

## 재가노인 사례관리의 욕구사정 정확도 향상을 위한 욕구추출 알고리즘 개발

- 데이터 마이닝 분석기법을 활용하여 -

김 영 속

(삼육대학교)

정 국 인

(성균관대학교)

박 소 라

(성균관대학교)

### [요 약]

본 연구자들은 재가노인의 사례관리 과정에서 가장 핵심적인 요소가 되는 욕구 중심의 통합적 사정을 위한 28개의 욕구가 포함된 사정도구를 개발하였으며, 그 후속 연구로 개발된 욕구사정도구를 활용하여 전국 노인복지관 협회 산하 120개 기관의 재가 노인 676명의 사정 데이터를 수집하고 데이터 마이닝의 의사결정 나무분석 기법을 활용하여 욕구에 적합한 사회복지 서비스를 제공하기 위한 욕구추출 알고리즘을 개발하였다.

본 연구를 통해 재가노인의 욕구 28개에 대한 욕구추출 알고리즘은 <표3>에 요약하였다. 욕구 8번 「외출 시 도움을 원한다.」의 의사결정모형을 예로 들면, 호소 23번을 주요 변인으로 외부이동 도움을 요청할 경우 80.3%와 요청하지 않을 경우 11.4%로 구분되었다. 이용자가 외부 이동에 대한 호소가 있고, 수발자가 있는 경우 87.9%로 욕구가 증가하였지만, 수발자가 없는 이용자의 경우 47.4%로 감소하였다. 노인이 외부이동 지원에 대한 요청과 수발자가 있으며, 청소하기의 완전도움이 필요한 경우, 외부이동 도움에 대한 욕구는 94.2%로 나타났다. 그러나 이용자가 외부이동의 도움을 요청하지 않더라도, ADL의 목욕하기에 완전도움으로 응답한 경우 외출도움의 욕구는 11.4%에서 80.0%로 급격히 증가하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 ADL 목욕하기의 기능이 부분도움 또는 완전자립의 경우 외출도움이 필요하다고 분류될 가능성은 7.7%로 낮게 나타났다. 위와 같은 의사결정모형은 최대 나무 깊이는 5수준을 정지규칙으로 하여, 부모마디와 자식마디의 사례 수를 각각 50과 25로 지정하였다. 이를 통해 「외출 시 도움을 원한다」라는 욕구의 경우 182.13%의 효과적인 의사결정을 하고 있다.

본 연구의 결과로 제시한 알고리즘은 재가노인의 욕구를 추출함에 있어서 체계적이고 과학적인 기초 자료로 활용될 수 있다.

주제어 : 재가노인, 사례관리, 욕구추출, 알고리즘, 데이터마이닝

## 1. 서론

사례관리<sup>1)</sup> 개념이 도입된 이래로 10여년이 지난 지금 그 관심이 학문적, 실천적 차원을 넘어 정책적 차원으로까지 확대되고 있다. 우리나라에 처음 소개되던 당시 사례관리는 사회복지통합방법론과의 차별성이 뚜렷하지 못하고, 사회복지 실천의 전문성을 약화시킬 수 있다는 비판에서 학계나 실천 현장에서 그다지 주목받지 못하였다. 그러나 점차 사회복지실천의 중주국이라 할 수 있는 미국을 비롯하여 영국, 독일 등 유럽 복지국가와 일본 등지에서는 사례관리가 하나의 방법론에 국한된 차원이 아니라 서비스 전달체계의 핵심으로 발전되어왔다. 또 국내적으로는 사회복지실천이 놓여 있는 사회·환경적, 정치적 맥락의 변화로 인해 사례관리에 대한 관심이 점차적으로 크게 부상되고 있다(우국희·김영숙·임효연, 2007). 최근 사례관리에 대한 정책적 관심이 빠르게 증대되면서 사례관리는 재가노인복지시설을 포함하여 사회복지관 및 사회복지시설을 평가하는 기준의 한 항목으로 포함되었으며, 사례관리 수행여부를 넘어서 사례관리의 전산화, 접근성, 충실성, 지속성, 포괄성, 다양한 전문 집단의 참여 여부 등이 구체적으로 평가되고 있다. 실천 현장에서 사례관리가 사회복지 실천과정의 보편적인 기능으로 자리매김을 해나가고 있는 실정이며, 더불어 학계에서도 사례관리에 대한 인식이 높아짐에 따라 다양한 연구들이 지속적으로 수행되고 있다.

국내에서 이루어진 사례관리에 대한 선행연구들을 분류하여 살펴보면, 사례관리의 도입을 위한 이론적 수준에서 소개된 연구(황성철, 1995; 엄명용, 1999; 이근홍, 2000; 장인협·우국희, 2001)들과, 다양한 현장에서 모델을 적용하고 효과성을 평가한 연구(김희걸, 2001; 이강, 2001; 김정우·이주열·엄명용, 2003; 민소영, 2003; 정순돌·고미영, 2003; 서진환, 2004; 이시연·박미은, 2004; 노혜련·유성은, 2006; 윤주영, 2006)들이 있다. 또한 사례관리의 구체적 유형 개발과 운영 실태를 조사한 연구(이주현, 2004; 홍선미, 2005; 김효립, 2006; 노혜련·박화옥, 2006; 류명원, 2006; 민소영, 2006; 임병우, 2006; 차민호·유미예·서인혜, 2006)들이 있으며 사례관리 실행체계나 외국의 제도를 소개한 연구(김영숙·임효연·정국인, 2006; Hooyman and Kiyak, 1993)들이 있다. 그 중 사례관리실천 과정에서의 욕구사정과 관련한 연구로는 욕구사정의 중요성을 강조하며 노인의 미 충족된 욕구를 살펴보는 정순돌(2003)의 연구와 재가노인을 위한 욕구 사정 도구를 개발한 김영숙·정국인·박소라(2007)

1) 현재 우리나라에서는 사례관리, 케이스 매니지먼트, 케어 매니지먼트 등의 용어가 혼재되어 있다. 현장에서는 주로 사례관리라는 용어를 사용하고 있다. 본 논문에서는 현장의 관점에서 운영방식이나 과정을 분석하는데 초점이 맞춰져 있으므로 사례관리라는 용어를 사용한다.

의 연구들이 있다. 두 연구는 모두 욕구사정의 중요성을 강조하고 있지만 '실제 욕구'(real needs)가 어떤 경로로 추출되는지에 대해서는 언급하지 않았다.

이용자의 실제욕구는 신체적, 심리적, 사회·환경적 요인들이 복합적으로 작용하여 나타난다. 그러므로 실제욕구가 추출되는 과정의 이론적 기반은 생태체계적 관점으로 설명할 수 있다. 생태체계적 관점은 개인과 환경이 상호작용을 통해 서로 영향을 주고받는다라는 것을 강조한다. 이 관점에서 볼 때, 이용자의 욕구는 단선적인 측면에서 발생하는 것이 아니라, 개인의 내·외적 다양한 요인들의 상호간 영향에 의해서 구성되어진다. 지금까지 실천가들은 이런 개념을 인식하고 있었음에도 불구하고, 그 구성 요인의 상호영향을 구체적이며 객관적으로 증명해내는 것은 실천가들에게 어려운 문제로 남아있다. 하지만 전산시스템과 통계분석기법의 발달로 이러한 구성요인의 상호영향을 객관적으로 살펴보는 것이 가능해졌다. 수많은 정보들로부터 유용한 정보들을 추출해내는 데이터 마이닝 분석기법을 활용하여 알고리즘을 구성하는 방법은 이미 사회복지외의 다른 분야에서는 활발하게 응용되고 있으며, 알고리즘은 확인하고자 하는 구성 요인의 상호 영향력을 객관적으로 살펴볼 수 있는 적절한 방법으로 활용되어지고 있다.

인간의 욕구는 신체, 심리, 사회·환경적인 면에서 다양하게 영향을 받고 있기 때문에 알고리즘의 구조를 활용한다면, 그 상호 영향력을 객관적으로 나타낼 수 있을 것이다. 이러한 객관적인 욕구 사정은 이용자가 가지고 있는 문제의 본질을 구체적으로 살펴볼 수 있을 뿐만 아니라 인식하지 못하는 환경의 영향력까지도 파악하여, 잠재된 욕구를 확인할 수 있는 장점이 있다. 재가 노인이 현재까지 인식하지 못하고 살았지만 노인의 신체적 조건과 물리적 환경의 상호작용으로 현재의 물리적인 환경이 문제를 발생시킬 수 있는 환경이라는 것을 예측해 낼 수도 있다. 이와 같이 구체적인 욕구와 잠재적인 욕구를 파악하여 욕구의 본질을 살피고 적합한 서비스를 제공하여 서비스의 효과성과 효율성을 높일 뿐만 아니라, 각 사정 문항의 상호작용을 예측하여 발생될 문제를 사전에 대처하는 예방적인 측면에서도 중요한 역할을 할 수 있다. 하지만 이와 같은 장점에도 불구하고 지금까지 사례관리와 관련된 우리나라의 선행연구들 중에는 욕구 추출에 관한 알고리즘을 살펴본 연구는 전무하다.

이에 본 연구는 재가노인의 실제욕구를 파악하는 욕구사정도구의 각 문항이 다른 문항과의 상호작용을 통해 하나의 욕구를 구성한다는 점을 객관적으로 나타내고자 한다. 욕구 구성요인을 객관적으로 나타내고자 데이터 마이닝의 의사결정 나무분석 기법을 활용하고자 하며, 욕구사정 단계에서 욕구추출의 경로를 알고리즘으로 구성하여 살펴봄으로써 사례관리실천 과정에서 욕구사정의 정확도를 높이고자 한다.

