

## 요양보호사의 서비스평가에 대한 퍼지적 접근

### A Fuzzy Approach to Evaluation of Home-helper's Service

장윤정

Yun-Jeong Jang

경남대학교 사회복지학부

#### 요 약

본 연구는 요양보호사의 서비스평가에 관련된 요인을 파악하고자 한다. 나아가 퍼지ID3를 이용한 패턴분석을 통해 서비스평가 수준을 결정하는 일정한 룰을 발견하여 요양보호서비스의 질을 높이기 위한 방안을 제시하고자 한다. 요양보호사 230명의 설문지를 분석한 결과, 요양보호사의 서비스평가에는 요양서비스를 제공하는데 필요한 지식 및 기술과 담당하고 있는 이용자의 정보파악이 통계적으로 유의미한 관계가 있다는 것을 알 수 있었다. 한편, 퍼지 ID3를 이용한 패턴분석에 의하면 요양보호사의 지식 및 기술수준이 상대적으로 낮다고 하더라도 이용자정보 파악 수준이 높으면 서비스평가 수준이 높다는 것을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에 의하면 요양보호사의 서비스평가에는 지식 및 기술 보다 이용자정보 파악이 보다 중요한 변인이라는 사실이 시사되었다.

**키워드** : 퍼지ID3, 요양보호사, 서비스평가, 의사결정트리

#### Abstract

This study has been undertaken to empirically test how the level of information Home Helpers have about their client and the hypothesis that home-helpers' expertise about their service provided to their clients is expected to positively affect their assessment of service provided to clients. Main results of this study are as follows : First, home-helpers' knowledge, skill, and information about clients is positively related to their assessment of service provided to clients. Home-helpers' information about clients plays a more important role than knowledge and skills in the process of assessing the services provided to clients. After maintaining that the hypothesis is empirically confirmed, the author discusses the implications of empirical findings.

**Key Words** : Fuzzy ID3, home-helper, evaluation of home-helper's service, Decision tree

### 1. 서 론

우리나라는 2000년을 기점으로 65세 이상 고령인구가 총 인구의 7%를 상회하여 본격적인 고령화 사회에 진입했다. 2018년에는 14.3%로 늘어 고령사회로 진입할 예정이며, 나아가 2026년에는 초고령사회가 될 것으로 예상된다[1]. 이와 같이 인구 고령화가 급속히 진행됨에 따라 장기요양을 필요로 하는 노인인구는 늘어나고 있으나 사회경제적 변화에 의해 기존의 제도에 의한 노인부양은 한계를 드러냈다. 이에 대한 대책으로 정부는 사회보험방식의 노인장기요양보험 제도를 추진하였으며 2008년 7월부터 시행되었다.

노인장기요양보험 제도가 도입되기 이전에는 장기요양서비스 제공을 위한 인프라 구축과 장기요양서비스 공급량 확대에 관심이 모아졌으나 도입 이후에는 장기요양서비스의 질을 확보하는데 관심이 모아지고 있다. 특히, 장기요양보험 제도의 안정적 운영을 위해서는 수준 높은 서비스의 질을 담보할 전문 인력을 양성하는 것이 급선무라고 할 수 있다. 정부는 장기요양보험제도의 도입과 더불어 종전의 노인복

지법 상 인력인 가정봉사원 보다 기능 및 지식 수준을 강화하기 위하여 요양보호사라는 국가자격 제도를 신설하여 장기요양 전문 인력을 양성하였다. 2009년 4월 현재 요양보호사는 45만 명 이상으로 급증하여 공급 과잉상태라고 할 수 있다. 요양보호사의 소요인력 산출은 요양 수요를 요양보호사 1인당 보호 노인수로 나누어 산출한다. 시설서비스의 경우 2.5명 당 1명, 재가서비스의 경우 4.3명당 1명으로 한다 [2]. 이러한 결과로 볼 때 서비스를 제공할 요양보호사를 확보하는데 큰 어려움이 없는 것으로 보인다. 반면에 요양서비스의 질과 관련해서는 여러 가지 문제점이 나타나고 있다. 정부의 관리 감독 허술, 실습 환경 및 보수교육 체계의 미비 등으로 교육의 부실화가 현실로 나타나고 있어 요양보호사의 전문성을 확보하기 위한 대책 마련이 시급하다. 일본의 경우, 1990년대, 보건복지서비스 확충을 위해 보건복지계획(골드플랜, 신킴드플랜)을 마련하고 케어인력의 양적 확대를 도모하였다. 한편, 2000년 개호보험제도 도입 이후에는 서비스의 질적 수준을 향상시키기 위해 케어인력의 자격제도를 강화하는 한편, 체계적이고 지속적인 연수시스템을 구축하기 위해 노력하고 있다[3]. 이러한 점을 고려하여 본 연구는 요양보호사의 서비스 제공과정에서 요구되는 역량을 업무전문성이라는 개념으로 측정하고 이는 서비스평가와 어떠한 관련이 있는지 살펴보고자 한다. 나아가 퍼지 ID3를 이용한 패턴분석을 통해 서비스평가 수준을 결정하

