

과학 영재와 일반 학생의 진로 상담 네트워크 특성

정 덕 호

전북대학교

박 선 옥

전북대학교

유 효 현

전북대학교

본 연구의 목적은 과학 영재와 일반 학생이 진로 상담을 위해 구성하는 네트워크에서 상담자들 사이의 사회적 영향력을 알아보는 것이다. 이를 위해 과학 영재 151명과 일반 학생 212명을 대상으로 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 사회연결망 분석법을 활용하여 분석하였고, 그 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 두 집단의 진로 상담 네트워크에서 모두 어머니의 중심성 지표가 가장 높았고, 선생님이 가장 낮았다. 또한, 진로 상담 네트워크에서 어머니로부터 선생님에 이르는 최대 흐름 지표가 가장 낮았고, 과학 영재에 비해 일반 학생의 지표가 현저히 낮았다. 둘째, 진로 상담 네트워크에서 어머니의 역할을 가장 쉽게 대신할 수 있는 상담자는 아버지이고, 선생님은 그 역할을 대신하기에 가장 곤란하다. 그리고 그 정도는 일반 학생 집단 보다는 과학 영재 집단에서 작게 나타났다. 진로 상담 네트워크에서 정보 교환의 제약성은 두 집단에서 모두 선생님이 가장 높고, 어머니가 가장 낮게 나타났다. 이상의 결과로부터 과학 영재와 일반 학생들의 진로 상담 네트워크에서 어머니가 가장 중심적인 역할을 하는 반면, 선생님들은 학생들의 진로 상담 네트워크에서 가장 소외되고 있었다. 그러므로 학생들에게 효율적인 진로 지도를 위해서는 부모님과 선생님의 체계적인 연결이 절실히 필요하며, 이를 위한 진로 상담 시스템의 구축이 요구된다.

주제어: 과학 영재, 진로 상담 네트워크, 사회연결망분석

I. 서 론

현 시대는 세계를 꿈꾸며 글로벌 리더로 성장해 나갈 인재, 미래를 책임질 영재를 절실하게 원하고 있다. 우리는 예측할 수 없는 현실과 미래에서 보다 순발력 있고 능동적으로 대처할 수 있는 창의적인 사고를 지닌 사람을 원하고 있으며, 글로벌화에 알맞은 인재를 길러내어 개인 경쟁력은 물론 국가 경쟁력을 길러야 한다. 이에 따라 우리나라에서도 2000년 영재교육진흥법을 발표하고 공교육을 통한 영재교육을 발전시켰다. 영재교육진흥법 제1조에 따

르면 영재교육의 목적은 ‘재능이 뛰어난 사람을 조기에 발굴하여 타고난 잠재력을 계발할 수 있도록 능력과 소질에 맞는 교육을 실시함으로써 개인의 자아실현을 도모하고, 국가 사회의 발전에 기여하게 함’이다(영재교육진흥법, 2000). 이는 영재교육 프로그램을 통하여 영재 학생들이 자신의 흥미와 능력에 맞는 진로를 탐색하고 준비하여, 적성에 맞는 진로 선택을 통해 자아를 실현할 수 있도록 도와주어야 함을 뜻한다. 진로 선택은 인간에게 매우 중요한 행동으로 인생의 목표를 설정하고 동기를 부여하게 해주며 동시에 많은 고민과 스트레스를 주기도 한다. 또 진로 탐색은 초기 유년시절부터 성인이 될 때까지 지속되는 활동으로 인간이 일생동안 추구하는 것이라는 점에서 그 중요성이 강조된다(Silverman, 2008). 그리고 진로 상담은 진로 인식에 긍정적인 영향을 미치기도 한다(임찬오, 2003; 이경옥, 2012). Swanson(1995)에 의하면 진로 상담은 개인이 적절한 의사결정을 할 수 있도록 하기 위하여 좀 더 대인관계의 과정에 중점을 둔 개념이라고 하였고 진로 상담이 개인의 심리적 과정을 포괄적으로 고려하며 주의력, 지각, 정서, 그리고 인지 과정을 포함해야한다고 하였다.

영재에 대한 진로교육 역시 강조되고 있는데 Fredricson(1986)은 훌륭한 영재교육을 받은 영재들이 적재적소에서 능력을 발휘하지 못한다면 영재교육의 의미가 없다고 말하며 영재에 대한 진로교육을 강조하고 있다. 특히 영재학생이 가지고 있는 진로발달의 특성은 일반학생에 비해 자신의 흥미, 적성, 소질, 능력에 따른 진로 탐색 및 진로준비가 빠르고, 자신의 진로 선택에 대해 확신하기 때문에 조기 진로 성숙이 이루어진다(심재영, 박은영, 2003). 이러한 이유로 최근 많은 학자들은 영재교육에 있어서 영재성을 올바르게 이해하고 영재에게 적합한 차별화된 상담과 정서 및 사회성을 함양하는 프로그램이 이루어져야한다고 강조하고 있다. 이에 우리나라의 영재교육진흥법시행령(제 24조, 제 29조)에서는 영재교육기관에 ‘영재전문상담교사’를 두도록 법적으로 규정하고 있다. 그러나 이토록 진로 상담의 중요성이 강조되고 있음에도 현실적으로 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 그리고 지금까지 진로 상담자에 대한 연구는 또한 상담자가 누구인지 확인하는 단편적인 것에만 그치고, 학생들의 진로상담자 사이에 어떤 관계가 있는지, 어떤 네트워크를 구성하는지에 대해서는 연구가 소홀하였다.

이에 본 연구에서는 과학영재와 일반학생이 진로 상담을 위해 선택하는 상담자가 누구인지를 파악하고, 누구의 영향을 가장 많이 받는지 확인해보고자 한다. 또한, 상담자들이 어떤 네트워크를 구성하고 있으며 네트워크의 중심에 위치하는 상담자를 파악하여 학생들의 진로 발달에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 진로 상담에 대한 기초 자료를 제공하고자 한다. 이에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1. 과학 영재와 일반 학생들이 구성하는 진로 상담 네트워크는 어떤 특성을 보이는가?
- 연구문제 2. 과학 영재와 일반 학생들의 진로 상담 네트워크에서 진로 상담자들 사이의 영향력은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 과학 영재와 일반 학생의 진로 상담자 네트워크의 특성과 그 구성원들 사이의 영향을 알아보기 위한 것이다. 이를 위해 실험 집단으로서 C대학부설 과학영재교육원 영재 교육 프로그램에 참여하고 있는 초등학교 6학년 70명, 중학교 1~2학년 81명을 대상으로 하였다. 비교 집단인 일반 학생은 J시에 있는 공립 B초등학교 6학년 51명, 사립 H중학교 2학년 161명을 대상으로 하였다. 비교 집단인 일반 학생은 학업 성취도가 상위 3% 이내인 경우 연구 대상에서 배제하였으며, 이들은 영재교육을 받아 본 적이 없는 학생들이다. 연구 대상에 대한 세부 사항은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구에 참여한 과학 영재와 일반 학생의 정보