## 2. 선행연구고찰

### 1) 알고리즘에 반영된 사례관리의 관점

노인 인구의 증가로 인해 장기적인 돌봄이 요구됨에 따라 사회는 이들을 어떻게 보호해야 하는가에 대한 관심을 가지게 되었으며(조유향·박윤창, 2003), 그 대안으로 시설 보호와 지역사회 내에서의 재가보호가 활용되어 왔다. 시설보호는 노인의 일상생활에 대한 전반적인 서비스를 제공해 주는 장점이 있는 반면에, 노인의 개별성을 존중하지 못한다는 점과 비용의 증대라는 문제에 봉착하면서 수 년 전부터는 지역사회 내에서의 재가보호가 보다 더 각광을 받게 되었다. 지역사회 내에서의 재가보호는 심리사회적 외부 자원으로부터의 접근이 쉽지 않은 노인들에게 중요한 서비스를 제공해 왔지만, 그 긍정적인 측면에도 불구하고 서비스의 단편성, 중복성, 적절성, 접근성의 문제로 인해 통합적이고 포괄적인 서비스 체계의 필요성이 대두되었다. 특히, 독거노인이나 노인 부부로 구성된 재가노인 가정은 사회적으로 고립되고 경제적으로 어려우며 의료적 도움을 쉽게 구할 수 없어 위험군으로 분류되기 때문에 적절한 시점에서의 사례발견 및 서비스 제공이 무엇보다 필요하며, 이러한 대상에게는 사례관리가 보다 효과적이고 효율적이라는 사실이 그동안 여러 연구 결과들을 통해 밝혀졌다(정순달·고미영, 2003; 이주현, 2004; 윤주영, 2006; Kane, 1992; Vinton, 1993; Rodriguez, 1993; Florio, Rockwood, Hendryx, Jensen, Raschko and Dyck, 1996; Hokenstad and Johansson, 1996; Masato, 1996).

사례관리는 장기적이고 복합적인 차원에서의 돌봄을 요하는 재가노인에게 매우 효과적인 방법으로, 본 연구자들은 사례관리실천에서 몇 가지 중요한 이론적 관점 중 다음의 세 가지 관점을 재가노인의 욕구추출 알고리즘 구성에 중요한 개념적 틀로 반영하였다.

첫째, 사례관리실천에서 최근 강조되고 있는 '강점관점'이다. 강점관점은 이용자가 변화과정에 주체가 되도록 격려하는 기반을 제공한다. 이용자 자신이 지닌 내·외적 강점과 자원을 스스로 파악하고 변화과정에 활용하도록 격려하는 이 관점은 Cowger(1994), Saleebey(1992), Ronnau(1990) 등에 의해 이용자의 욕구 사정 및 서비스 제공이라는 전반적인 사례관리실천 과정에서 매우 영향력이 있음이 보고되었다. 이 관점을 활용한 사례관리실천은 개인으로 하여금 사장될 수 있는 잠재적 자원을 발견하게 함으로써 자신의 가치와 존엄성을 높이도록 도울 수 있으며, 발견된 강점은 개인의 문제를 상쇄시키는 요인으로 작용하여 문제를 해결하는 데 쓰이는 사회적 노력이나 비용을 줄일 수 있다. 또한 개인 스스로가 자신에 대한 시각의 변화를 통해 서비스의 수혜자가 아닌 권리자로서의 인식을 갖도록 도움으로써 문제 해결의 주체자로 성장하게 한다(송성자, 2003; 狹間香代子, 2001).

둘째, 강점 및 자원을 사정하여 이를 사례관리실천에 반영하고자 할 때 중요하게 고려되는 요소 중 하나가 사회적 지지망(social support network)이다. 복합적이고 포괄적인 욕구를 가진 이용자의 욕구 충족을 위해서는 다양하고 광범위한 자원의 활용과 연계가 필요하며, 이 때 사회적 지지망은 하나의

자원으로서 훌륭한 역할을 하게 된다. 이와 같은 맥락에서 Walsh(1994)는 사례관리 과정에서 사회적 관계망의 확장이 개인의 사회적 기능 수행 및 개선에 중요한 요소가 됨을 보고하였다. 그는 연구에서 심각한 정신질환을 가진 사람들에게 사회적 관계망이나 개인의 사회적 유대가 지지체계의 중요한 지표가 되므로 사례관리 전문가들은 개인의 사회적 관계망을 확장시키기 위한 개입활동을 적극적으로 수행해야 한다는 것을 강조하였다. 지역사회에 거주하는 재가노인은 지역사회 자원을 활용한 욕구 충족이 반드시 필요한 대상으로 개인의 주변에 위치한 사회적 지지망은 자원체계로서 매우 중요한 역할을 하게 된다. 재가노인에게 사회적 지지망이나 유대감은 개인의 의료적, 심리적, 사회·환경적 문제를 해결해 가는데 필요한 강점인 동시에 자원이 된다.

셋째, 사례관리실천 과정에서 강점관점 및 사회적 관계망을 강조하는 차원에서 Karl과 Wandrei(1992)는 효과적인 사례관리를 위해 PIE시스템을 제안하였다. '환경 속의 인간'이라는 관점은 인간과 환경이 상호간에 영향을 주고받는다라는 차원에서 문제를 확인하고 개입하는 토대를 제공한다. 이용자의 욕구를 사정할 때 개인체계의 신체적, 심리적인 측면만을 파악하는 것이 아니라 그 개인을 둘러싼 심리적·물리적 환경체계를 보다 구체적으로 파악한 후 두 체계간의 상호작용 결과를 통해 개인의 욕구를 추출해 낸다. 계획된 개입 과정에서 필요한 서비스를 연계할 때에도 표적문제에 대한 직접적인 서비스를 제공하기도 하지만 때로는 이용자 변화에 가장 효과적인 표적체계를 선택하여 접근함으로써 전체적인 체계의 변화를 꾀하기도 한다. 사례관리는 개인의 상황을 다면적으로 파악하고 다각적인 측면에서 접근하는 중·횡단적인 서비스를 제공하기 때문에 지역사회에서 자립적인 삶을 목적으로 하는 재가노인에게는 매우 적합한 접근이 된다.

본 연구는 이와 같은 관점에서 사례관리실천 과정 중 특히, 욕구를 사정함에 있어 재가노인이 가진 강점을 충분히 반영하고, PIE시스템에 근거한 사정 준거틀을 확보하고자 하였으며, 사회적 관계망을 사정 준거틀에 포함시켜 분석하였다.

## 2) 알고리즘에 반영된 '욕구'의 개념

사례관리실천 과정 중 사정은 사례계획의 전 단계이며, 사례계획을 형성하는 핵심요소로서 이용자의 본질적이고 잠재적인 욕구를 잘 반영할 수 있어야 한다. 이 때 사례관리 실천가는 이용자에게 체계적인 서비스 전달을 위하여 이용자의 본질적인 욕구, 즉 실제욕구를 파악하는 것에 사정의 초점을 맞추어야 한다. 이용자의 본질적인 욕구를 사정하기 위해서는 욕구를 이해하는 인식 수준에 대한 기본 고찰이 매우 중요하고, 필수적으로 요구된다.

Maslow(1954)와 Bradshaw(1972)는 각각 인간의 욕구를 인식하는 개념적 틀을 제공하였는데, 두 개념 모두 사회복지 실천현장에서 의미 있게 활용되어지고 있다. 특히 Bradshaw의 4가지 욕구수준은 욕구 사정에 중요한 개념적 틀을 제공해 주고 있다. 4가지 욕구 수준은 규범적 욕구(normative needs), 인지적 욕구(felt needs), 표현적 욕구(expressed needs), 비교적 욕구(comparative needs)로 구분하고 있다. 규범적 욕구는 서비스를 제공하는 전문가에 의해 파악되며, 인지적 욕구는 이용자 스스로가 인식하고 체감한 것을 나타내는 욕구이다. 표현적 욕구는 이용자의 욕구가 외부로 표출된 것

에 의해 파악되고, 비교적 욕구는 동일한 특징을 가진 사람들의 서비스 수여상태가 비교 기준이 되어 파악된다(Bradshaw, 1972). Bradshaw가 제시한 방법으로 욕구를 파악하고자 할 때는 어느 한 가지 수준에 의존하기 보다는 복합적으로 활용하는 것이 보다 적절할 것이다. 이용자의 욕구 사정을 통해 인지적 욕구와 표현된 욕구들을 파악하여, 기관이나 전문가들에 의해 설정된 규범이나 규칙을 비교하여 규범적 욕구를 파악한 후, 두 욕구의 합일점을 찾아 실제적인 욕구(real needs)를 탐색해 낼 수 있다. 또한, 이용자가 표출하지 않았지만, 알고리즘 구성에 의해 잠재적인 욕구는 유사한 상태에 있는 사람들의 욕구인 비교적인 욕구를 통해서 예측할 수 있다.

사회복지 실천현장에서 전문가들에 의해 파악되는 재가노인의 욕구는 매우 복잡적이고 다양하다. 욕구를 사정함에 있어 재가노인 스스로 혹은 그 가족이 필요로 하는 일상생활 속에서의 인지적 욕구는 무엇이며, 그것이 어느 정도로 충족되기 원하는가를 파악하는 것이 필요하다. 더불어 재가노인이 기관을 찾아와 원하는 서비스에 대기자로 명시한 것이 어떤 서비스인지도 욕구를 파악하는데 중요한 요소로 고려되어야 한다. 또한 서비스를 제공하고자 하는 기관에서 사회복지사가 기관이나 지역사회의 자원을 고려하여 재가노인에게 필요하다고 판단되는 규범적 욕구를 파악해야 할 것이다. 만약, 재가노인이 내적으로 갖고 있는 인지된 욕구, 외적으로 표출한 표현된 욕구, 전문가에 의해서 파악된 규범적 욕구 외에도, 유사한 상황에 있는 다른 노인들이 제공받고 있는 서비스가 있다면, 그와 관련된 비교적 욕구도 파악할 필요가 있다.

이렇게 파악된 욕구는 재가노인과 사회복지사와의 논의를 통해 동일한 특징을 가진 다른 재가노인의 서비스 제공 여부를 확인하고 표현되는 과정을 통해 실제적인 욕구(real needs)를 찾아 확인하게 된다. 이때 네 가지 수준의 욕구들이 가장 적정한 수준에서 합일을 이루어야 하며, 그 합일점을 찾아 실제적 욕구수준을 결정하게 된다.