접수일자 : 2011년 1월 26일

완료일자 : 2011년 2월 10일

본 연구는 2009학년도 경남대학교 교내연구비 지원에 의한 것임

는 일정한 룰을 발견하여 요양보호서비스의 질을 높이기 위한 방안을 제시하고자 한다. 이를 분석하기 위하여 사용하는 도구는 데이터에서 if-then rule을 획득하는 방법인 퍼지 집합을 사용한 퍼지ID3[4-6]이다. 본 연구 결과는 요양보호사의 자질을 향상시키고 나아가 요양서비스의 질을 향상시키는 방안을 모색하는데 의미 있는 자료가 될 것이다.

## 2. 서비스평가모델 및 분석방법

최근 한국사회에서 요양보호사의 사회적 역할이 그 중요성을 더해가고 있음에도 불구하고 이에 대한 실증적 연구는 활발히 이루어지지 않고 있다. 요양보호사를 대상으로 한 선행연구를 살펴보면 주로 직무만족, 직무스트레스, 소진에 관한 내용이 주류를 이루고 있다[7-10]. 국가 자격인 요양보호사제도가 도입된 지 얼마 되지 않은 상황에서 요양보호사의 전문성을 확보하고 서비스 질을 향상시키는 것이 시급한 과제임에도 불구하고 요양보호사의 전문성 및 서비스 질에 관한 연구는 찾기 어렵다.

따라서 본 연구는 요양서비스의 평가 수준에 영향을 미치는 요인과 평가 수준을 결정하는 일정한 룰을 발견하기 위하여 서비스평가 모델을 그림1과 같이 설정하였다. 요양보호사가 서비스를 제공하는데 필요한 역량, 즉 서비스 제공에 기본적으로 요구되는 지식 및 기술과 담당하고 있는 이용자의 정보파악이 서비스평가와 어떠한 관련이 있는지 검토하기 위해 설정한 모델이다.

본 연구는 대구지역 요양보호사를 대상으로 2009년 10월 설문조사를 실시하였으며 분석에는 230개의 데이터를 사용하였다. 먼저 서비스평가에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 서비스평가를 종속변수로 하고 서비스 제공과정에 필요한 지식 및 기술, 자신이 담당하고 있는 이용자의 정보파악을 독립변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀방정식은  $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$  이고  $Y$ =서비스평가,  $X_1$ =지식기술,  $X_2$ =이용자 정보파악이다.

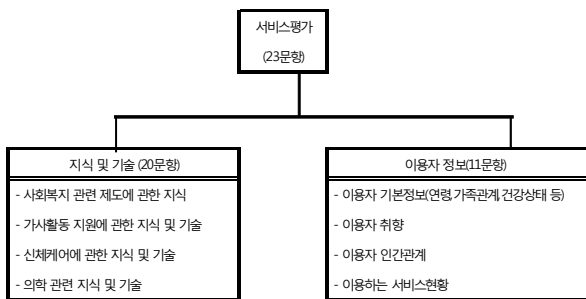


그림 1. 서비스평가 모델

Fig.1 Evaluation Model of Home-helper's Service

또한 패턴분석에 유용하다고 알려져 있는 퍼지ID3를 이용하여 요양보호사의 서비스평가에 관한 패턴분석을 실시하였다. 패턴인식과 분류에 대한 ID3 접근은 비수치 속성이거나 변수값(nonnumeric attributes or feature values)을 가지는 패턴들을 분류하기 위한 효율적인 식별 트리(discrimination tree)를 생성하기 위한 과정이다. ID3에 퍼지집합을 사용한 퍼지ID3는 멤버십 값을 이용한 상호정보량을 정의하고, 데이터집합과 퍼지집합이 주어진 경우에 상호정보량이 최대가 되는 속성을 선택하고, 퍼지규칙을 표현하는