구분	초등학교		중학교		합계
	남	여	남	여	
과학 영재	48	22	50	31	151
일반 학생	24	27	109	52	212
합계	72	49	159	83	363

2. 자료 수집

자료의 수집은 관계 데이터의 설문 조사방법 중 이름발생기(name generator)라는 방법을 사용하였다. 이름발생기 조사에서는 특정한 관계의 노드(node)의 식별뿐만 아니라 노드와 타자노드들의 관계 데이터, 타자노드들 간의 관계 데이터 등 다양한 네트워크 데이터들을 파악할 수 있다는 장점이 있다(이수상, 2012). 먼저 관계가 있는 사람을 거명하도록 하는 이름발생기 질문을 한 후 응답자(에고노드)와 타자노드들 간의 관계의 강도 등을 조사하는 질문인 관계 해석기 질문을 바탕으로 설문지를 작성하였으며, 이를 영재교육 전공 교수 1인의 조언을 통해 수정하였다. 이렇게 제작된 설문지를 J초등학교 6학년 5명, N중학교 2학년 5명, J시 교육지원청 영재교육원에 소속된 초등 과학반 5명, 중등 과학반 5명에게 파일럿테스트를 실시하였다. 그 결과를 바탕으로 영재교육 전공 교수 1인, 영재교육 전공자 3인과의 협의를 통해 수정 보완하였다. 설문지는 상담자의 이름, 상담자들과 개인과의 관계, 상담자들의 연결망 등 세 가지 영역으로 구분된 문항으로 구성하였다.

연구 참여자들이 ‘자신의 진로에 대해 마음을 터놓고 상의한 분이 있습니까?’라는 질문에 개인이 선택하는 상담자를 최대 5명까지 적을 수 있게 하였다. 그리고 상담자의 이름을 적을 때는 학생 자신이 생각할 때 중요하다고 생각되는 순서대로 이름을 적게 하여 가장 조언을 많이 얻는 사람을 알아보고자 하였다. 또한, 이름을 밝히기 곤란한 경우 다른 이름과 구분될 수 있도록 적어달라고 요청하였다. 여기서 이름을 쓰는 이유는 자신이 진로 상담을 위해 선택하는 상담자를 구체적으로 떠올려볼 수 있도록 하기 위함이다. 상담자들과 개인과의 관계

문항에서는 어머니, 아버지, 형제/남매/자매, 기타 가족/친척, 담임선생님, 상담 선생님, 기타 선생님, 친구/선후배, 기타 등 9가지 선택 예시를 두었다. 선택 예시는 연구 대상이 초등학생과 중학생이라는 것을 염두에 두고 원래의 설문지를 수정하였다.

상담자들의 연결망을 알아보기 위해서는 5명을 기준으로 모든 경우를 짝지어 서로 친한 관계이면 ○표를 하게 하였다. 상담자를 1명만 적으면 표시할 수 없고, 2명을 적으면 최대 1번, 3명을 적으면 최대 3번, 4명을 적으면 최대 6번, 5명을 적으면 최대 10번을 표시할 수 있도록 모든 경우를 미리 나타내었다.

3. 자료 처리 및 분석

과학 영재와 일반 학생들의 진로 상담 네트워크를 구성하는 사람이 누구인지 알아보기 위한 설문지를 바탕으로 진로 상담자로 지목한 사람의 수와 학생이 중요하다고 생각한 사람의 순서대로 학생과의 관계를 Excel을 사용하여 코딩하였다. 설문지의 내용을 코딩할 때 상담자들과의 관계는 형제, 남매, 자매를 통틀어 ‘형제’, 담임선생님, 상담선생님, 기타선생님을 통틀어 ‘선생님’, 기타 가족과 친척은 ‘친척’으로, 친구와 선후배를 통틀어 ‘친구’로 표시하였다. 과학 영재와 일반 학생이 지목한 1순위 상담자가 누구인지에 대해서 코딩한 내용을 한국어 기반 대용량 언어 분석 프로그램인 KrKwic(박한우와 Leydesdorff, 2004)을 활용하여 전처리 후, 사회 네트워크 전문 분석 프로그램인 Ucinet6 for Windows를 활용하여 빈도(frequency)와 중심성(centrality)을 분석하였다. 그리고 중심성 지표는 연구 참여자 수의 차이가 있는 두 집단을 서로 비교하기 위해서 표준화된 값을 산출하였다. 과학 영재와 일반 학생들의 진로 상담 네트워크를 구성하는 사람들 간의 영향력을 알아보기 위해 학생들이 설문지에 기록한 진로 상담자를 같은 방법으로 분석하였다. 학생들이 상담자들 간의 관계를 판단하여 친하다고 생각되면 체크를 하게 한 설문 내용을 KrKwic으로 전처리한 후, 사회 네트워크 전문 분석 프로그램인 Ucinet6 for Windows를 활용하여 최대흐름지표(maximum flow), 구조적 공백(structural holes), 구조적 등위성(structural equivalence)을 분석하였다. 분석결과는 영재교육 전공자와의 세미나를 진행하여 협의와 검토과정을 거쳐 연구 대상 학생들이 선택하는 상담자와 그들의 연결망 분석을 위한 다양한 방법을 상의하고 비교하는 작업을 수행하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 진로 상담 네트워크의 일반적 특성

가. 학생들이 선택한 진로 상담자의 빈도

과학 영재와 일반 학생에게 ‘자신의 진로에 대해 마음을 터놓고 상의한 분이 누구입니까?’와 ‘이 분들은 당신과 어떤 관계에 있습니까?’라는 질문을 한 후 학생들의 반응에 대해 빈도 분석과 중심성 분석을 하였다. 이 빈도 분석과 중심성 분석을 통해 두 집단의 학생들이

자신들의 진로 상담자로서 누구를 얼마나 선호하는지, 그들이 선호하는 상담자들은 네트워크에서 어떠한 특성을 보이는지를 알아보았다. 자료의 수집 과정에서 두 집단의 학생들이 자신들의 진로에 대한 상담자로 어머니, 아버지, 형제, 친척, 형제, 선생님을 주로 제시하였다. 아주 극소수의 학생들이 상담 전문가를 지목하였지만 그 수가 무시할 수 있을 정도로 작아 이를 선생님으로 통합하여 분석하였다. 먼저 빈도는 전체 분석 자료에서 해당 단어가 사용된 횟수를 의미한다(Bonacich, 1987).

