 미혼자와 미혼자). 한편 연결망의 두 노드 간 출석일수의 합이 높을수록 노드 간 관계 역시 높아지는 통계적 관계를 알 수 있다. 출석일수는 연결망 내 타인과 면대면 관계를 갖게 되는 빈도와 밀접하게 연관되어 있으므로, 실제로 같은 공간에서 만나 관계할수록 연결강도가 높아지는 경향이 있다고 해석할 수 있다. 확장성 변화량은 연결망 형성 초기(Before)의 외향연결중앙성(outdegree centrality)과 1년이 지난 후(After)의 외향연결중앙성 간 격차를 의미한다. 1년 간 외향연결중앙성 증가량이 높은 액터끼리는 관계가 강화되는 상관성을 확인할 수 있다. 반대의 경우 연결망 형성 초기와 1년 후의 외향연결중앙성 변화량이 적은 노드 간에는, 초기 중앙성의 높고 낮음과 무관하게 관계강도가 약한 것을 의미한다. 내향연결중앙성 변화량은 연결망 형성 초기의 내향연결중앙성(indegree centrality)과 1년이 지난 후의 내향연결중앙성 간 격차로 측정되었으며 외향연결중앙성 변화량과 마찬가지로 내향연결중앙성의 증가폭이 큰 노드들이 관계할수록 연결 강도 역시 높아지는 추세가 나타났다. 향후 관계비중에 대한 노력도의 총합도 마찬가지로 양의 상관성이 드러났다. 하지만 가치지향, 업종의 독립 행렬의 경우 연결 강도와 통계적으로 유의미한 상관성이 없었다.

외향연결중앙성 변화량과 출석일수는 각각 0.528과 0.509의 상관계수가 도출됨에 따라 연결망 내 관계강도와 가장 큰 상관관계를 나타내는 속성이었다. 해당 독립행렬들은 각 속성에 대응되는 '내향연결중앙성 변화량' 및 '향후 관계비중'에 비해 연결강도와 더 유사한 경향을 드러내고 있었다. 향후 연결망의 유지와 강화에 많은 노력을 투입할 것이라고 응답한 노드보다는, 실제로 연결망에 더 자주 참여한 노드들의 관계 강화가 보다 높은 예측가능성을 기록했다. 또한 내향연결중앙성의 변화량 0.357에 비해 외향연결중앙성의 변화량이 보여주는 더 높은 상관성은, 연결망의 다른 참여자들에 대한 인식이 긍정적인 행위자들끼리 관계할수록 상호 연결강도가 강화된다는 것을 의미한다.

〈표 12〉 QAP 상관분석 : 액터 간 연결강도와 속성

		연결 강도	성별	업종	결혼	가치 지향	출석 일수	중개자 역할빈도	외향연결 중앙성 변화량	내향연결 중앙성 변화량	관계 비중
연결 강도	Correlation	1									
	P-value	0									
성별	Correlation	0.071***	1								
	P-value	0.002	0								
업종	Correlation	0.041	-0.017	1							
	P-value	0.101	0.403	0							
결혼	Correlation	0.043*	0.048	0.005	1						
	P-value	0.022	0.121	0.409	0						
가치 지향	Correlation	-0.093	-0.007	0.053	-0.019	1					
	P-value	0.106	0.313	0.052	0.169	0					
출석 일수	Correlation	0.509***	-0.008	-0.016	-0.007	-0.138	1				
	P-value	<0.001	0.334	0.340	0.102	0.107	0				
중개자 역할 빈도	Correlation	0.476***	-0.015	-0.012	-0.013**	-0.165	0.527**	1			
	P-value	<0.001	0.194	0.359	0.007	0.052	0.001	0			
외향 연결 중앙성 변화량	Correlation	0.528***	-0.029*	0.009	-0.009	0.004	0.699***	0.401**	1		
	P-value	<0.001	0.047	0.404	0.059	0.469	<0.001	0.006	0		
내향 연결 중앙성 변화량	Correlation	0.357***	-0.022	0.002	-0.003	-0.056	0.533***	0.198	0.731***	1	
	P-value	<0.001	0.102	0.463	0.324	0.303	<0.001	0.112	<0.001	0	
관계 비중	Correlation	-0.371***	0.022	-0.013	0.005	0.002	-0.476**	-0.38**	-0.459**	-0.173	1
	P-value	<0.001	0.158	0.371	0.237	0.504	0.002	0.005	0.001	0.145	0