이 과정에서 이용자의 신체적·심리적·사회적 욕구와 그 개인의 사회·환경적 요인과의 상호작용 속에서 수많은 정보 조합이 생성되며, 이 정보들의 조합은 데이터 마이닝 분석기법을 통해 알고리즘으로 구성된다. 따라서 이 과정을 본 연구자들은 ‘욕구추출과정’이라고 명명하고자 한다. 본 연구에서의 ‘욕구추출과정’은 Maslow의 계층적 욕구 차원을 토대로 하여 가장 기본적 욕구인 생리적 욕구의 충족부터 보다 높은 차원의 욕구 충족을 순차적으로 고려하는 것을 기준으로 삼았다. 본 연구에서는 확인된 수많은 욕구 속에서 ‘알고리즘 구성을 통한 욕구추출’이라는 과학적이고 체계적인 기반에 근거해 신속하고 정확하게 재가노인의 실제욕구(real needs)가 추출됨으로써 통합적이고 적합한 서비스를 제공하는 기본적 토대를 마련하고자 한다.

### 3) 데이터 마이닝 분석을 통한 욕구추출 알고리즘

본 연구에서 적용한 데이터 마이닝(Data Mining)은 방대한 양의 자료 속에서 의미 있는 패턴과 규칙을 찾아내기 위해 자동적이거나 반자동적인 방식으로 자료를 탐색하고 분석하는 것이다. 장남식과 그의 동료들(1999)은 데이터 마이닝을 “대량의 데이터로부터 새롭고 의미 있는 정보를 추출하여 의사 결정에 활용하는 작업”이라고 정의하면서 기존의 데이터베이스 조회도구를 대체하는 것이 아니라 보

완하는 기능을 제공하는 것이라고 설명했다. 방대한 용량의 데이터에 존재하는 데이터간의 관계, 패턴, 규칙 등을 찾아내고 모형화 한 후 스스로 정보를 변환하는 통계적, 수학적, 기타 패턴 인식 등의 총 수행과정을 반복함으로써 의미 있는 정보를 채굴하게 된다.

이러한 데이터 마이닝은 자동화되고 지능을 갖춘 데이터베이스 분석기법으로 1990년대 초반부터 지식발견(Knowledge Discovery in Databases), 정보발견(information discovery), 정보수확(information harvesting) 등의 이름으로 소개가 되어왔으며, 컴퓨터과학의 인공지능, 기계학습 혹은 패턴 인식 분야 등에서 연구되어 온 결과를 대용량 자료를 보유한 기업체의 자료 분석에 활용하면서 탄생되었다(장남식·홍성완·장재호, 1999; 이태림·구자용·박헌진·이금희·최대우, 2004). 우리나라에서는 1997년 모 신용카드사의 부정사용자 적발 관련 업무에 도입되면서 그 태동이 시작되었고, 이후 2000년 인터넷 열풍으로 회원 수에 따라 회사의 가치를 평가받는 포털 사이트와 전자상거래 운영회사를 중심으로 다양한 데이터 마이닝 주제가 제기되어 왔다. 현재 데이터 마이닝은 기업 생존전략의 핵심인 고객관계관리(CRM: Customer Relationship Management)의 근간이 되고 있으며, 생물정보학, 금융, 서비스 통신업 등에서 이 방법을 활용하고 있다(이태림 외, 2004). 데이터 마이닝은 광범위한 정보를 활용하여 개별적 소비자의 특성을 세분화시켜 적용하는 소위 “맞춤식 전략”으로, 각 개인이 시시각각 발생시키는 중요한 정보들을 컴퓨터로 분석하여 세분화한 유형과 패턴을 실시간으로 확인하는 특징을 갖는다. 이러한 분석방식으로 인해 최근 들어 건강 및 보건 분야에서의 효율성이 적극적으로 제고되고 있으며, 의료정보학(Medical Informatics)이나 건강정보학(Health Informatics)이라는 다소 생소한 학문에까지도 적용되기 시작하고 있다. 이는 건강에 관련되는 위험 요인들을 제거하고 보호 요인들을 개발하려는 일반적이고 공통적인 목표를 달성하는데 있어 방대한 원자료로부터 유용한 정보를 확인하여 분석하고 활용하는 하나의 방법으로 데이터 마이닝을 적용하고자 시도하는 것이다.

데이터 마이닝의 과정은 크게 계획(design), 탐색(exploration), 표현(layout), 처리(process), 및 분석(analysis)으로 이루어진다(구자용·박용진·최대우, 2000). 계획단계에서 문제를 제기하고, 탐색단계에서 데이터의 특성을 찾게 되며, 표현단계에서는 여러 가지 형태의 컴퓨터 그래픽에 의해 데이터의 특성을 표현하며, 이를 처리하고 분석하는 단계를 거치게 된다. 이 때 데이터 마이닝 도구는 다양한 함수 형태의 적합이 가능한 정도로 유연성이 높아야 여러 상황에 적용이 가능하게 된다.

데이터 마이닝은 군집화, 연관규칙의 발굴, 나무모형과 앙상블기법, 신경망 모형, 로지스틱 회귀모형과 평점표 기법 등을 통해 가공되지 않은 원자료로부터 의미 있는 정보를 형성해갈 수 있는데, 본 연구에서는 나무모형을 활용해 원자료를 분석하고 의미 있는 정보를 형성하여 재가노인의 욕구추출 과정을 살펴보고자 한다.

나무모형은 규칙의 형태로 자료를 나눌 수 있는 노드(node)를 구성하고 그 노드 내에 속하는 훈련 자료의 구성비 등을 이용하여 예측모형을 구성하는 것이다. 나무모형의 연구는 통계학에서 시작되었으며, Sonquist와 Morgan(1964)이 그 효시로 AID(Automatic Interaction Detection)<sup>2)</sup>라는 컴퓨터 프로그래밍과 함께 시작되었고, 1973년 Morgan과 Messenger가 THAID라는 알고리즘을 소개하면서 대중

2) AID(Automatic Interaction Detection): 다양한 형태의 변수가 섞인 혼합형 자료에서부터 동일한 요인을 중심으로 데이터를 분류하는 군집분석의 한 방법이다.

적으로 나무모형이 활용되었다. 1980년 Kass가 CHAID<sup>3)</sup>(Chi-Squared Automatic Interaction Detection)라는 알고리즘을 소개하였는데 이는 카이제곱 적합성 검정에 근거한 의사결정 나무로 현재 까지 널리 사용되고 있다(최종후·안상태·강현철·김은석, 1998 재인용).

이 나무모형은 누구나 쉽게 이해할 수 있으며, 변수간의 교호작용을 잘 나타낸다는 점, 변수의 종류에 상관없이 사용할 수 있다는 점, 계산속도가 빠르고 대형자료 처리에 유용하다는 점이 장점이다. 반면에 변수간의 교호작용이 지나치게 강조될 수 있고, 재귀적인 알고리즘을 사용하기 때문에 결과가 초기 분할에 영향을 받게 되며, 이산형 변수에 대해 수준이 많은 경우 결과가 정확하지 않을 수 있다는 점, 자료를 무리하게 분할함에 따라 과도적합된 모형이 작성되기 쉬워서 예측력이 낮을 가능성이 높다는 점 등이 단점으로 지적되고 있다. 나무모형은 다른 모형에 비해 설명력이 높으나 불안정성으로 가지치기 등의 작업을 통해 최적의 모형을 도출해야 하기 때문에 이러한 불안정성의 보완이 필요한 것으로 지적되고 있다(이태림 외, 2004).

본 연구에서는 데이터 마이닝의 CHAID 기법을 활용하였으므로 모형의 과잉맞춤(overfitting)은 나타나지 않았으나, 의미 없는 가지확장이나 욕구사항과 연결되지 않는 문항을 삭제하거나 타당성이 확보된 가지의 경우에도 각 노드의 누계 Index(%)가 120미만인 경우 가지치기(pruning)를 실시하여 모델을 간략화하고, 예측률을 높일 수 있도록 조절하였다.

### 3. 연구방법

#### 1) 조사대상 및 자료수집방법

본 연구는 비확률 표본 추출방법인 할당 표본방식을 취하였고, 재가노인들의 특성을 비교적 고르게 반영하기 위하여 전국 노인종합복지관협회 산하 120개 기관의 재가대상 노인 1,000명을 조사대상으로 선정하였다. 1,000부의 설문지 중 708부가 회수되었으나, 불성실하게 응답된 32부를 제외하고 유효한 설문지 676부를 분석에 사용하였다. 본 자료 수집기간은 2006년 4월부터 2006년 5월까지였다.

조사대상자들의 인구사회학적 특성을 살펴보면, 성별은 남성노인이 191명(28.3%), 여성노인이 485명(71.7%)이었으며, 연령은 65세 미만이 25명(3.7%), 65세 이상 70세 이하 노인이 105명(15.5%), 71세 이상 75세 이하 노인이 157명(23.2%), 76세 이상 80세 이하 153명(22.6%)이며, 81세 이상이 90명(13.4%)으로 나타났다. 이들의 가족구성은 독거노인이 362명(53.6%), 노인부부 가구가 110명(16.3%), 2세대 가구가 103명(15.2%), 3세대 가구가 62명(9.2%), 기타세대 가구가 39명(5.8%)으로 나타났다. 응답자들의 경제적 수준을 살펴보면, 국민기초수급권자가 481명(71.2%), 차상위 계층이 25명(3.7%),

3) Chi-squared Automatic Interaction Detection으로 목표변수가 이산형일 때, Pearson 카이제곱 통계량 또는 우도비 카이제곱 통계량을 가지분리의 기준으로 삼아 범주상의 분할을 설정하고 p-값이 가장 작은 예측변수와 그 때의 분리기준을 적용하여 자식마디를 분리시키는 데이터마이닝의 한 기법이다.



정부로부터 경제적 혜택을 받지 않는 일반노인이 170명(25.1%)이었다. 응답자 중 자신을 돌보아주는 「수발자가 있다」라고 응답한 비율은 461명 (68.2%), 「수발자가 없다」라고 응답한 비율을 215명 (31.8%)으로 조사되었다. 자신을 돌보아주는 수발자가 있는 경우, 주 수발자가 가족인 경우가 267명 (57.9%)으로 가장 높았고, 친척이 18명(3.9%), 이웃이 16명(3.5%), 가정봉사원이 160명(34.7%)으로 나타났다. 주 수발자의 성별은 여자가 347명(75.3%), 남자가 113명(24.5%)이었으며, 수발자가 재가노인과 동거를 하고 있다고 응답한 수는 232명(50.3%)이었고, 동거를 하지 않는다고 응답한 수는 229명 (49.7%)으로 조사되었다.