설문한 결과 과학 영재들은 그들의 진로 상담자로 어머니(302회), 아버지(251회), 친구(244회), 형제(149회), 친척(115회), 선생님(111회) 순으로 높은 빈도를 보인 반면 일반 학생들은 친구(704회), 어머니(394회), 아버지(316회), 친척(288회), 형제(213회), 선생님(85회) 순으로 선택한 빈도가 높았다<표 2>. 이는 과학 영재들이 자신의 진로를 상담하는 대상으로 부모를 선호하고 있는 반면, 일반 학생들은 자신의 친구들을 상담 대상으로 더 선호하고, 아버지 보다는 어머니를 더 상담 대상으로 선택하고 있음을 알 수 있다. 특히 어머니와 아버지는 일반적으로 학생 1명당 한명씩 경우의 수가 존재하지만 친구들은 학생 1명당 다수의 경우가 존재할 수 있다는 것을 감안했을 때 과학 영재에서 어머니의 빈도가 1순위로 가장 높다는 것은 그들이 진로 상담자로서 어머니에게 의지하는 정도는 매우 크다고 할 수 있다.

다만 본 연구에서 빈도는 가중치를 두지 않은 값으로 분석하였기 때문에 학생들이 선호하는 상담자가 누구인지를 알아 볼 수 있다. 즉, 학생들에게 제시한 설문지에서는 중요하다고 생각하는 상담자 순으로 제시하도록 하였기 때문에 빈도가 높다고 해서 반드시 그 상담자가 진로 상담 네트워크에서 중요한 역할을 한다고 단정할 수는 없다.

<표 2> 과학 영재와 일반 학생들이 진로 상담자로 선택한 빈도

연구대상	빈도(Frequency)					
	어머니	아버지	친구	형제	친척	선생님
과학 영재	302	251	244	149	115	111
일반 학생	394	316	714	213	288	85

나. 학생들이 구성한 진로 상담 네트워크의 중심성

중심성은 한 행위자가 전체 네트워크에서 중심에 위치하는 정도를 표현하는 지표로(손동원, 2010) 중심성 분석을 통해 한 네트워크에서 중요한 역할을 하거나 주목 받는 행위자가 누구인지를 알 수 있다(이재운, 2006). 중심성의 유형은 관점에 따라 여러 가지로 나눌 수 있는데, 이 중에서 중심성 분석의 가장 기본이 되는 지표는 연결정도 중심성(degree centrality), 근접 중심성(closeness centrality), 위세 중심성(eigenvector centrality), 매개 중심성(betweenness centrality)이다(Freeman, 1979). 본 연구에서는 연결정도 중심성, 매개 중심성, 위세 중심성을 분석하였다.

연결정도 중심성은 네트워크의 노드들이 얼마나 많은 연결을 가지고 있는지를 측정하며 한 노드에 연결된 다른 노드의 수에 의존한다. 이것은 한 개인이 많은 연결을 가질수록 더욱 많은 자율성과 권력을 가진다는 생각에 근거하며, 많은 연결을 가진 개인은 선택의 폭이 넓

기 때문에 더욱 많은 기회를 가진다고 볼 수 있다(이수상, 2012). 그런데 본 연구에서는 과학 영재 집단과 일반 학생 집단을 서로 비교하였을 때 네트워크의 노드들의 정도의 차이는 있지만 그 순서의 차이는 크지 않았다. 먼저 과학 영재들이 구성한 진로 상담 네트워크에서 연결정도 중심성은 어머니(60.4), 아버지(50.2), 형제(27.0), 친구(20.8), 선생님(19.8), 친척(18.2)의 순으로 높았다. 이에 비해 일반 학생들은 어머니(78.8), 아버지(62.8), 친척(40.8), 형제(38.2), 친구(31.2), 선생님(13.8)의 순으로 연결정도 중심성이 높게 나타났다< 표 3 >. 과학 영재와 일반 학생 모두 어머니와 아버지의 연결정도 중심성이 높은 반면 선생님의 연결정도 중심성은 매우 낮다. 이는 두 집단의 어머니와 아버지는 진로 상담 네트워크의 구성원들과 서로 소통이 원활하게 이루어질 가능성이 있지만 선생님은 구성원들과의 소통이 원활하지 않을 가능성이 많고 고립될 가능성이 높다는 것을 의미한다. 또, 두 집단을 서로 비교하였을 때 어머니와 아버지의 연결정도 중심성은 과학 영재 집단보다 일반 학생 집단에서 더 높게 나타난 반면 선생님은 반대로 과학 영재 집단이 더 높게 나타났다. 이는 학생들이 구성하는 진로 상담 네트워크에서 과학 영재의 부모들이 일반 학생의 부모들보다 독립적인 성향이 큰 반면 선생님들의 경우 일반 학생들이 구성하는 네트워크에 편입될 때 보다는 과학 영재들의 구성하는 네트워크에 편입될 때 더 소통이 잘 될 가능성이 있다는 것을 의미한다.

매개 중심성은 한 노드가 다른 노드와 네트워크를 구축하는 데 있어 중개자 혹은 다리 역할을 얼마나 수행하느냐를 측정하는 개념으로 중개 역할을 중심으로 간주할 때 사용한다(손동원, 2010). 과학 영재와 일반 학생 모두 어머니의 매개 중심성이 가장 높게 나타났다< 표 3 >. 또, 과학 영재와 일반 학생에서 어머니(과학 영재 42.9, 일반 학생 42.8)와 아버지(과학 영재 29.5, 일반 학생 23.1)의 매개 중심성 값이 과학 영재가 더 높게 나온 것으로 보아 과학 영재의 진로 상담 대상으로서 부모님이 일반 학생의 부모님보다 정보의 흐름을 통제하는 데 큰 영향력을 지니고 있다는 것을 알 수 있다. 특히 선생님의 경우 과학 영재(12.6)에 비해 일반 학생(7.5)에서 매개 중심성이 낮게 나타나 일반 학생의 진로 상담 네트워크 구성원들 사이의 정보 흐름과 교환에 있어 중개 역할을 수행하지 못하는 것으로 파악된다. 반면 친구의 경우는 과학 영재(13.7)에 비해 일반 학생(20.2)에서 매개 중심성이 높게 나타나는 것으로 보아 부모와 선생님의 경우와는 반대로 과학 영재보다는 일반 학생의 진로 상담 네트워크에서 친구들의 중개 역할이 더 큰 것으로 판단된다.