* < 0.05, ** < 0.01, *** < 0.001

종속행렬인 연결망과의 관계 외에도 독립행렬 간의 상관성을 확인할 수 있다. 출석일수 독립행렬은 다수의 독립행렬들과 상관성을 드러냈다. 외향연결중앙성과 내향연결중앙성 변화량이 클수록 출석일수 역시 높은 빈도를 기록하는 경향이 나타나며, 이는 면대면 관계가 연결망 내에서의 신뢰를 보내고, 신뢰를 받는데 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다. 출석일수 독립행렬은 향후 관계비중과의 상관성

도 확인할 수 있는데, 이를 통해 연결망에 참여하는 빈도가 증가할수록 향후 연결망에 투입할 시간과 노력 역시 확대·강화됨을 알 수 있다. 한편 향후 관계 비중과의 관계에서 중앙성 변화량의 종류에 따른 차이점이 나타났다. 향후 관계비중의 우선순위가 높을수록 외향연결중앙성 변화량 역시 높아지는 상관성을 확인할 수 있었으나, 내향연결중앙성 변화량은 통계적 상관관계가 없는 것으로 드러났다. 연결망에서 확장성이 높을수록, 다시 말해 다른 노드와의 관계를 긍정적으로 인식할수록 향후 연결망에 더 많은 시간과 노력을 투입할 가능성이 높았지만, 높은 인기도 혹은 신뢰를 받고 있음은 향후 관계비중과 상관성이 별로 없는 요인이었다.

〈표 13〉 QAP 다중회귀분석 : 액터 간 연결강도와 속성

	Coefficient		P-value	S. E.
	Standardized Coefficient	Unstandardized Coefficient		
성별	0.081 ***	0.140	<0.001	0.034
업종	0.037	0.085	0.066	0.046
결혼	0.045 *	0.078	0.014	0.033
가치지향	-0.045	-0.048	0.141	0.033
출석일수	0.235 ***	0.021	<0.001	0.006
중개자역할빈도	0.049	0.121	0.123	0.081
외향 연결중앙성 변화량	0.353 ***	0.010	<0.001	0.003
내향 연결중앙성 변화량	-0.043	-0.002	0.498	0.003
향후 관계 비중	-0.120 *	-0.129	0.021	0.058
Intercept	0.000	2.168	0.000	0.000
R ²	0.353			
Adjust R ²	0.349			

QAP 다중회귀분석 결과 성별과 결혼상태, 출석일수, 외향 연결중앙성 변화량, 향후 관계 비중 등의 변수가 종속행렬인 연결망 연결강도에 미치는 유의미한 영향력이 확인되었다. 성별이 동일한 행위자 간 관계가 보다 높은 강도를 나타내며, 혼인여부 상태가 동일한 행위자 간 관계 역시 높은 강도를 드러냈다. 이는 기존의 연결망 분석을 활용한 선행연구들과 유사한 결과인 것을 알 수 있다. 업종의 경우는 연결 강도와 인과성과 상관성 모두 기각되었다. 이는 동종 업종에 대한 공감과 지지보다는 다른 업종과의 연결을 통해 새로운 정보와 기회를 얻으려는 합리적인 이해관계가 더 크게 영향을 미친 것으로 추론할 수 있다.

한편 성별이나 결혼의 인구통계학적 특성 변수가 작용함에도 여전히 통계적으로 유의미한 관계를 나타낸 변수들은 출석일수와 외향 연결중앙성 변화량, 그리고 향후 관계 비중 변수였다. 이 변수들은 상관분석 결과에서도 높은 수준의 상관관계수가 도출된 변수들이었다. 이 같은 분석결과를 통해, 관계하는 두 행위자 간 출석일수의 합계와 외향 연결중앙성 변화량의 합계, 그리고 향후 관계 비중의 높은 관계일수록 관계강도가 높아지는 요인이라고 할 수 있다.