## 2) 조사도구와 분석방법

본 연구는 재가노인들에게 복합적으로 발생하는 욕구를 객관적으로 살펴보기 위하여 욕구가 추출되는 과정을 연구하는데 목적이 있다. 이러한 욕구추출과정을 살펴보기 위해 2007년 김영숙·정국인·박소라가 개발한 '한국재가노인의 욕구사정 도구'를 활용하였다. 이 도구는 재가노인의 신체, 심리, 사회·환경적인 상황과 더불어 강점과 자원도 사정되도록 구성된 도구이다. 이 도구는 노인의 기본 정보, 주관적 호소내용, 수발자의 기본정보, 현재 이용하고 있는 서비스, 주거환경, 건강상태, 재활상태, 일상생활 수행정도, 사회적 지지, 행동장애, 의료건강, 생활습관, 강점의 13개 하위영역으로 구성되어 있다.

각 하위영역의 문항과 신뢰도는 <표 1>에 제시된 바와 같다.

이 연구에서의 독립변인들은 <표 1>에 제시한 13개 하위영역의 항목이며, 종속변인은 「의료적 처치를 원한다」, 「목욕이 곤란하여 도움을 원한다」와 같은 노인의 욕구 28개를 「있다」, 「보통」, 「없다」의 세 가지 수준으로 구분하여 활용하였다. 종속변수로 활용된 욕구 28개는 이전 연구에서 포커스 그룹을 활용하여 개발하였으며, 포커스 그룹에는 재가노인에게 서비스를 직, 간접적으로 제공하는 현장 경력 3년 이상의 사회복지사, 케어복지사, 간호사, 케어매니저, 간병인 등이 참여하여 세 번의 모임을 통해 완성되었다.

본 연구에서는 성별과 연령을 제외한 명명 척도와 서열 척도 등이 혼합된 200여개의 독립변인들을 동시에 투입하여, 명목형 종속변인(욕구 구분)을 가장 효과적으로 변별하는 독립변인들의 조합을 알아내고자 하였다. 따라서 자료 분석과정에서는 방대한 양의 정보 속에서 의미 있는 정보의 패턴과 규칙을 분석해 내는 데이터 마이닝 분석기법을 활용하였는데, 이는 질문에 대한 반응특성이 다소 이질적이고 결측치들이 많은 특성을 감안한 비모수 통계를 기초로 하는 분석기법이다. 본 연구에서는 데이터 마이닝의 의사결정나무분석(decision tree analysis)을 활용하였다.

본 연구에서는 데이터 마이닝 분석기법을 통해 독립변인들의 구간별 조합으로 명목형 종속변인의 확률(%)을 확인하였다. 이를 위해 실제 빈도와 기대 빈도가 다를 확률을  $\chi^2$ 값으로 다지 분리(multiway-split)하는 CHAID(Chi-Squared Automatic Interaction Detection) 알고리즘을 채택하였다. 독립변인들의 분리(splitting)와 병합(merging)의 기준은 .05 수준이었으며 자동적으로 집단내의 구간(또는 범주 수)을 변경한 것을 감안해 p값에 대한 Bonferroni 조정을 거쳤다. 결측치는 특정마디에서

예측이 일치하는 순서에 따라서 대체규칙(surrogate rule)을 설정하였다. 정지규칙으로 최대한의 나무 깊이(maximum tree depth)는 5수준이었으며, 부모마디(parent node)와 자식마디(child node)의 사례 수는 각각 50과 25로 지정하였다.

<표 1> 욕구사정도구의 13개 하위영역의 내용 및 신뢰도

영역	내용	신뢰도(α)	
기본정보	성명, 주민등록번호, 주소, 요양등급, 긴급연락처, 키·체중, 혈당 등		
주관적 호소내용	어지럽다, 걷기가 어렵다, 잘 들리지 않는다 등	.900	
주수발자 기본정보	주수발자, 관계, 성명, 성별, 동거여부, 수발수행정도 등		
현재 이용하고 있는 서비스	목욕, 도시락, 밀반찬, 세탁, 청소, 차량이송, 통원치료 등	.885	
주거환경	주거형태, 외부이동통로, 사용하고 있는 가전용품 등	.865	
건강상태	병명, 복용유무, 발병 시기, 시력상태, 청력상태, 질병 상태		
재활상태	우측상지마비, 우측하지마비, 어깨관절, 고관절, 무릎 관절 등	.885	
일상생활	ADL	옷 벗고 입기, 목욕하기, 체위변경하기, 대변조절하기 등	.971
	IADL	양복용, 금전관리, 전화사용, 식사준비, 청소, 교통수단 이용 등	.901
	배변·배설	요실금, 변실금, 기저귀 사용 등	.901
	조력	ADL지원, IADL지원 등	
사회적 지지	사회적지지 정도	가족의 지지정도, 친척의 지지정도, 지역사회 자원의 지지정도 등	.542
	조력	가족 상담 및 치료, 지역사회 자원 연결 등	
행동장애	인지기능부문	방금 전에 들었던 이야기나 일을 잇는다 등	.921
	문제행동부문	헛것을 보거나 듣는다, 안전부절 못한다 등	.816
	조력	건강진단 및 치료, 가족의 스트레스 관리 등	
의료건강	간호처치 상태	기관지 절개관 간호, 흡인, 산소요법, 욕창간호, 경관 영양, 통증간호 등	.509
	조력	건강진단 및 치료, 가족에 대한 케어기술 교육 등	
생활습관	상태	하루 수분섭취량, 구강위생, 식사횟수, 영양상태, 사회 활동 참여 등	.358
	조력	생활습관 변화를 위한 지원, 예방을 위한 점검과 교육 등	
강 점	재활욕구가 강하다, 가족과의 관계가 좋다 등	.810	

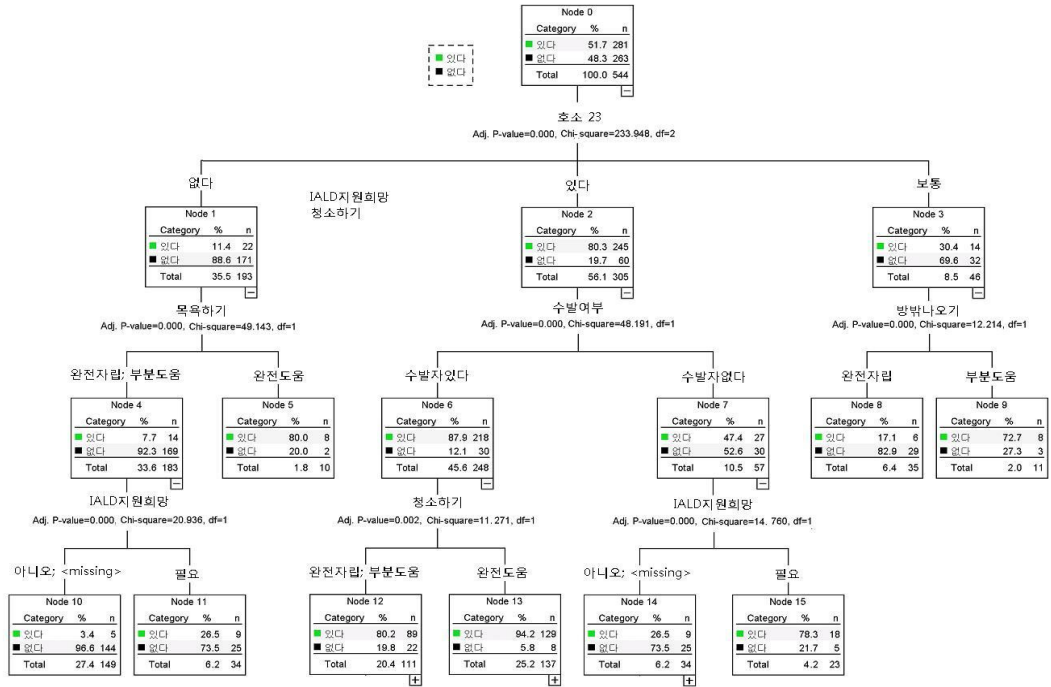
## 4. 연구결과

〈그림 1〉은 욕구 사정도구를 통해 재가노인 욕구에 대한 의사결정모형으로 욕구 8번 「외출 시 도움을 원한다」를 설명하는 알고리즘이다. 이를 통해 나무구조의 변수 분리 규칙을 추론할 수 있다. 즉, 그 변인을 적용했을 때 각 마디에서 실제빈도와 기대 빈도 간에 차이가 없다는 영가설을  $\chi^2$ 의 값을 통해 검증한다(Bigg, Ville and Suen, 1991). 각 노드가 유의수준 .05에서  $\chi^2$ 의 값이 기각되면 실제빈도와 기대빈도의 차이는 구간 특성에 따라 분리되고, 이 과정을 자동적으로 반복하면서 분류나무가 형성된다. 먼저 형성된 상위 마디를 근거로 자식마디의 특성들이 누적되면서 분류를 통한 예측 확률이 형성되는 것이다(Breiman, Friedman, Olshen and Stone, 1984). 상위마디의 변인일수록 욕구를 결정하는데 중요하다는 것을 의미하며, 자식마디로 특성들이 누적되어 가면서 분류율이 증가하게 된다.

「외출 시 도움을 원한다」라는 욕구를 끌어내는 사정항목으로서 「걷기가 어렵다(호소)」, 「혼자 목욕하기 어렵다(호소)」, 「보장구를 필요로 한다(호소)」, 「옷을 입고 벗기가 힘들다(호소)」, 「외부 이동 시 동행 및 이동서비스가 필요하다(호소)」, 「수발부담이 크다(호소)」, 「식사준비가 어렵다(호소)」, 「화장실 사용이 어렵다(호소)」, 「시장보기가 어렵다(호소)」, 「정리정돈이 어렵다(호소)」, 「이·미용 서비스를 원한다(호소)」, 「ADL」, 「IADL」, 「배변 및 배설」, 「인지기능」, 「낙상」, 「감점-ADL, IADL 용이하다」 등의 44개 설명 변수를 조합하여 욕구를 추출해내는 데이터 마이닝 분석을 시도했다.