위세 중심성은 네트워크 지도에서 각 단어가 어느 정도나 중심에 위치해 있는가를 알아보는 데 사용하는 것으로 핵심 단어를 찾는 데 주로 사용되며(Bonacich, 1987) 네트워크 내에서 가장 영향력이 있는 중심 노드를 찾는 데 유용하다(이수상, 2012). 즉 네트워크 내에서 한 노드가 다른 노드에 영향력을 미치고, 그 노드가 다른 많은 노드들에 영향을 미치고, 그 노드들이 또 다시 다른 노드들에게 계속해서 영향을 미치게 될 경우, 이러한 노드 체인에서 첫 번째 노드의 영향력이 높다고 말할 수 있다. 그런데 과학 영재들이 구성한 진로 상담 네트워크에서 위세 중심성은 어머니(86.1), 아버지(80.7), 형제(50.6), 친구(35.1), 친척(34.1), 선생님(33.5)의 순으로 높았다. 이에 비해 일반 학생들은 어머니(83.2), 아버지(75.5), 친척(55.3), 형제(51.0), 친구(38.0), 선생님(16.5)의 순으로 위세 중심성이 높게 나타났다< 표 3 >. 과학 영재

와 일반 학생 모두 어머니와 아버지의 위세 중심성이 높은 반면 선생님의 위세 중심성은 매우 낮다. 이는 두 집단의 어머니와 아버지가 진로 상담 네트워크의 구성원들 사이에서 가장 큰 영향력을 미치고 있는 반면 선생님의 영향력은 가장 작게 미치고 있다는 것을 알 수 있다. 그리고 어머니와 아버지, 그리고 선생님은 일반 학생 집단에 비해 과학 영재 집단에서 더 큰 영향력을 행사하는 반면, 형제, 친척, 친구는 일반 학생 집단에서 더 큰 영향력을 행사하고 있음을 알 수 있다. 특히, 선생님의 경우 그 정도의 차이가 다른 구성원에 비해 크게 나타나는데 일반 학생 집단에서 보다 과학 영재 집단에서 선생님의 영향력이 현저히 높다는 것을 알 수 있다.

<표 3> 영재 학생과 일반 학생들이 구성하는 진로 상담 네트워크의 중심성 지표(표준화된 값)

	상담자	어머니	아버지	친구	형제	친척	선생님
연결 중심성	과학 영재	60.4	50.2	20.8	27.0	18.2	19.8
	일반 학생	78.8	62.8	31.2	38.2	40.8	13.8
매개 중심성	과학 영재	42.9	29.5	13.7	11.1	6.4	12.6
	일반 학생	42.8	23.1	20.2	10.0	9.0	7.5
위세 중심성	과학 영재	86.1	80.7	35.1	50.6	34.1	33.5
	일반 학생	83.2	75.5	38.0	51.0	55.3	16.5

2. 진로 상담 네트워크의 구조적 특성

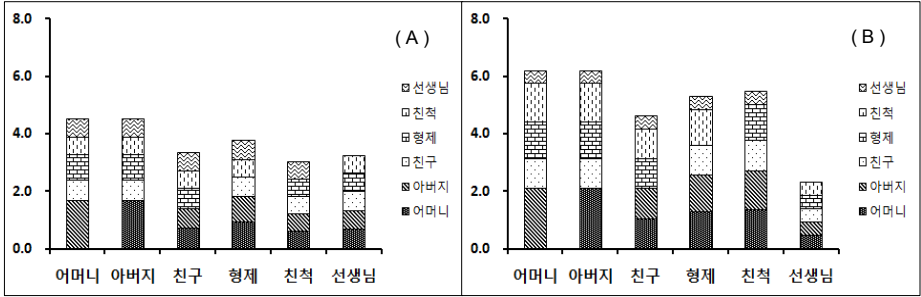
가. 최대 흐름 지표로 알아본 진로상담 네트워크 특성

네트워크에서 최대 흐름은 한 노드에서 또 다른 노드까지 연결 경로의 다양성 정도를 측정하는 것으로 특정 대상에 대한 최대 흐름이 클수록 정보의 전달이 잘 될 확률이 높다. 최대 흐름은 내가 정보를 전달할 사람이 몇 단계를 거치거나 어떤 경로를 이용하는지는 최대 흐름에 영향을 미치지 않고 내가 전달할 수 있는 사람이 몇 명이나 되는지만을 측정하는 특성이 있다. 다시 말해서 최대 흐름은 내가 네트워크 안에 있는 어느 다른 사람에게 정보를 전달하기 위해, 나와 연결된 사람을 몇 명이나 동원할 수 있는지를 측정하는 것이다(김용학, 2011). 그리고 이런 최대 흐름 지표를 연구 참여자수로 나눈 값(이하 평균 최대 흐름 지표이라 명함)이 1 이상의 값을 보인다면 두 노드 사이에 연결이 직접적이든 간접적이든 적어도 1 회 이상은 서로 연결이 되었다는 것을 의미하며, 한 노드가 가지고 있는 정보가 다른 노드에 전달이 될 가능성이 있다는 것을 의미한다. 반면 평균 최대 흐름 지표가 0 을 보인다면 두 노드 사이에는 서로 연결이 되어 있지 않다는 것을 의미하기 때문에 정보가 전달될 가능성은 없다고 할 수 있다. 그런데 본 연구에서 최대 흐름 지표는 전체적으로 일반 학생 집단이 과학 영재 집단 보다 큰 값을 보이지만 선생님 경우는 오히려 과학 영재 집단이 일반 학생 집단보다 큰 값을 보이고 있다. 그리고 일반 학생 집단에서는 선생님을 제외하면 모든 진로 상담자 사이의 값이 1 이상의 값을 보인 반면, 과학 영재 집단의 경우는 어머니와 아버지 사이의 경우를 제외하고는 모든 진로 상담자 사이에 1 미만의 값을 나타낸다. 특히 두 집단 모두 어머니와 아버지 사이의 최대 흐름 지표가