또한 ‘낮선대학’ 연결망에서 보수와 진보로 본인의 가치지향을 들어내고 논쟁하는 상황은 없었지만 설문을 통해 가치지향이 유사할 경우 연결강도가 강해진다는 가설을 검증했으나, 인과성과 상관성 모두 기각되었다. 내향 연결중앙성 변화량의 경우 연결강도와 상관성은 있지만 인과성은 기각되었다. 내향 연결중앙성이 높은 노드는 높은 지지와 신뢰를 받는 영향력이 높은 스타의 성격을 가지고 있다.

하지만 연결망 강도에 영향을 주는 것은 신뢰와 친밀감을 보내는 외향연결중앙성 증가량은 인과적 요인을 가지고 있지만, 신뢰와 친밀감을 받는 내향연결중앙성 증가량은 인과성이 없었다. 다른 노드와 연결강도가 강해지려면 받는 친밀감이 커져도, 주는 신뢰와 친밀감에 변화가 없으면 연결강도는 변하지 않는다고 설명할 수 있다.

이 연구의 분석은 네트워크 분석방법을 활용했다는 점에서 기존의 연구들과 차별성을 지니고 있다. 행위자를 분석의 단위로 삼아 개별적 특성을 밝히는 분석방법과 달리, 행위자 간 관계를 분석의 단위로 보고 관계가 갖는 특성에 주목할 수 있기 때문이다. 그러나 관계의 특성을 측정하는 방식 역시 한계를 안고 있기에 분석결과에 대한 해석에 유의할 필요가 있다. ‘성별’, ‘업종’, ‘결혼’, ‘가치지향’과 같은 명목형 변수의 경우 행위자 간 일치·불일치를 명확히 구분하여 활용하였으나, ‘출석일수’, ‘중개자역할빈도’ 등 연속형 변수는 두 행위자의 관측 값을 더하거나 감하여 측정하였다. 이는 네트워크 분석방법의 특징 중 하나로 두 행위자를 하나의 분석단위로 간주하여 관계의 특성을 분석에 반영하는 데에 유용하지만, 반대로 개별 행위자의 특징은 들어나지 않는 원인이 되기도 하는 한계를 갖고 있다.

VI. 결론

연결망에 관한 기존 연구들은 주로 오랜 기간 견고하게 확립된 연결망을 분석의 대상으로 삼아 연결망이 행위자의 행동, 인식 등에 미치는 영향 등에 초점을 맞춰

왔다. 하지만 연결망의 변화 혹은 진화라는 주제는 기존 연구들에서 상대적으로 관심을 받지 못한 영역으로 남아 있었다(정동일, 2011). 정책현장 뿐만 아니라 협력과 공유, 조정을 위해 다양한 노드(이해 당사자 개인이나 집단, 또는 기관)들을 참여시켜 새로운 연결망을 만들어가려는 시도는 많이 있다. 하지만 기존에 없었던 연결망을 새롭게 기획하여 초기부터 어떻게 변화하는지를 연구한 사례는 많지 않다. 본 연구는 새로운 연결망이 변해 나갈 때, 어떤 속성을 가진 행위자들이 연결망의 연결 강도를 증가시켜 가는 것일까 라는 연구 질문을 가지고, 새롭게 만들어가는 '낮선대학'이라는 소그룹 사회적 프로젝트를 사례로 연결망의 연결강도 변화에 영향을 주는 요인을 찾아보았다.

본 연구의 분석결과로 도출된 주요한 결과로는 연결망 연결강도에 영향을 미치는 요인 중, 출석일수와 외향연결 중앙성 증가량이 주요한 요인으로 나타났고, 향후 관계비중에 대한 기대 속성도 영향을 주었다. 그에 반해 정치적 가치지향은 상관성이 없었고, 중개자 역할빈도, 내향연결 중앙성 변수는 상관성은 있지만 인과성은 기각되었다.