위의 〈그림 1〉 「외출 시 도움을 원한다」의 욕구를 결정하는 가장 중요한 변인은 호소 23번 「외부이동 시 동행 및 이동서비스가 필요하다」이었다. 즉, 욕구 8번의 51.7% 선택 비율은 이용자가 외부이동 시 동행이나 이동서비스의 필요를 호소하는 경우 80.3%로 나타나는 데 비해 호소하지 않는 이용자의 경우 11.4%로 낮게 나타났다. 이용자의 이동에 대한 호소가 있고(and), 수발자가 있는 경우 87.9%로 욕구가 증가하였지만(if), 수발자가 없는 이용자의 경우 47.4%로 감소하였다. 이용자의 외부이동 도움에 대한 호소가 있고 수발자가 있으며, 청소하기의 완전도움이 필요한 노인의 경우 외부이동 도움에 대한 욕구가 94.2%로 나타났다. 그러나 이용자가 외부이동의 도움을 요청하지 않더라도, ADL의 목욕하기 기능이 완전도움을 필요로 하는 경우 외출도움의 욕구는 11.4%에서 80.0%로 급격히 증가하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 외출도움에 대한 호소가 없고, ADL 목욕하기의 기능이 부분도움이거나 완전자립의 경우 외출도움이 필요하다고 분류될 가능성은 7.7%로 매우 낮게 나타났다.

「외출 시 도움을 원한다」의 욕구추출에 관한 최종결과는 〈표 2〉에서와 같은 이익도표로 나타낼 수 있다. 본 이익도표는 모델의 효율성을 판단하고 가지치기를 설명하기 위한 자료이다.



〈그림 1〉 욕구 8번, 「외출 시 도움을 원한다」의 의사결정모형

마디번호는 〈그림 1〉의 윗줄 왼쪽부터 1번으로 판정되는데, 마디번호가 13번인 것은 이용자가 외부 이동시 도움 및 이동서비스를 요청하고, 수발자가 있으며, ADL의 「청소하기」 기능의 완전도움을 필요로 하는 집단을 의미한다. 따라서 13번 마디의 자료수는 137이며 전체의 25.18%를 차지한다. Index(%)를 보면, 13번 마디의 특징을 가진 노인은 외부이동 시 도움이 필요한 이용자로 분류할 때 아무런 정보를 가지지 않고 분류하는 뿌리마디에서 보다 182.13%정도의 효율적인 의사결정을 한다는 의미이다. 노드별 응답자수를 누적으로 계산했을 때 나타나는 누적 Index(%)를 살펴보면, 효율적이고 경제적인 모델을 만들기 위한 수준으로 사용될 수 있다. 일반적으로 누적 Index(%)가 100%가 되는 마디까지 효율적인 수준으로 결정하지만, 본 연구의 욕구 8번은 재가노인 욕구추출 모델의 효율성을 높이기 위해 누적 Index(%)를 120%수준으로 정하고, 04번 마디를 가지치기 하였으며, 자녀마디의 응답수가 25미만인 \*05, \*09, \*15노드의 마디를 제거하였다.

또한 재가노인의 표집을 단순임의추출법으로 분할하여, 교차타당성 평가를 시행해 보았다. 여기서는 전체 응답자를 70%의 훈련 집단과 30%의 타당화 집단으로 나누어 모형을 구축한 후, 이 모형들의 위험평균을 전체 모형의 위험 추정치로 사용하는 방식을 채택하였다. 위험 추정치는 동일한 해당 마디에 포함되어야 할 임의의 두 사례가 다른 마디로 구분될 확률을 각 마디별로 합산한 지수이다. 이 두 표집의 경우 모두 훈련 집단과 타당화 집단의 위험 추정치(표준오차)가 .005보다 작아 과잉일반화의 위험성은 크지 않은 것으로 확인되었다.

〈표 2〉 욕구8번에 대한 각 마디의 이익도표(Gain Chart)

Node	Node:n	Node:%	Resp:n	Resp:%	Gain(%)	Index(%)	Cum Index(%)
13	137	25.18	129	23.71	94.16	182.13	182.13
06	248	45.59	218	40.07	87.90	170.03	174.33
02	305	56.07	245	45.04	80.33	155.37	165.95
12	111	20.40	89	16.36	80.18	155.09	164.45
*05	10	1.84	8	1.47	80.00	154.74	164.33
*15	23	4.23	18	3.31	78.26	151.37	163.97
*09	11	2.02	8	1.47	72.73	140.67	163.67
07	57	10.48	27	4.96	47.37	91.62	159.11
03	46	8.46	14	2.57	30.43	58.87	154.25
14	34	6.25	9	1.65	26.47	51.20	150.68
08	35	6.43	6	1.10	17.14	33.16	146.64
01	193	35.48	22	4.04	11.40	22.05	126.76
04	183	33.64	10	1.84	5.46	10.57	111.50

(주) Node는 의사결정나무구조에서 보여주는 마디번호를 의미  
 Node(n/%) : 해당 마디번호에서 응답한 모든 자료의 합과 백분율  
 Resp(n/%) : 해당 마디의 응답자 중 욕구가 있다고 응답한 자료의 수와 백분율  
 Gain(%) : Resp(n) / Node(n)의 비율을 의미  
 Index(%) : 해당마디에서 Gain(%) / 전체자료에서 평균의 비율을 의미  
 Cum Index(%) : Cumulative Index(%)로 노드응답수의 누계에 따른 Index(%)

또한 재가노인의 욕구 28개에 대한 내적 일치도 계수가 .90 이하의 문항은 없는 것으로 확인되어 욕구의 신뢰도 분석 결과는 매우 양호한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 표본 적절성 측정치인 Kaiser-Mayer-Olkin(KMO) 값이 .918이고, Bartlett의 구형성 검증 통계치가 유의수준 .05에서 유의미한 것으로 나타나 자료의 상관이 요인분석에 적합하다고 판단되었다. 노인의 요인 분석 결과는 3가지 요인으로 분석되었고 세 요인의 전체 변량은 44%였고, varimax회전 후 요인 부하량이 .25 이하인 문항이 없어 더 이상 삭제할 문항은 없다고 판단되었다.

위와 같이 재가노인의 욕구 28개에 대한 각각의 의사결정모형을 작성하였으며, 해당 모형에 대한 이익도표와 누계 Index(%)에 따라 작성된 알고리즘 요약을 아래 〈표 3〉과 같이 28개의 욕구 중 7개를 표본으로 추출하였다. 재가노인의 욕구추출을 위한 알고리즘은 최대 Depth를 5로 하였으나, 지면의 한계상 3가지만 나타냈으며, 각 사정문항별 응답여부에 따른 Gain(%)과 Index(%), 욕구문항에 대한 각각의 평균을 기록하였다. 재가노인의 욕구 28개에 대한 Gain(%)평균은 49.2%(SD 13.7%)이었으며, Index(%)평균은 178.4%(SD 78.8%)이었다.

〈표 3〉 재가노인 욕구추출 알고리즘 요약표(일부 발췌)

Needs (%)	Depth1			Depth2			Depth3				
	사정항목	Rs Gain (%)	Index (%)	사정항목	Rs Gain (%)	Index (%)	사정항목	Rs Gain (%)	Index (%)		
1 의료처치 GM: 64.7 IM: 95.5	건강희망	N	44.8	66.2	가슴답답호소	YC	63.6	93.9			
		Y	84.4	124.7	재활치료 호소	N	64.7	95.6	어지럽다 호소	YC 76.7 N 44.0	113.4 64.9
						YC	90.2	133.2	어지럽다 호소	YC 94.3 N 77.6	141.0 114.6
4 목욕곤란 GM: 56.0 IM: 124.8	ADL 목욕하기	Y	14.8	33.0	목욕 어려움 호소	Y	42.9	95.5	착탈의 어려움	N 20.7 YC 86.7	46.0 140.5
		N	88.1	196.1	IADL희망	N	60.0	134.9	걷기 어려움	N C 18.2 Y 81.8	182.2
						Y	97.0	216.1			
		C	65.8	146.2	ADL희망	N	37.3	82.9	식사준비 어려움	N 15.4 YC 60.0	133.6
6 기본동작 GM: 51.0 IM: 269.9	ADL 세수하기	Y	8.2	43.4	ADL 몸단장	NC	22.1	117.0	상황 판단력	N C 16.7 Y 52.9	88.2 280.1
						NC	35.7	213.1			
		N	75.0	396.8	외출시 도움 호소	Y	89.5	473.4	하지마비	N 69.2 YC 100.0	366.2 529.1
						YN	30.2	159.7	강점 IADL가능	YC 15.8 N 66.7	83.5 352.7
		C	40.3	213.1	상황 판단력	C	68.4	362.0			
8 외출도움 GM: 72.4 IM: 140.0	외출도움 호소	N	11.4	22.0	목욕하기	N	80.0	73.7			
						YC	7.7		IADL희망	Y 26.5 N 3.4	
		Y	80.3	155.4	수발여부	Y	87.9	170.0	청소하기	YC 80.2 N 94.2	155.1 182.1
						N	47.4	91.6	IADL희망	N 26.5 Y 78.3	
		C	30.4	58.8	방밖나오기	N	72.7	140.7			
15 수발경감 GM: 54.3 IM: 156.5	수발부담 호소	N	14.1	40.5	약복용	C	48.5	139.7	이미용 호소	NC 30.0 Y 76.9	86.5 221.6
		Y	77.0	222.0	금전관리	Y	55.6	160.1	자원연결 희망	Y 72.0 N 18.2	207.5 52.4
						NC	83.9	241.8			
		C	41.1	118.4	IADL지원	Y	51.8	149.2	상담희망	N 37.5 Y 70.8	108.1 204.1
21 시장도움 GM: 55.0 IM: 154.5	시장보기 어려움 호소	N	8.2		식사준비 어려움 호소	N	3.9				
						YC	19.4	54.5			
		C	48.1	135.0	행정지원 호소	NC	29.4	82.6	IADL 지원필요	N 4.31 Y 50.5	
						Y	84.6	237.7			
		Y	61.9	173.9	행정지원 호소	N	32.9	92.3	IADL 지원희망	N 13.8 Y 45.5	127.7
24 영양관리 GM: 51.2 IM: 118.6	식사준비 호소					YC	76.6	215.0	IADL 지원희망	N 56.1 Y 84.6	157.6 237.7
		N	24.4	49.7	시장보기 호소	YC	47.5	109.8	상처회복 늦음	N 34.2 YC 71.4	79.2 165.3
						N	16.3		경제어려움 호소	NC 8.7 Y 28.6	
		YC	57.4	132.9	상처회복 늦음 호소	N	45.6	105.6			
				YC	69.4	160.6	경제어려움 호소	NC 55.7 Y 79.1	129.0 183.0		