과학 영재 집단은 251(1.7), 일반 학생 집단은 314(2.1)로 가장 큰 값을 보인 반면 선생님 경우 모든 진로 상담자에 대해 과학 영재 집단은 99(0.7)~91(0.6), 일반 학생 집단은 69(0.5)로 가장 작은 값을 나타냈다< 표 4 >. 진로 상담 네트워크에서 이러한 최대 흐름 지표는 선생님을 제외했을 때 과학 영재보다는 일반 학생들의 상담자들 사이에서 정보를 공유하거나 교환할 수 있는 경로가 많다는 것을 의미한다. 그렇기 때문에 과학 영재의 진로 상담 네트워크를 구성하는 상담자들이 가지고 있는 과학 영재들에 대한 정보를 서로 공유하는데 제한을 받을 수 있다. 그리고 평균 최대 흐름 지표를 보았을 때 적어도 일반 학생 집단에서는 선생님을 제외하면 다른 진로 상담자들과 정보를 공유할 수 있는 경로가 1회 이상 존재하기 때문에 진로 상담에 대한 정보의 전달이 원활하게 이루어질 수 있는데 반해 과학 영재 집단에서는 어머니와 아버지 사이를 제외하면 모두 연결 경로가 1회 미만이라는 것을 감안하면 진로 상담자들 사이에서 정보의 전달이 제한될 수 있다. 특히, 일반 학생 집단보다는 그 정도가 심하지는 않지만 과학 영재 집단에서 선생님의 경우 다른 진로 상담자와 30~40%는 서로 연결되지 않고 있어 진로 상담에 대한 정보가 전달되지 못할 가능성이 크다. 그 정도가 심한 경우는 선생님들은 정보의 교환이 차단되고 진로 상담자들 사이에서 소외될 가능성도 있다. 다만 어머니와 아버지 사이에서는 두 집단 모두 적어도 정보를 공유하거나 전달할 수 있는 경로가 1회 이상 존재하기 때문에 정보의 전달은 다른 진로 상담자들에 비해 원활하게 이루어질 가능성이 있다. 그런데 과학 영재 집단의 진로 상담 네트워크에서 최대 흐름 지표는 노드 사이의 연결 경로의 수를 의미할 뿐 연결 강도를 의미하지 않기 때문에 평균 최대 흐름 지표가 1보다 작은 값을 갖는다는 것은 상담자들 사이에 정보 교환이 차단될 수 있어 좋은 네트워크 구성이라 할 수 없다. 그러므로 과학 영재 집단의 어머니와 아버지 사이의 최대 흐름 지표가 일반 학생들에 비해 작은 값을 보인다고 해서 과학 영재 집단의 어머니와 아버지가 독립적인 집단을 구성하여 과학 영재에 대해 진로 상담을 진행하더라도 같은 결과가 나타나기 때문에 진로 상담에 대한 가치를 평가할 수 없다.

<표 4> 과학 영재 집단과 일반 학생 집단의 진로 상담 네트워크에서 최대흐름 지표와 평균 최대흐름 지표

		어머니	아버지	친구	형제	친척	선생님
어머니	과학 영재	-	251(1.7)	104(0.7)	135(0.9)	91(0.6)	99(0.7)
	일반 학생	-	314(2.1)	156(1.0)	191(1.3)	204(1.4)	69(0.5)
아버지	과학 영재	251(1.7)	-	104(0.7)	135(0.9)	91(0.6)	99(0.7)
	일반 학생	314(2.1)	-	156(1.0)	191(1.3)	204(1.4)	69(0.5)
친구	과학 영재	104(0.7)	104(0.7)	-	104(0.7)	91(0.6)	99(0.7)
	일반 학생	156(1.0)	156(1.0)	-	156(1.0)	156(1.0)	69(0.5)
형제	과학 영재	135(0.9)	135(0.9)	104(0.7)	-	91(0.6)	99(0.7)
	일반 학생	191(1.3)	191(1.3)	156(1.0)	-	191(1.3)	69(0.5)
친척	과학 영재	91(0.6)	91(0.6)	91(0.6)	91(0.6)	-	91(0.6)
	일반 학생	204(1.4)	204(1.4)	156(1.0)	191(1.3)	-	69(0.5)
선생님	과학 영재	99(0.7)	99(0.7)	99(0.7)	99(0.7)	91(0.6)	-
	일반 학생	69(0.5)	69(0.5)	69(0.5)	69(0.5)	69(0.5)	-



[그림 1] 과학 영재 집단(A)과 일반 학생 집단(B)의 누적 평균 최대 흐름 지표

나. 구조적 공백으로 알아 본 진로 상담 네트워크 특성

구조적 공백은 네트워크 형태에서 중복적인 연결을 피해 다양하게 연결해야 효율을 증가시킬 수 있다는 구조공백 이론(Structural Hole Theory : Burt, 1992)을 배경으로 네트워크에서 차지하는 구조적 위치를 측정하는 개념이다(이수상, 2012). 그리고 구조적 공백은 다른 사람들과 중복이 되지 않는 관계를 맺고 있는가 하는 것과 관련된 개념으로서 네트워크 내에서 구조적 공백의 값이 크다는 것은 이웃하는 다른 행위자들을 구조적으로 연결시켜주는 위치에 있다는 것을 의미한다(이수상, 2012). 즉, 그 행위자는 구조적 공백의 상황에 처해 있는 이웃의 노드들을 중개하여, 그들 간에 존재하는 연결의 공백을 메워줄 수 있는 역할을 할 수 있으며 다양한 접촉을 가지기 때문에 다양한 정보를 접할 수 있으며 정보를 통제할 수도 있다. 이런 구조적 공백은 중복성, 제약성, 효과크기와 접촉효율성 등으로 나타낼 수 있는데, 본 연구에서는 효과크기와 접촉효율성, 제약성을 중심으로 일반 학생 집단과 과학 영재 집단이 구성하는 진로 상담 네트워크를 분석하였다.

1) 접촉효율성(contact efficiency)과 효과 크기(effective size)

한 행위자의 구조적 공백의 측정은 중복성 값을 이용하여 효과 크기와 접촉효율성을 계산할 수 있다. 효과 크기와 접촉효율성은 구조적 공백을 계산할 때 가장 많이 활용되고 있는 지표로서 그 값이 커지면 구조적 공백도 커지는 특성을 가지고 있다. 효과 크기는 어느 특정의 네트워크에서 한 노드가 가지고 있는 연결 정도에서 중복성 값을 뺀 값을 의미한다. 즉, 어느 네트워크에서 중심이 되는 한 노드에 연결된 나머지 노드들이 서로 연결되지 않으면 효과 크기는 커지며 이는 중심이 되는 노드가 네트워크에서 핵심적인 역할을 할 수 있다는 것을 의미한다. 그리고 접촉효율성은 효과 크기를 어느 한 노드에 연결된 다른 노드의 수로 나눈 값으로 측정하여 백분율로 표현하며, 어느 한 노드가 다른 노드에 투자한 것에 대비하여 산출되는 효과를 의미한다(이수상, 2012). 효과 크기와 접촉효율성 중에서 어느 하나를 선택하여 사용하는 것이 일반적이기 때문에 여기에서는 접촉효율성만을 논의하였다.