실제 정책 연결망이 생성되는 시점에서 약한 유대로까지 강도를 만들어가기 위해서는 외향연결중앙성의 증가로 나타나는 작은 신뢰감과 친밀감의 증가와 만나는 횟수가 늘어나야 정책 연결망이 형성될 수 있음을 시사하고 있다. 보다 효과적이고 효율적인 정책결정을 위해 정책 토론회, 현장 간담회, 민관 협의체들이 꾸려지지만 많은 경우 한두 번의 만남으로 끝나는 경우가 비일비재하다. 본 연구는 정책과정에 참여하는 개인들의 상호작용이 반복적으로 지속되어야만 신뢰가 쌓이고 문제해결을 위한 정책 네트워크 연결망의 강도가 증가될 수 있음을 시사한다. 따라서 어떤 쟁점에 대한 합의적 결정을 내리기 위해서는 지속적인 정책 연결망을 형성하고 이를 촉진하는 역할이 정부와 같은 공공부문 행위자가 취할 중요한 역할이라 할 수 있다. 또한 본 연구에서 발견하듯이, 연결망의 강화는 다른 참여자에 대한 신뢰와 관심의 증가가 있어야 하므로 정부는 정책 이해당사자들의 참여기제를 설계할 때 이러한 점을 충분히 고려해야 할 것이다. 본 연구사례 '낮선대학' 운영에서 주목할 필요가 있는 특징은 참가했던 모든 노드가 다른 참여자들 앞에서 1시간 동안 자신의 강의를 할 수 있는 기회를 공평하게 가졌다는 것이다. 다른 참여자에 대한 친밀감과 신뢰가 증가하기 위해서는 다른 노드에 대한 깊이 있는 이해와 자극을 받을 수 있는 기회가 있어야 한다. 민간협력 연결망, 혹은 행정기관 간의 연결망에서 자신의 생각과 관점을 들어낼 발언권의 분배가 관료제의 위계적 관점으로 쏠리거나 운영될 경우 연결망 강도 증가에 영향을 주기는 어려울 수 있다. 단지 정부가 중개

자 역할을 하고, 신뢰받는 내향연결 중앙성이 높은 공무원이 참여한다고 해서, 또한 정치적 가치지향이 비슷한 사람이 모인다고 연결망의 강도가 자동적으로 커지는 것은 아니라는 점을 유념할 필요가 있다. 특히 세종시 이전 기관 공무원이 경험하는 행정비효율성에 관한 연구(허준영, 권민영, 조원혁;2015)에서도 소통비용의 증가를 분석하고 있는 것처럼 주요 공공기관들이 전국적으로 분산되어 있는 상황에서 향후 정책 연결망의 연결강도 유지를 위해 줄어들 수밖에 없는 면대면 상호작용을 어떻게 보완해야 할지를 고민할 필요가 있다.

인구사회학적 변수로 성별과 결혼유무는 같을 경우 연결강도를 증가시키는 요인으로 분석되었고, 직업의 유사성은 연결망 강도에 영향을 미치지 않았다. 본 연구에서는 33~45세로 특정 연령대에 모여 있는 참여자들이 성별과 결혼유무에 따라 삶의 환경적 유사성에 공감대를 형성하면서 상호 지지와 위안을 통해 연결강도가 증가한 것으로 분석된다. 직업의 경우는 사회적 경력이 10년 이상 쌓인 참여자들이 유유상종을 통한 공감대 형성보다 서로 다른 자원을 보유하고 경쟁할 필요가 없는 직업군끼리 연결을 통해 새로운 정보와 기회를 가질 수 있는 사회자본 생성을 선호하였다고 추론해볼 수 있다.