GM: 49.2 SD: 13.7 IM: 178.4 SD: 78.8

\*주: 'GM'노드별 Gain(%)의 평균 'IM'노드별 Index(%)의 평균  
'Y'는 '예' 또는 '완전자립', 'C'는 '보통' 또는 '부분도움', 'N'는 '아니오' 또는 '완전도움'

〈표 3〉의 「욕구1-의료적 처치를 원한다」는 욕구는 「건강진단 및 치료」를 「희망」하는 재가노인이 「조력」에 대한 요청이 있을 때에는 84.4%가 나타나며, 여기에 더하여 「재활치료를 받고 싶다」고 호소하면, 90.2%로 높아진다. 하지만 「아니다」로 응답하는 경우 욕구는 64.7%로 감소하게 된다. 이렇게 응답한 이용자가 어지러움을 호소하는 여부에 따라서 최대 94.3%의 욕구에서부터 최소 44%까지 나타나게 된다. 재가노인의 욕구인 「의료적 처치」를 설명하는 가장 중요한 변수인 「건강진단 및 치료」에 「아니오」로 응답한 재가노인의 경우(44.8%)에도 「가슴이 답답하다」에 「예」로 응답하는 경우 63.6%의 욕구가 있다고 설명된다. 「의료적 처치」라는 욕구는 위와 같이 재가노인의 호소를 중심으로 이용자의 욕구를 설명하는 변인을 구성하였으며, 이는 사정도구 가운데 의료적 처치를 설명할 수 있는 생리적 변인이나 병인(病因)으로 설명된 변인을 충분히 가지고 있지 못하기 때문으로 해석된다. 그러나 「의료적 처치」의 여부를 결정하는 변인과 병인(病因)에 대한 진단은 의사의 몫이며, 사회복지사가 사정할 영역이 아니므로 욕구사정도구의 세부내역으로 포함하는 것은 적합하지 않다고 판단된다.

「욕구4-목욕이 곤란하여 도움을 원한다」는 욕구는 재가노인의 ADL 가운데 「목욕하기」 기능에 대하여 「완전도움」이 필요하면 88.1%, 「부분도움」이 필요할 경우 65.8%, 「완전자립」일 경우 14.8%로 설명된다. 「완전도움」이 필요한 노인의 경우 「IADL의 지원」을 받고자 희망하면 97%로 욕구가 높아 지지만, 「IADL의 지원」을 희망하지 않으면 60%로 낮아지게 된다. 여기에 더하여 「걷기 어렵다」는 호소가 있다면 81.8%이며, 목욕도움이 필요하지만, 「걷기 어렵다」는 문항에 「없다」라고 응답하면 18.2%의 욕구가 있어서 목욕도움은 중요하지 않은 것으로 나타났다. 「목욕하기」에 대해 「부분도움」이 필요한 재가노인은 「ADL지원을 희망」하는 경우에 83.8%의 욕구가, 「ADL지원 희망」에 「아니오」로 응답하는 경우에 37.3%의 욕구가 있다고 볼 수 있다. 따라서, 재가노인에게 있어서 「목욕이 곤란하여 도움이 필요하다」는 욕구는 전체사정항목 가운데 ADL인 「목욕하기」의 기능과 「목욕 어려움」에 대한 호소, 「옷을 벗고 입기 힘들다」는 호소와 「걷기 힘들다」, 「식사준비가 어렵다」는 호소, 「IADL 지원 희망」 및 「ADL 지원 희망」과 같은 요인들로 결정됨을 알 수 있다.

「욕구6-기본동작이 안 되어 도움을 원한다」는 욕구는 재가노인 사정항목표의 13개 영역 20여 문항 가운데 「ADL」의 「세수하기」, 「몸단장하기」와 「외출시 도움을 받고 싶다」라는 호소, 인지기능 중에 「주어진 상황에 대한 판단력」, 재활상태에서 「하지 마비」, 이용자 강점으로 「IADL이 가능하다」라는 문항을 설명변인으로 하여 평균 51%로 욕구를 설명하며, 아무런 정보없이 「욕구 6번」을 구분하는 것보다 269.9%만큼의 효율적 판단을 하는 것으로 이해할 수 있다. 「ADL 세수하기」가 완전도움인 재가노인은 75%의 「기본동작 도움」이 필요하며, 「외출시 도움을 받고 싶다」라고 호소하면 89.5%, 여기에 더하여 「하지마비」가 있으면 100%의 지원이 필요한 것으로 이해된다. 그러나 「ADL 세수하기」에 완전도움을 필요로 하지만, 「외출시 도움을 받고 싶다」라고 호소하지 않으면, 35.7%로 감소하고, 「외출시 도움이 필요한 경우」라도 「하지마비」가 「없다」라면 69.2%로 설명된다. 「ADL 세수하기」가 완전자립인 경우(8.2%)에도 「ADL 몸단장」이 「부분도움」이거나 「완전자립」인 재가노인이 인지기능에 「주어진 상황에 대한 판단력」이 떨어지면 52.9%의 욕구가 나타나는 것을 알 수 있다. 다시 말해 신체적 기능이 양호하더라도 인지기능의 손상이 있는 재가노인의 경우 「기본동작에 도움이 필요」라는 욕구가 나타난다.

「욕구15-수발부담 경감을 원한다」는 재가노인 및 수발가족의 욕구는 주요변인인 「수발부담에 대한 호소」에 「그렇다」로 응답하면 77%로 설명되며, 「금전관리」에 있어서 「부분도움」 또는 「완전도움」인 경우 83.9%로 설명된다. 그러나 「수발부담에 대한 호소」에 「보통」 또는 「아니오」로 응답하면 30.4%와 14.1%의 욕구가 「있다」고 설명할 수 있다. 「수발부담에 대한 호소」에 「보통」이라고 응답한 재가노인에 대해 「IADL의 지원」이 「필요」하다고 사회복지사가 판단하면 51.8%의 욕구가 있으며, 재가노인도 「상담을 희망」는 경우 70.8%만큼 「수발부담 경감」 욕구가 있는 것으로 설명할 수 있다. 「수발부담에 대한 호소」에 「아니오」로 응답하는 경우 14.1%이었던 「수발부담 경감」 욕구는 재가노인의 「약복용」의 「완전도움」으로 48.5%로 높아지며, 여기에 더하여, 「이미용 서비스를 받고 싶다」고 호소할 때 76.9%로 높아진다.

「욕구21-시장보기에 도움을 원한다」의 경우에도 이용자의 「시장보기가 어렵다」는 호소, 「행정지원을 받고 싶다」는 호소와 「IADL 지원」에 대한 이용자의 희망과 사회복지사의 판단에 따라 154.5%의 결정을 하는 것으로 나타났다. 「시장보기가 어렵다」는 호소에 「그렇다」라고 응답하는 경우 61.9%의 욕구가 있으며, 「행정지원을 받고 싶다」라고 추가하여 호소하는 경우 76.6%의 욕구가 있는 것으로 설명된다. 이는 「IADL 지원」에 대한 이용자의 「희망」 여부에 따라 욕구는 84.6%가 되기도 하고, 56.1%가 되기도 한다. 이러한 「시장보기가 어렵다」는 호소와 「행정지원을 받고 싶다」라는 호소와, 「IADL 지원」이라는 문항은 문항별 응답에 따라 다양한 욕구추출 형태를 나타낼 수 있다. 「시장보기가 어렵다」는 호소가 없이 「아니오」라고 응답한 노인은 「식사준비가 어렵다」는 호소에도 불구하고 「시장보기에 도움을 원한다」는 욕구가 낮은 것으로 설명될 수 있다(19.4%). 이는 재가노인의 욕구가 「시장보기」에 있지 않고, 음식의 조리 또는 가사지원에 있는 것으로 예측할 수 있으며 문항간의 응답 패턴이 구분됨을 알 수 있다.

「욕구 24-영양관리를 원한다」는 욕구는 「식사준비가 어렵다」, 「시장보기가 어렵다」의 호소와 「상처회복이 늦다」라는 신체적 호소를 통해 설명되며, 재가노인의 「경제적」 상황에 대한 호소를 표출할 때도 설명된다. 즉, 「식사준비가 어렵다」는 호소에 「그렇다」라고 응답한 노인은 57.4%의 욕구가 있으며, 여기에 더하여 「상처회복이 늦다」라고 호소하는 경우에는 69.4%의 욕구가 있다. 또한 재가노인이 「경제적인 어려움이 있다」라고 호소하면 욕구가 더욱 증가하여 79.1%의 영양관리의 욕구가 있는 것을 알 수 있다. 만일(if) 「식사준비가 어렵다」는 호소에 「아니오」라고 응답하였을 때이라도 「시장보기가 어렵다」라는 호소가 있으면, 47.5%의 욕구가 나타나며, 「상처회복이 늦다」고 추가로 호소하는 경우에는 71.4%의 욕구가 있는 것을 확인할 수 있다.