두 집단별 접촉효율성을 보면, 과학 영재 집단은 어머니(0.66), 아버지(0.52), 친구(0.48), 선생님(0.47), 친척(0.44), 형제(0.43)의 순으로 높았으며, 일반 학생 집단은 어머니(0.66), 아

버지(0.50), 선생님(0.47), 친구(0.46), 형제(0.43), 친척(0.41)의 순으로 높았다. 두 집단 모두 비슷한 경향을 보이며 어머니의 접촉효율성이 가장 높았다. 이는 본 연구에서 참여한 두 집단 학생들을 대상으로 진로 상담을 실시할 때 네트워크의 특성만을 고려한다면 어머니를 참여시키면 가장 높은 성과를 얻을 수 있다는 것을 의미한다. 다른 시각으로 해석하면 두 집단의 학생들이 구성하는 진로 상담 네트워크에서 어머니와 함께 나머지 상담자들의 접촉효율성을 개선하여 두 집단의 학생들에게 보다 효율적인 상담이 가능하다는 것을 의미한다.

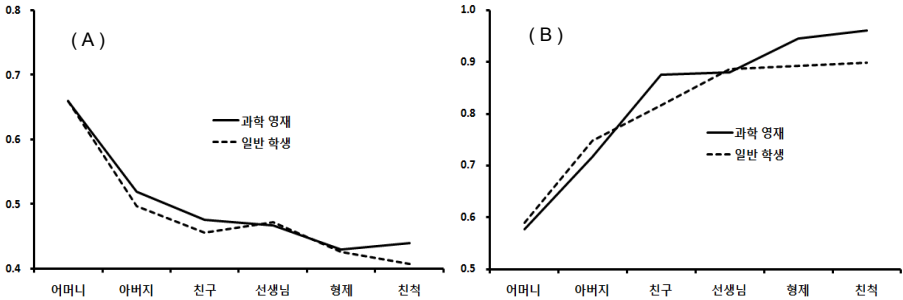
2) 제약성(constraint)

구조적 공백에서 제약성은 네트워크의 어느 중심이 되는 노드에 연결된 다른 노드들이 자기들끼리 서로 얼마나 연결되고 있는지에 따라 결정되는 지표이다(이수상, 2012). 즉, 중심이 되는 노드에 연결된 다른 노드들 사이에 연결 정도가 높으면 중심이 되는 노드는 제약을 많이 받고 다른 노드들이 서로 연결 정도가 낮고 중심이 되는 노드에만 연결되었다면 중심이 되는 노드는 제약을 덜 받는다는 의미이다. 그러므로 네트워크에서 어느 한 노드가 제약성이 낮을수록 유리한 위치를 차지한다는 것이다.

과학 영재 집단의 진로 상담 네트워크에서는 친척(0.96), 형제(0.95), 친구와 선생님(0.88), 아버지(0.72), 어머니(0.58) 순으로 제약성 지표가 높게 나타났으며, 일반 학생 집단에서는 친척(0.90), 형제와 선생님(0.89), 친구(0.82), 아버지(0.75), 어머니(0.59) 순으로 그 지표가 높게 나타났다. 두 집단에서 모두 어머니의 제약성이 가장 낮았으며, 친척의 제약성이 가장 높았다. 그리고 친구, 형제, 친척의 제약성 지표는 두 집단 간 차이가 상대적으로 크게 나타났으며, 어머니, 아버지, 선생님의 지표는 상대적으로 집단 간 차이가 작게 나타났다. 이는 두 집단의 진로 상담 네트워크는 모두 어머니 중심으로 구성되어 있으며, 어머니의 장악력이 가장 크기 때문에 학생들의 진로 상담에서 가장 큰 영향력을 발휘할 수 있다는 것을 의미한다. 반면 선생님의 경우는 두 집단의 차이는 크지 않지만 그 제약성 지표가 네트워크에서 비교적 큰 값을 보인다. 이는 두 집단 모두 선생님은 진로 상담 네트워크에서 다른 상담자들과 연결 정도가 낮다는 것을 의미하며 학생들의 진로 상담에서 소외되고 있다는 것을 알 수 있다. 그리고 친구와 형제, 친척의 경우 과학 영재 집단보다는 일반 학생 집단에서 제약성 지표가 낮게 나타난 것으로 보아 일반 학생 집단 보다는 상대적으로 과학 영재 집단에서 부모와 선생님 중심으로 진로 상담 네트워크를 구성하는 것으로 판단된다. 따라서 일반 학생 집단보다는 과학 영재 집단에서 학생들의 진로 상담에 부모와 선생님의 영향력이 크게 작용할 것으로 판단된다.

<표 5> 과학 영재 집단과 일반 학생 집단의 진로 상담 네트워크에서 구조적 공백

		어머니	아버지	친구	형제	친척	선생님
접촉효율성	과학 영재	0.66	0.52	0.48	0.43	0.44	0.47
	일반 학생	0.66	0.50	0.46	0.43	0.41	0.47
효과크기	과학 영재	3.30	2.60	2.38	2.14	2.19	2.34
	일반 학생	3.30	2.49	2.28	2.13	2.03	2.36
제약성	과학 영재	0.58	0.72	0.88	0.95	0.96	0.88
	일반 학생	0.59	0.75	0.82	0.89	0.90	0.89



[그림 2] 과학 영재 집단과 일반 학생 집단의 집속효율성(A)과 제약성(B) 비교

다. 구조적 등위성으로 알아 본 진로상담 네트워크 특성

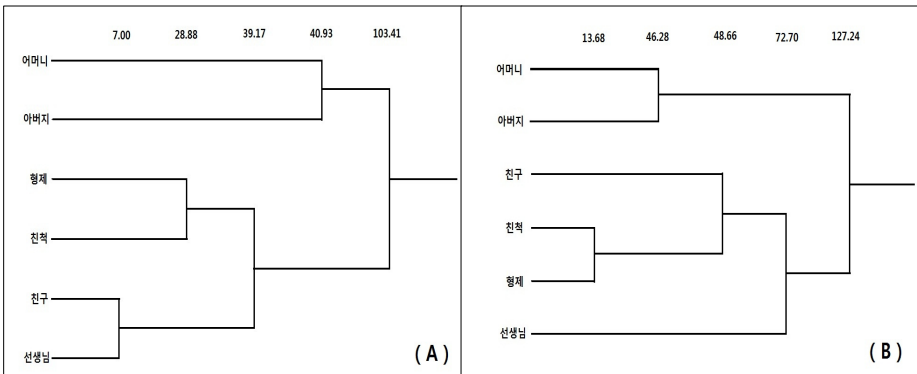
등위성은 네트워크 내에서 관계 패턴의 유사성을 나타내는 개념으로 어떤 노드들이 직접적인 연결이 되지 않더라도 구조적으로 서로 유사한 관계 패턴을 나타내는 경우 등위의 관계라고 한다(손동원, 2011). 즉, 네트워크 내에서 관계 패턴이 유사하다는 것은 구조적으로 복제된 것이라 할 수 있으므로 집단 내의 노드들은 서로 대체 가능할 수도 있다(이수상, 2012). 이런 등위성의 유형에는 구조적 등위성, 형태적 등위성, 일반적 등위성 등으로 구분된다. 다만 여기서는 구조적 등위성만을 논의하기로 하였다. 구조적 등위성은 군집 분석의 한 방법으로서 네트워크 내에서 다양한 관계 패턴을 가진 노드들 사이의 등위적 관계를 형성하는 집단을 구분하는데 목적이 있다. 즉 구조적 등위성은 네트워크 내에서 유사한 지위와 역할을 하여 서로 대체가 가능한 노드를 구분하는 것이다.