본 연구는 초기 연결망의 강도 변화를 측정하기 위한 구체적인 사례를 통해 데이터를 직접 수집해 조사했다는 가치가 있으며, 후속 연구의 토대가 될 수 있는 연결강도에 영향을 주는 변수들을 확인하였다. 하지만 소그룹 연결망의 단일 사례를 검증하였고, 본 연구 대상이 된 '낯선대학'의 특수성으로 인해 도출된 연구 결과를 일반화하기는 한계가 있다. 향후 정책 현장에서 이루어지는 민관협의체, 행정 기관 간의 거버넌스 연결망 형성 등의 사례연구를 통해 본 연구의 함의를 추가적으로 검증해볼 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김성훈(2005). "사회 연결망과 공식 경로를 통한 첫 취업의 개인적 결과와 사회적 결과." 『한국사회학』, 39(1): 53-85.
- 김연지(2017). 낯선대학 운영리포트, <https://brunch.co.kr/@greenful/39>
- 김용학·김영진(2016). 「사회 연결망 분석」, 박영사.
- 김우석(2006). "연결망, 불평등, 위법행동-비도덕성을 생성하는 사회적 자본." 『한국사회학회』, 40(5): 29-60.

- 김인애·김우식(2014). “협업 연결망에서의 유유상종과 복합역할: 한국 대중음악 창작자들을 중심으로.” 충남대학교 사회과학연구소, 「사회과학연구」, 25(4): 343-366.
- 김재우(2015). “사회적 지지와 연결망 배태: 자아연결망 다층분석의 활용.” 「한국사회학회」, 49(1): 43-76.
- 김한성·이유신(2013). “결혼이주여성의 삶의 만족도-지역사회 특성과 차별경험을 중심으로.” 「한국사회학」, 47(2): 177-209.
- 박찬웅(1999). “경쟁의 사회적 구조-기업내 신뢰의 사회적 연결망과 개인의 조직내 성과.” 「한국사회학」, 33(WIN):789-817.
- _____(2007). “예술세계 연결망과 예술시장 성과에 대한 관계론적 접근-예술사진 분야를 중심으로.” 「한국사회학」, 41(4): 280-317.
- 이민아(2009). “이민 전·후의 연결망과 결혼이민자 여성의 심리적 안녕감.” 「한국사회학회 사회과학대회 논문집」, 155-170.
- 이병규(2009). “중개자 역할의 유지 매커니즘-17대 국회 법안발의 연결망 분석을 중심으로.” 「한국사회학회 사회학대회 논문집」, 1085-1104.
- 이상수·이명진(2014). “문화 선호와 참여의 다양성에 관한 연구-사회경제적 지위와 사회 연결망의 영향을 중심으로.” 「한국사회학」, 48(5): 25-57.
- 이수상(2012). 네트워크 분석 방법론. 부산대학교 사회과학연구원 연구총서2.
- 정동일(2011). “배태성, 성과, 그리고 연결망의 진화: 대학 신입생의 학습연결망을 중심으로.” 「한국사회학」, 45(4): 27~63.
- Bourdieu, P., & Wacquant, L. J. D. (1992). *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Brass, D. J. (1995a). “A social network perspective on human resources management.” *Research in Personnel and Human Resources Management*, 13: 39-79.
- _____. (1995b). *Creativity: It's all in your social network*. In C. M. Ford & D. A. Gioia (Eds.), *Creative action in organizations* (pp. 94-99). London: Sage.
- Burt, R. S. (1992). *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- _____. (1997). “The contingent value of social capital.” *Administrative Science Quarterly*, 42: 339-365.
- _____. (1998). “The gender of social capital.” *Rationality and Society*, 10: 5-46.