의사결정트리를 구성한다. 퍼지집합을 이용하기 때문에 수치데이터를 취급하는 것이 가능해서 비교적 소수의 규칙을 구성할 수 있다. 또 각 데이터를 멤버십 값의 정도를 가지는 패턴의 클래스로 분할하는 것이 가능하다[11].

## 3. 서비스평가모델의 주요개념

### 3.1 서비스평가

요양보호사가 제공하는 서비스에 대한 자기평가를 실시하는 항목은 23개 문항(4점 척도)으로 구성되어 있으며, 각각의 문항들은 이용자에 대한 기본자세, 이용자와의 관계, 지식과 기술에 바탕을 둔 서비스, 서비스의 유효성 등에 대해서 묻고 있다(Chronbach's  $\alpha=0.8342$ ).

### 3.2 지식 및 기술

‘서비스에 대한 지식과 기술’은 요양보호사가 서비스 내용과 전달방법에 대해서 알고 있는 정도를 뜻하는데, 노인 복지정책이나 (요양보호사의) 서비스 범위와 관련된 내용, 식사·영양·목욕·청결 등에 대한 내용, 응급조치와 의학적인 내용 등에 대해서 묻는 20개 문항(4점 척도)을 사용하여 요양보호사의 서비스에 대한 지식·기술 수준을 측정하였다(Chronbach's  $\alpha=0.7891$ ).

### 3.3 이용자 정보 파악

‘이용자 정보’는 요양보호사가 자신이 담당하고 있는 이용자 정보를 파악하고 있는 정도를 뜻하는데, 나이·세대구성·병명·병력·주치의와 같은 이용자 정보를 요양보호사가 얼마나 잘 파악하고 알고 있는가를 묻는 11개 문항(4점 척도)으로 측정하였다(Chronbach's  $\alpha=0.7899$ ).

주요개념에 표기한 Chronbach's  $\alpha$  계수는 내적 일관성에 의한 방법으로 척도의 신뢰도를 측정하는 것이다. 측정도구를 구성하는 여러 개의 항목들을 분석하여 신뢰도를 저해하는 항목을 전체에서 제외시킴으로써 신뢰도를 높이는 방법으로서 Chronbach's  $\alpha$  계수는 0에서 1사이의 값을 가지며, 0.8~0.9이상이면 바람직하고 0.6~0.7이면 수용할 만한 것으로 여겨진다. 위에서 제시한 Chronbach's  $\alpha$  계수에 의하면 본 연구의 측정도구는 신뢰할 만한 수준이라고 할 수 있다.

표 1. 설문내용

Table 1. Questionnaires

<p>&lt;이용자 정보 &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 이용자의 연령, 세대 구성, 이용자를 주로 돌보는 사람</li> <li>2. 이용자의 병력 및 병명</li> <li>3. 일상생활에서 할 수 있는 동작의 정도</li> <li>4. 노화 및 치매 등에 의한 생활장애의 정도</li> <li>5. 낮 시간을 보내는 방법</li> <li>6. 식사취향</li> <li>7. 친구나 이웃과의 관계</li> <li>8. 긴급상황 발생시 연락처</li> <li>9. 가정봉사원 서비스 이외에 이용하고 있는 복지서비스</li> <li>10. 사용하고 있는 복지용품</li> <li>11. 자주 다니는 병원 및 주치의</li> </ol>
<p>&lt;서비스에 대한 지식·기술&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 최근의 노인복지정책에 대한 지식</li> <li>2. 정부에서 정한 요양보호서비스의 범위와 내용에 대한 지</li> </ol>