그런데 과학 영재 집단과 일반 학생 집단에 대해 구조적 등위성을 분석한 결과 두 집단의 최대 구조적 등위성 지표는 과학 영재 집단이 124.1, 일반 학생 집단이 173.1로서 두 집단 모두 어머니와 선생님 사이에서 나타났다. 그리고 두 집단 모두 어머니와 아버지 사이의 구조적 등위성 지표가 가장 작게 나타났으며 일반 학생 집단(46.3)보다는 과학 영재 집단(40.9)이 상대적으로 작은 값을 보인다(<표 6>). 이는 두 집단의 진로 상담 네트워크에서 어머니의 역할을 대체하기에 가장 쉬운 상담자는 아버지이고 가장 어려운 상담자는 모두 선생님이라고 할 수 있다. 그리고 일반 학생 집단 보다는 과학 영재 집단에서 상대적으로 아버지와 선생님이 어머니의 역할을 대신할 수 있다고 할 수 있다. 또한 두 집단의 진로 상담 네트워크에서 구조적 등위성 집단을 보면 과학 영재 집단은 (어머니, 아버지), (형제, 친척), (친구, 선생님) 등 3개의 등위성 집단으로 분류할 수 있는 반면, 일반 학생 집단은 (어머니, 아버지), (친구), (형제, 친척), (선생님) 등 4개의 등위성 집단으로 분류할 수 있다([그림 3]). 즉, 과학 영재 집단에서는 어머니와 아버지, 형제와 친척, 친구와 선생님이 각각 서로의 역할을 대신할 수 있는데 비해 일반 학생 집단에서는 아버지와 어머니, 형제와 친척은 각각 서로의 역할을 대신할 수 있지만 친구와 선생님의 경우는 그들을 대신할 수 있는 상담자는 없다고 할 수 있다. 따라서 과학 영재 집단에서는 그들의 진로 상담 네트워크에서 어느 한 상담자가 부재하더라

도 그 역할을 대신할 수 있지만 일반 학생 집단에서는 친구나 선생님이 부재할 때는 그 역할을 대신할 수 있는 상담자가 없다고 할 수 있다. 이는 어느 학생이 구성하는 진로 상담 네트워크에서 각각의 상담자들이 유기적으로 협조하면서 학생을 지도하였을 때 보다 성공적인 결과를 이끌 수 있다고 전제한다면 일반 학생 집단보다는 과학 영재 집단에서 더 성공적인 결과를 얻을 수 있다고 할 수 있다.

<표 6> 과학 영재 집단과 일반 학생 집단의 진로 상담 네트워크에서 구조적 등위성

		어머니	아버지	친구	형제	친척	선생님
어머니	과학 영재	-	40.9	118.9	91.1	112.7	124.1
	일반 학생	-	46.3	142.4	107.7	100.3	173.1
아버지	과학 영재	40.9	-	98.9	75.5	102.6	98.1
	일반 학생	46.3	-	101.1	75.9	64.2	145.0
친구	과학 영재	118.9	98.9	-	44.8	32.0	7.0
	일반 학생	142.4	101.1	-	46.4	53.1	49.4
형제	과학 영재	91.1	75.5	44.8	-	28.9	46.2
	일반 학생	107.7	75.9	46.4	-	13.7	76.6
친척	과학 영재	112.7	102.6	32.0	28.9	-	37.9
	일반 학생	100.3	64.2	53.1	13.7	-	88.2
선생님	과학 영재	124.0	98.1	7.0	46.2	37.9	-
	일반 학생	173.1	145.0	49.4	76.6	88.2	-



[그림 3] 과학 영재 집단(A)과 일반 학생 집단(B)의 조적 등위성

IV. 결 론

본 연구는 과학영재와 일반학생이 진로 상담을 위해 선택하는 상담자가 누구인지를 파악하고, 누구의 영향을 가장 많이 받는지 확인해보고자 한다. 또한, 상담자들이 어떤 네트워크를 구성하고 있으며 네트워크의 중심에 위치하는 상담자를 파악하여 학생들의 진로 발달에

긍정적인 영향을 줄 수 있는 진로 상담에 대한 기초 자료를 제공하고자 하였다. 이를 위하여 이름발생기법을 활용한 설문지를 개발하여 진로 상담자로 지목한 사람이 누구인지, 그들의 네트워크는 어떠한지를 언어 네트워크 분석법을 통해 상담자 빈도, 네트워크의 중심성, 구조적 공백, 그리고 구조적 등위성을 분석하였다. 연구 결과를 통해 도출한 결론은 다음과 같다.

첫째, 과학 영재와 일반 학생 모두 진로 상담자로 부모님을 선택한 빈도가 높으며 네트워크의 중심성에서도 어머니와 아버지의 중심성이 높게 나타났다. 이를 통해 학생들은 진로를 결정하는 데 있어 부모에게 영향을 많이 받는 것을 알 수 있었으나 일반 학생보다 과학 영재에서 진로 상담자로 다른 사람보다는 부모님의 영향이 절대적(이재호, 최승희, 2014)이라는 것을 확인할 수 있었다. 이는 영재의 진로상담을 위한 부모교육이 필요하다는 것을 의미한다. 그러나 실제로 영재 자녀를 둔 학부모들과의 인터뷰(한기순, 2006)에서는 영재 학부모들이 자녀 영재성을 지녔다고 확인될 때 부모로서 무엇을 어떻게 해야 할지 몰라 당황하게 된다고 조사된 바 있다. 현재 영재의 부모교육은 영재교육기관에 속해 있는 학부모 중심으로 운영되고 있으며 ‘교육을 받아야 할 대상’으로 보는 입장에서 이루어지고 있다(태진미, 2009). 따라서 영재의 부모교육이 단순히 양육자 역할만 수행하는 것이 아니라 교사 못지않은 전문성을 가지고 영재자녀의 능력을 발달시키고 확장하는데 기여할 수 있도록 계획되어야 할 것이다. 또한 과학영재를 둔 어머니들은 증거 위주의 산출물을 통해 영재성을 판단하려는 경향이 있는데(정덕호, 2014) 이는 진로 지도에까지 영향을 미칠 수 있으므로 영재성에 대해 이해하고, 영재의 진로 지도를 어떻게 해야 하는 지 방향을 제시하는 교육프로그램이 마련되어야 할 것이다.