이러한 욕구추출 알고리즘을 통하여 욕구를 추출함으로써 이용자에게 적합한 서비스를 보다 효율적으로 계획할 수 있다. 위에서 설명한 「욕구 21」과 「욕구 24」를 보더라도 동일한 변인인 「시장보기가 어렵다」와 「식사준비가 어렵다」를 통해 「시장보기 도움이 필요하다」라는 욕구와 「영양관리가 필요하다」는 욕구를 설명할 수 있다. 「식사준비가 어렵다」고 호소한 노인에게 「영양관리가 필요하다」는 욕구는 57.4%이지만, 이런 욕구가 있는 노인에게 「시장보기 도움이 필요하다」는 욕구가 반드시 나타난다고는 할 수 없다. 「영양관리가 필요하다」는 욕구는 「상처회복이 늦다」는 이용자의 호소나 「경제적인 어려움이 있다」라는 욕구의 추가 확인이 필요하고, 「시장보기 도움이 필요하다」는 욕구는 「행정



지원을 받고 싶다, 라는 호소의 확인이 필요하다.

결론적으로 본 연구에서 활용된 데이터마이닝의 의사결정 나무분석은 욕구추출을 위한 알고리즘을 구성함에 있어서 종속변인을 설명하는 독립변인 간  $\chi^2$ 의 가설을 기준으로 부모노드와 자식노드 사이의 실제빈도가 욕구추출을 위한 기대빈도와 다르다는 영가설을 기각하는 형태이다. 따라서 하위노드의 응답자간 응답비율이 모집단을 대표한다고 인정되는 것으로 이해할 수 있다. 이러한 욕구추출 패턴에 대한 연구는 이용자의 실제 욕구를 찾아내기 위한 개인과 환경간의 상호작용에 기반을 둔 생태체계적 관점에 기반을 둔 사정 정보의 조합이라는 측면에 있어서, 사회복지실천 현장에서 이용자 욕구 중심의 사례관리를 실천하는데 유용한 증거들을 제시하였다. 사례관리의 욕구추출과정에서 생태체계적 관점과 사회적 지지망, 강점관점을 포함한 사정정보를 Bradshaw의 4가지 욕구수준으로 분석, 적용하기 위해 데이터마이닝 의사결정모형을 활용하였다는 점에서 학문적 의의를 찾을 수 있겠다.

## 5. 논의 및 제언

본 연구는 재가노인들의 사례관리 과정에서 재가노인의 욕구에 적합한 서비스를 제공하기 위해 표집된 방대한 사정 데이터를 데이터 마이닝의 의사결정나무분석 기법을 활용하여 욕구추출을 위한 알고리즘을 개발하였다.

연구과정에서는 재가노인의 욕구사정도구(김영숙 외, 2007)를 활용하였으며, 전국 재가노인 676명을 대상으로 욕구사정을 실시하였다. 욕구사정도구의 13개 하위영역 문항에서 조사된 노인의 상태 및 욕구추출은 데이터 마이닝 분석기법을 통해 알고리즘으로 구성되었다. 재가노인의 욕구추출 알고리즘의 구조를 체계화한 본 연구는 다음과 같은 의의를 갖는다.

첫째, 본 연구는 과학적이고 체계적으로 욕구를 추출하기 위하여 알고리즘 구성을 통해 재가노인의 욕구를 보다 객관적으로 확인하고자 하였다. 알고리즘은 일대일의 단선적인 대응이 아니라 각각의 상태를 If, and, or의 조합조건을 활용하여 확률을 산출할 수 있는 구조로 구성된 순환적인 대응 체계이다. 이러한 알고리즘의 구조는 한 개인의 상태를 평가하는 단계에서 각각의 사정 항목의 상호간 영향을 체계적이고, 객관적으로 나타낼 수 있는 최적의 수단이며, 본 연구는 이러한 구조를 찾아내어 재가노인의 실제욕구를 추출하는 도구로 활용하였다.

둘째, 본 연구는 사례관리실천 과정 중 정확한 욕구사정을 위해 욕구추출 알고리즘을 구성하는 과정에서 개인의 상태를 나타내는 각각의 문항은 다른 문항과의 상호작용을 통해 보다 명확한 욕구를 구성한다는 점을 객관적으로 증명하였다. 인간의 신체, 심리, 사회·환경적 상태는 상호작용하고 있지만, 그 영향의 정도를 구체적이고 객관적으로 파악하는 면에 있어서는 어려움이 많았다. 하지만 본 연구는 재가노인의 욕구추출과정에서 알고리즘 구조를 찾음으로써 그 영향을 객관적으로 확인하였다. 이 객관적인 자료는 사례관리실천 과정에서 욕구에 적합한 서비스를 제공할 수 있게 할 것이며, 클라이언트와 전문가가 인식하지 못하는 위험 요인을 실제욕구로 발현시킴으로써 예방적인 서비스를 제공하는데도 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 사례관리는 실천현장에서 매우 중요한 서비스 전달 방법으로 자리매김해 왔으며, 이제는 그 관심이 정책적 차원으로까지 확대되고 있다. 그러나 지금까지 사례관리는 기관에서 제공 가능한 서비스에 초점을 맞춰 이루어지는 것이 일반적이었지만, 최근에는 이용자의 욕구를 중심으로 한 사정과 서비스 제공의 필요성이 강조되고 있다. 이는 서비스 중심 보다 욕구 중심의 서비스 전달이 이용자의 서비스에 대한 만족도를 높여주기 때문일 것이다. 본 연구는 서비스를 이용하는 재가노인 개인의 상태를 다각적으로 사정한 후 나타나는 그 결과들이 상호간의 영향력을 통해 실제욕구로 추출되는 과정을 체계적으로 살펴봄으로써, 생태체계적 관점에서의 욕구사정 중요성을 객관적으로 확인하였다. 욕구를 사정하는 각 항목들이 서로 조합되어 실제욕구가 추출되며, 추출 된 욕구에 의해 개입계획이 작성된다는 것을 논리적으로 증명하였으며, 사례관리실천 과정에서 최적으로 활용될 수 있을 것이라 기대한다.

넷째, 지금까지 사회복지 실천현장에서의 사례관리에 대한 중요성이 강조되어 왔으나 여전히 오프라인에서 사례관리가 행해지고 있는 실정이다. 하지만 본 연구는 사례관리실천 과정에서의 욕구사정 단계를 욕구추출 알고리즘으로 구성하여 시스템화함으로써, 업무의 효율성을 높이고, 재가노인을 체계적으로 관리할 수 있는 기본적인 틀을 제시하고 있다. 이러한 계기를 통하여 사회복지 실천현장에서 실천과정이 효율적으로 변화할 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것이다.

다섯째, 본 연구는 수많은 원자료 속에서 유용한 정보의 패턴을 추출하는데 유용한 분석기법인 데이터 마이닝을 활용하여 재가노인의 실제욕구를 추출해내는 알고리즘을 구성하였다. 데이터 마이닝은 의미 있는 문제들의 조합을 찾아내고 이를 통하여 앞으로의 상황을 예측하기 때문에 사회복지 실천현장에서 이용자 문제의 본질을 파악하여 인식하지 못한 정보들을 점검하는데 유용하게 활용될 수 있다. 이러한 특징 때문에 이 기법이 다른 분야에서는 많이 활용되어지고 있으나 사회복지에서의 활용은 미진하였다. 본 연구를 통하여 소개된 데이터 마이닝의 의사결정모형이 사회복지 연구에 적절히 활용되어진다면 사회복지의 학문적 저변을 확대하는 계기가 될 것이라 기대한다.

여섯째, 본 연구는 Bradshaw의 욕구 수준을 점검하면서 그 욕구수준이 사례관리에 접목되는 것을 논리적으로 증명하였다. 이미 많은 연구들을 통하여 욕구의 4가지 수준을 인식하고 있었지만 이 인식수준이 구체적으로 사례관리의 욕구결정에 어떤 영향을 미치는지에 대한 구체적인 연구가 없었다. 그러나 본 연구를 통하여, 4가지 욕구 수준의 조합을 살펴보고 적용하여 이론과 실천의 연결선을 구체적으로 제시함으로써 학문적 의의가 있다고 볼 수 있겠다.

마지막으로 본 연구과정에서 확인된 바에 따르면, 욕구사정척도 중 의료건강영역에서의 신뢰도가 매우 낮게 나타났다. 그 이유를 분석하여 본 결과 의료건강영역에서의 간호처치에 대한 응답률이 다른 영역에 비해 매우 저조한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과의 원인을 여러 측면에서 살펴볼 때 본 연구에 참여한 대상이 지역사회에서 거주하고 있는 재가노인으로 이 노인들은 요양시설이나 병원에 있는 노인들에 비해서 건강 상태가 나쁘지 않다고 추정해 볼 수 있으며, 또 다른 측면에서는 본 설문지의 작성자 대부분이 사회복지사로서 상당수의 사회복지사가 의료적 상태에 대한 인식이 부족하여 의료적인 질문에 무응답 처리 된 사례가 많았던 것으로 추정해 볼 수 있다. 사회복지실천 과정은 생태체계적 관점에서 신체, 심리, 사회·환경적인 측면에서 다각적으로 클라이언트를 이해한 후 개입해

야 하지만, 사회복지사를 양성하는 교육과정의 대부분은 심리적, 사회·환경적인 측면만을 강조하는 교과목으로 구성되어 있다. 이런 과정을 이수한 대부분의 사회복지사는 신체적 상태를 사정하는데 중요한 부분인 의료에 대한 개념 인식이 부족하며, 그에 대한 기초적인 지식을 가지고 있지 못하다. 노인은 무엇보다 의료적 욕구가 중점적으로 나타나는 시기에 있기 때문에 노인을 돌보는 사회복지사가 다각적이고 체계적인 사정자의 역할을 수행하기 위해서는 의료에 대한 이해가 반드시 필요하다. 하지만 현실적으로 의료적인 영역에 대한 학습 기회가 부족하며, 교육과정도 통합되지 못한 한계점이 있다. 노인을 다각적으로 이해하고 개입하는 전문가를 양성하기 위해서는 교육과정에 대한 연구가 요구되며, 더불어 현장에서 일하는 사회복지사의 업무 향상을 위해서도 보건의료와 관련한 보수교육이 필요하다.