- _____. (2001). *Structural holes versus network closure as social capital*. In N. Lin, K. Cook, & R.S. Burt (Eds.), *Social capital: Theory and research* (pp. 31-56). New York: Aldine de Gruyter.
- Byrne, D. (1971). *The attraction paradigm*. New York: Academic Press.
- Carley, K. M. (1991). "A theory of group stability." *American Sociological Review*, 56: 331-354.
- Coleman, J. S. (1957). *Community conflict*. New York: Free Press.
- Coleman, J. S. (1988). "Social capital in the creation of human-capital." *American Journal of Sociology*, 94: S95-S120.
- _____. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge: Belknap Press.
- Daniel P. Carpenter, Kevin M. Esterling and David M. J. Lazer. (1998). The Strength of Weak Ties in Lobbying Networks, Evidence from Health-care Politics in the United States
- _____. (2003). The Strength of Strong Ties, A Model of Contact-Making in Policy Networks.
- Freeman, L. C. (1979). "Centrality in Social Networks Conceptual Clarification." *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- _____. (2000). "Visualizing Social Networks." *Journal of Social Structure*, 1(1): 4.
- Friedkin, Noah. (1980). "A Test of the Structural Features of Granovetter's 'Strength of Weak Ties' Theory." *Social Networks*. 2:411-422.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: John Wiley.
- Holland, P. W., & Leinhardt, S. (1975). "Dynamic-model for social networks." *Journal of Mathematical Sociology*, 5: 5-20.
- Homans, Geroge. (1950). *The Human Group*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Ibarra, H. (1992). "Homophily and differential returns: Sex differences in network structure and access in an advertising firm." *Administrative Science Quarterly*, 37: 422-447.
- _____. (1995). "Race, opportunity, and diversity of social circles in managerial networks." *Academy of Management Journal*, 38: 673-703.

- Lessig, L. (2001). *The future of ideas: The fate of the commons in a connected world*. New York: Random House.
- Lin, N. (2001). *Social capital: A theory of social structure and action*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Mark Granovetter. (1973). "The Strength of Weak Ties", *American Journal of Sociology*,
- Mark Granovetter. (1974, 1995). *Getting a Job: A Study of Contacts and Career*(2nd edition), University of Chicago Press.
- Marsden, P. V. (1988). "Homogeneity in confiding relations." *Social Networks*, 10: 57-76.
- Marwell, G., & Oliver, P. (1993). *The critical mass in collective action: A micro-social theory*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- McPherson, J. M., & Smith-Lovin, L. (1987). "Homophily in voluntary organizations: Status distance and the composition of face to face groups." *American Sociological Review*, 52: 370-379.
- Pool, Ithiel. (1980). "Comment on Mark Granovetter's 'The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited.'" *Read at the 1980 meeting of the International Communications Association*, Acapulco, Mexico.
- Richard Koch, Greg Lockwood. (2012). *Superconnector*. 박세연 옮김. 낯선사람효과. 흐름출판.
- Sherif, M. (1958). "Superordinate goals in the reduction of intergroup conflicts." *American Journal of Sociology*, 63: 349-356.
- Stack, Carol. (1974). *All Our Kin*. New York: Harper & Row.
- Stanley Milgram (1976), "The Small-World Problem", *Psychology Today*
- Wellman, Barry. (1979). "The Community Question: The Intimate Networks of East Yorkers." *American Journal of Sociology*. 84(5): 1201-1231.



장석류(張錫瀏): 주저자. 현재 정동극장에 재직 중이며, 성균관대학교 국정전문대학원에서 박사과정을 수료하였다. 본 연구사례인 낮선대학에 참여하였으며, 주요 관심분야는 문화행정, 예술정책, 사회연결망 분석, 행정철학등이다(ryujang21@gmail.com).

조민혁(趙民爌): 공동저자. 성균관대학교 국정전문대학원 박사과정을 수료하였으며, 주요 관심분야는 정책평가, 협력거버넌스, 정부PR, 네트워크분석 등이다(cmh5057@gmail.com).

이숙중(李淑鍾): 교신저자. 미국 Harvard University에서 사회학 박사학위를 취득하고, 현재 성균관대학교 행정학과/국정전문대학원 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 민주주의, 동아시아 거버넌스, 정치경제 등이다. 최근 논문으로는 “설립유형별 지역아동센터 간의 협력에 관한 연구: 협력 네트워크 및 협력요인을 중심으로”(2018), “사회갈등이 시민의 주장형 정치참여에 미치는 영향: 정부신뢰와 사회신뢰의 조절효과를 중심으로”(2018), “청년 1인 가구의 삶의 질에 미치는 영향에 관한 연구: 사회자본 효과를 중심으로”(2018), “공공조직 집단문화의 영향력에 관한 연구: 조직몰입을 통한 성과제고 중심으로”(2018)등이 있다. (skjlee@skku.edu).