둘째, 과학 영재나 일반 학생 모두 부모님의 선생님에 대한 최대호름지표가 낮게 나타나 부모님의 생각이 교사에게 과급되는 효과가 낮다는 것을 알 수 있으며 이는 특히 과학 영재보다 일반 학생에게서 낮게 나타났다. 또한, 학생들의 진로 상담 시 어머니의 위치를 아버지가 대신할 수 있으나 선생님은 그 역할을 대신하기 어렵다는 것을 알 수 있었으며 이것은 일반 학생에서 두드러지게 나타났다. 그 외에도 선생님의 제약성이 가장 높고, 어머니의 제약성이 가장 낮아 진로 상담에 있어서 어머니의 장악력이 높음을 알 수 있었으며 특히 과학 영재의 진로 상담에서 부모님 영향이 일반 학생에 비해 더 높으며 선생님은 학생의 진로 상담에 있어서 장악력이 낮음을 알 수 있었다. 본 연구에서 선생님은 담임선생님을 포함한 모든 선생님을 나타내고 있음을 감안할 때, 학교 및 영재교육기관에서 진로상담자로서 선생님의 영향력이 낮다는 것을 의미한다. 따라서 영재의 특성과 요구에 맞는 다양하고 전문적인 진로 및 진학 지도에 대한 선생님의 관심이 필요하며 이를 위한 전문적인 프로그램 개발 및 교사연수가 실시되어야 할 것이다. 그리고 영재들에게 적합한 진로지도를 해 줄 수 있는 상담 시스템이 구축되어 학교 및 영재교육기관에서 운영되어야 할 것이다. 또한, 부모님과 선생님의 유기적인 연결이 필요하다.

본 연구는 언어네트워크 분석법을 활용하여 과학 영재와 일반 학생의 진로상담자가 누구인지, 그들의 네트워크는 어떻게 구성되어 있는지를 알아보았다. 본 연구에서 언어네트워크 분석법을 도입함으로써 양적인 지표를 통해 과학 영재와 일반 학생의 진로 상담자에 대해

통합적이고 구조적인 특징까지 찾아보았다는 것은 그 시사점이 크다고 할 수 있다. 그러나 언어네트워크 분석의 특성상 연구대상의 사례수를 무한정 늘릴 수 없었기 때문에 본 연구의 결과를 일반화 하는데 한계가 있을 수 있다. 또, 본 연구에서는 진로 상담자가 누구인지와 그들의 네트워크가 어떻게 되는지에만 초점을 맞추고 있기 때문에, 진로 상담자로 택한 이유와 그렇지 않은 이유 등 원인에 대한 분석을 추가로 할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김용학(2011). **사회 연결망 분석**. 서울: 박영사.
- 박한우, Leydesdorff, L.(2004). 한국어의 내용분석을 위한 KrKwic 프로그램의 이해와 적용: Eaum.net에서 제공된 지역혁신에 관한 뉴스를 대상으로. **Journal of the Korean Data Analysis Society**, 6(5).
- 손동원(2010). **사회 네트워크 분석**. 서울: 경문사.
- 심재영, 박은영(2003). 과학 영재의 진로의식 변화 연구: 1996년~2003년. **영재교육연구**, 13(2), 95-112.
- 영재교육진흥법(2000). **영재교육진흥법 법률 제 6215호**.
- 이경옥(2012). 초등학생 대상 진로상담프로그램의 중재변인별 효과에 대한 메타분석. **한국 초등교육**, 23(1), 1-17.
- 이수상(2012). **네트워크 분석 방법론**. 서울: 논형.
- 이재운(2006). 계량서지적 네트워크 분석을 위한 중심성 척도에 관한 연구, **한국문헌정보학회지**, 40(3), 191-214.
- 이재호, 최승희(2014). 초등정보과학영재와 일반학생의 진로발달 및 직업관 인식에 대한 조사 연구. **영재교육연구**, 24(4), 613-628.
- 임찬오(2003). 국내 집단 진로지도 및 상담 프로그램의 효과에 관한 메타분석. **청소년상담연구**, 11(2), 3-11.
- 정덕호, 박선옥, 유효현, 박정주(2014). 과학영재를 둔 어머니들의 영재성에 대한 인식. **영재교육연구**, 24(4), 561-576.
- 태진미(2009). 영재부모 지원의 새로운 접근. **영재교육연구**, 19(2). 303-332.
- 한기순(2006). 과학영재교육원을 통해서 본 영재교육의 가능성과 한계. **교육인류학연구**, 9(1). 123-151.
- Bonacich, P.(1987). Power and Centrality: A Family of Measures. *American Journal of Sociology*, 92, 1170-1182.
- Burt, R. (1992). *Structural holes: the social structure of competition*. Harvard University Press.
- Fredricson, R. H.(1986). Preparing gifted and talented students for the world of work. *Journal of Counseling and Development*, 64, 556-557.
- Freeman, L.(1979). Centrality in social networks conceptual classification. *Social Networks*, 1(3),

215-239.

Silverman, L. K.(2008). **영재상담[Counseling the Gifted and Talented]**. 이미순 역. 서울: 박학사.

Swanson, R. A. (1995). Human resource development: Performance is the key. Human Resource. *Development Quarterly*. Q(2), 207-213.

= Abstract =

The Characteristics of a Career Counseling Network on Gifted Students of Science and general students

Duk-Ho Chung

Chonbuk National University

Seon-Ok Park

Chonbuk National University

Hyo-Hyun Yoo

Chonbuk National University

The purpose of this study is to examine social influence of the counselors on the network for a career counseling on gifted students of science and general students. This study collected data from 151 gifted students of science and 212 general students. The collected data was analyzed by the social network analysis. The results are as follows: First, we found that mother had the highest centrality indicators and teacher had the lowest centrality indicators on the career counseling network in both groups. And the max-flow indicators from mothers to teachers were the lowest on the career counseling network, on other hand; general students had lower centrality indicators than gifted students of science. Second, father was the most obvious counselor to cover for mother, on the hand, teacher was the worst counselor to cover for mother on the career counseling network. The gifted students group of science had less difficulty to cover for mother than the general students group. While teacher had the highest limits to information exchange on the career counseling network in both groups, mother had the lowest limits.

As the result, we can conclude that mother played a key role on the career counseling network in gifted students of science and general students, while teachers was excluded from the career counseling network of students. Therefore, it is necessary to connect systematically parents with teachers for leading effectively students to their career; also government needs to build a career counseling system for this.

Key Words: Science gifted students, Career counseling network, Social network analysis

1차 원고접수: 2014년 12월 14일
수정원고접수: 2015년 2월 27일
최종게재결정: 2015년 2월 27일