본 연구의 욕구추출 알고리즘 구성에 쓰인 표집 데이터는 노인복지관 또는 재가복지센터를 이용하고 있는 재가노인들로부터 얻어진 자료이므로 일반화시키는데 한계가 있다. 그러나 앞으로 지속적인 재가노인의 사정 데이터를 수집하여 욕구추출 알고리즘의 예측률을 높일 것이며, 더불어 다른 영역에서도 욕구추출 알고리즘 구성에 관한 연구를 지속적으로 수행할 계획이다.

## 참고문헌

- 구자용·박용진·최대우. 2000. “데이터 마이닝에서의 폴리클라스”. 『응용통계연구』 13: 489-503.
- 김영숙·임효연·정국인. 2006. “노인 수발보장제도와 지역사회중심의 케어매니지먼트 체계”. 『노인복지연구』 31: 50-73.
- 김영숙·정국인·박소라. 2007. “한국 재가노인의 욕구중심사정도구 개발에 관한 연구”. 『한국노년학』 27(2): 459-472.
- 김정우·이주열·엄명용. 1998. “보건복지서비스 전달체계의 효율적 운영방안에 관한 연구”. 『한국사회복지학』 36: 107-131.
- 김효림. 2006. “재가노인복지 사례관리 연계 모형 개발”. 『노인복지연구』 32: 247-269.
- 김희걸. 2001. “재가와상노인의 사례관리 모형 개발 및 효과: RAI 적용을 중심으로”. 중앙대학교 대학원 박사학위 논문(미간행).
- 노혜련·박화옥. 2006. “빈곤여성가구주를 위한 강점관점 사례관리사업의 양적 연구”. 『한국사회복지학회 2006년 춘계학술대회 자료집』 367-371.
- 노혜련·유성은. 2006. “빈곤여성가구주 강점관점 사례관리사업의 질적 연구”. 『한국사회복지학회 2006년 춘계학술대회 자료집』 372-376.
- 류명원. 2006. “사례관리에 대한 사회복지사의 인식과 활용에 관한 연구”. 『한국사회복지정책학회 2006년도 추계학술대회 자료집』 287-312.
- 민소영. 2003. “정신질환 노숙인의 쉼터 입소와 사례관리 효과성에 대한 연구”. 『사회복지연구』 21: 27-50.
- 민소영. 2006. “만성 정신장애인을 위한 사례관리 모형과 수행 구조에 대한 탐색적 연구”. 『사회복지연구』 30: 215-242.
- 서진환. 2004. “정신보건센터의 사회복지 실습과제 개발 연구: 개입연구방법을 적용한 사례관리 프로그램 개발”. 『한국사회복지학』 24: 93-124.

- 송성자. 2003. “강점관점과 해결중심치료 접근법을 통합한 가족치료 접근법 개발에 관한 연구”. 『한국가족치료학회지』 11(1): 1~27.
- 엄명용. 1999. “탈북자의 사회적응지원을 위한 종합형 사례관리 모형의 제시와 그 실천”. 『한국사회복지학』 37: 271-306.
- 우국희 · 김영숙 · 임효연. 2007. “사회복지사들의 인식을 통해 본 사례관리의 실제”. 『사회복지정책』 30: 287-310.
- 윤주영. 2006. “재가노인수발서비스 사례관리의 효과: 노인요양보장제도 1차 시범사업을 중심으로”. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이 강. 2001. “정신장애인 사회복지자를 위한 사례관리 효과성에 관한 연구”. 『동광』 98: 62-105.
- 이근홍. 2000. “정신보건에서의 케이스 매니지먼트 실천방안에 관한 연구”. 『보건과 복지』 3: 85-103.
- 이시연 · 박미은. 2004. “청소년 자활지원관에서의 사례관리 적용에 관한 연구”. 『청소년복지』 6(2): 69-85.
- 이주현. 2004. “재가노인을 위한 사례관리 유형개발과 그 효과성 검증에 관한 연구”. 성균관대학교 사회복지대학원 석사학위 논문(미간행).
- 이태림 · 구자용 · 박현진 · 이금희 · 최대우. 2004. 『데이터 마이닝』. 서울: 한국방송통신대학교출판부.
- 임병우. 2006. “재가노인복지에서 케어매니지먼트 실천과정에 관한 탐색적 연구”. 『노인복지연구』 34: 213-238.
- 장남식 · 홍성완 · 장재호. 1999. 『데이터 마이닝』. 서울: 대청.
- 장인협 · 우국희. 2001. 『케어 · 케이스매니지먼트』. 서울: 서울대학교출판부.
- 정순돌. 2003. “사례관리 대상노인의 미충족 욕구사정: 욕구사정도구를 활용한 탐색적 연구”. 『한국노년학』 23(4): 99-110.
- 정순돌 · 고미영. 2003. “재가노인을 위한 사례관리 서비스의 효과성 연구: 팀접근 모델을 중심으로”. 『한국사회복지학』 54: 273-294.
- 조유향 · 박윤창. 2003. “일부지역 재가노인의 연령, 생활습관과 건강상태와의 관계”. 『한국노년학』 23(2): 141-153.
- 차민호 · 유미에 · 서인해. 2006. “사례관리집행에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”. 『한국사회복지학회 2006년도 추계 공동학술대회 자료집』 389-390.
- 최종후 · 안상태 · 강현철 · 김은석. 1998. 『데이터마이닝 의사결정 나무분석』. 서울: SPSS아카데미.
- 홍선미. 2005. “특성화된 사회복지기관에서의 사례관리 모델링과 적용방안”. 『한국사회복지학회 2005년도 춘계 학술대회 자료집』 799-812.
- 홍선미. 2006. “자활지원 사례관리 모형과 운영방안 연구”. 『사회복지연구』 29: 133-166.
- 황성철. 1995. “사례관리실천을 위한 모형개발과 한국적 적용에 관한 연구”. 『한국사회복지학』 27: 275-304.
- Bigg, D., B. de Ville, and E. Suen. 1991. “A Method of choosing multiway partitions for classification and decision trees”. *Journal of Applied Statistics*, Vol. 18: 49-62.
- Bradshaw, J. 1972. “The Concept of Social Need”. *New Society* 19(March): 640-642.
- Breiman, L., J. H. Friedman, R. A. Olshen, and C. J. Stone. 1984. *Classification and Regression Trees*. Belmont: Wadsworth.
- Cowger, C. D. 1994. “Assessing Client Strengths: Clinical Assessment for Client Empowerment”. *Social Work* 39: 262-269.

- Florio, E. R., T. H. Rockwood, M. S. Hendryx, J. E. Jensen, R. Raschko, and D. G. Dyck. 1996. "A Model Gatekeeper Program to Find the At-Risk Elderly". *Journal of Case Management* 5(3):106-114.
- Hokenstad, M. C., and L. Johansson. 1996. "Eldercare in Sweden: Issues in Service Provision and case Management". *Journal of Case Management* 5(4): 137-141.
- Hooyman, N. R., and H. A. Kiyak. 1993. *Social Gerontology : A Multidisciplinary Perspective*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Kane, R. A. 1992. "Case Management in Elder Care: It Can Be Ethical and Efficacious". *Journal of Case Management* 1(3): 71-75.
- Karls, J. Wandrei, and E. Karin. 1992. "The Person-In-Environment System for Classifying Client Problems". *Journal of Case Management* 1(3): 91-95.
- Masato, K. 1996. "Developing a Health Service System for the Elderly in Japan". *Journal of Case Management* 5(4): 182-185.
- Maslow, A. H. 1954. "The Instinctoid Nature of Basic Needs". *Journal of Personality* 22(3): 326-347
- Rodriguez, J. D. 1993. "Case Management in Two Long-Term-Care Populations: A Synthesis of Research". *Journal of Case Management*. 2(4): 125-129.
- Ronnau, J. P. 1990. "A Strengths Approach to Helping Family Caregivers". *Children Today's* 19: 24-27.
- Saleebey, D. 1992. *The Strengths Perspective in Social Work Practice*. New York: Longman.
- Vinton, L. 1993. "Educating Case Managers About Elder Abuse and Neglect". *Journal of Case Management*. 2(3): 101-105.
- Walsh, Joseph. 1994. "The Social Networks of Seriously Mentally Ill Persons Receiving Case Management Services". *Journal of Case Management*. 3(1): 27-35.
- 狭間 香代子(Kayoko Hazama). 2001. 社会福祉の援助観. 東京: 筒井書房.

## Development of Needs Extraction Algorithm Fitting for Individuals in Care Management for the Elderly in Home

Kim Young-sook

(Sahmyook University)

Jung kook-in

(Sungkyunkwan University)

Park So-rah

(Sungkyunkwan University)

The authors developed 28 needs assessment tools for integrated assessment centered on needs, which is the core element in care management for the elderly in home. Also, the authors collected the assessment data of 676 elderly persons in home from 120 centers under the Korea Association of Senior Welfare Centers by using the needs assessment tools, and finally developed needs extraction algorithm through decision tree analysis in data mining to identify their actual needs and provide social welfare service suitable for such needs.

The needs extraction algorithm for 28 needs of the elderly in home are summarized in <Table 3>. The Need No. 8 「Having need of help in going out」 of the decision-making model, for example, was divided into 80.3% of asking for help and 11.4% not asking for help with Appeal No. 23 as a major variable. The need increased by 87.9% when the elderly appealed for help to go out and they had a caregiver but decreased by 47.4% when they had no caregiver. When the elderly asked for help in going out, they had a caregiver, and they needed complete help in cleaning, their need of help in going out was shown as 94.2%. However, seen from their answer that they needed complete help in bathing of ADL even if they did not ask for help in going out, it was found that the need of help in going out sharply increased from 11.4% to 80.0%. On the other hand, when they needed partial help or self-supported in bathing, the potential for them to be classified as asking for help in going out was shown to be low as 7.7%. In the said decision-making model, the number of cases for parent node and child node was designated as 50 and 25, respectively, with level 5 of the

maximum tree depth as stopping rule. By this, it was shown that their decision-making was found to be effective as 182.13% for the need 「Having need of help in going out」.

The algorithm presented in this study can be useful as systematic and scientific fundamental data in assessment of needs of the elderly in home.

Key words : elderly in home, care management, needs extraction, algorithm, data mining

[논문 접수일 : 07. 10. 11 게재 확정일 : 08. 01. 18]