- 식
3. 영양학적 지식을 근거로 한 병상에 맞는 식사 준비하기
  4. 씹고 삼키는 것이 곤란한 사람의 상태에 맞게 조리하기
  5. 의류의 소재에 따른 세탁·관리 및 계절별로 의류 관리하기
  6. 청결하 실내 관리법
  7. 장애 정도나 질병 상태에 따라 먹기 편하고 안전한 자세 확보하기
  8. 부담을 주지 않고 옷 갈아입히기
  9. 이동식 화장실, 변기 또는 기타 도구를 이용하여 배설시키기
  10. 누워 있거나 서 있는 등의 다양한 자세에서 기저귀 갈아 채우기
  11. 신체 상태에 따라 안락한 체위를 확보하여 적절하게 씻기기
  12. 장애용 보조기구를 사용하여 안전한 외출을 돕는 방법
  13. 이용자의 부담을 줄이고 부상과 사고방지를 배려하여 이동·이승(移乘)하기
  14. 체온, 맥박, 호흡 등을 측정하는 방법
  15. 기도확보·인공호흡·지혈 같은 응급처치법
  16. 체휴 필요성이 있는 (의료)전문기관 또는 (의료)전문직의 종류와 역할
  17. 노인이 걸리기 쉬운 질병에 관한 지식
  18. 치매 노인에 관한 지식과 문제 행동에 대한 대응 방법
  19. 와상 노인의 신체상태 유지 및 청결 유지 방법
  20. 복지용구(福祉用具)의 구체적인 종류와 기능 및 이용자의 상황에 맞는 복지용구 설명법

- <서비스평가>**
1. 이용자를 친절하고 밝은 태도로 대하고 있다.
  2. 이용자가 자신의 페이스를 유지하면서 행동하도록 지원하고 있다.
  3. 이용자에게 정중한 말을 사용한다.
  4. 이용자의 사생활을 충분히 배려한다.
  5. 이용자는 나를 신뢰하고 있다.
  6. 이용자와 이용자의 가족은 원하는 바를 나에게 쉽게 말할 수 있다.
  7. 이용자는 나의 방문을 기다리고 있다.
  8. 이용자의 질문에 대해서 알기 쉽게 설명한다.
  9. 이용자의 대화능력에 맞는 질문방법을 사용한다.
  10. 이용자가 할 수 있는 것이나 할 수 있을 것 같은 것은 가능하다면 하게 한다.
  11. 이용자 자신이 결정하고 원하는 것을 표현할 수 있도록 서비스를 행한다.
  12. 서비스를 제공할 때 이용자 본인과 가족의 의향을 자주 묻는다.
  13. 예정된 시간에 방문하고 예정된 서비스를 정확하게 시행한다.
  14. 이용자 한사람 한사람의 특징과 변화를 구체적으로 기록한다.
  15. 이용자의 상태 변화에 맞게 계획을 조정한다.
  16. 다른 가정봉사원과 충분하게 연락을 취한다.
  17. 정해진 대로만 개호를 행하는 것이 아니라 상황에 맞게 방법을 궁리해서 시행한다.
  18. 서비스 제공과정에서 감정이 개입되지 않도록 스스로를 통제하면서 시행한다.
  19. 이용자의 요구를 들어줄 수 없을 때, 그 이유를 충분히 설명한다.

- 명한다.
20. 생활이나 개호(간호·수발)에 관한 정보 제공이나 상담 등에 충분히 대응하고 있다.
  21. 이용자가 불쾌하거나 이용자와 트러블이 있을 때 적절하고 신속하게 대응한다.
  22. (나의 서비스 제공으로) 이용자 본인의 건강이 유지되고 있다.
  23. (나의 서비스 제공으로) 이용자 본인의 생활의 질이 유지되고 있다.

**4. 서비스평가에 관한 다중회귀분석**

표2는 서비스평가에 관련된 요인을 파악하기 위하여 서비스평가를 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시한 결과다. 동시입력방식에 의한 회귀분석결과 두 개의 독립변수로 구성된 회귀방정식을 발견하였으며, R<sup>2</sup>는 .567로 비교적 높은 수준의 결정계수를 나타냈다.

구체적으로 살펴보면 “지식 및 기술”은 이용자 정보 파악 변수가 회귀방정식에 포함되어 있는 경우 유의적이다(p-value=.001). 즉, 서비스제공을 위해 필요한 관련 지식과 기술 수준이 높을수록 서비스평가 수준이 높다고 해석할 수 있다. 또한 “이용자 정보 파악”은 지식 및 기술 변수가 회귀방정식에 포함되어 있는 경우 유의적이다(p-value=.001). 즉, 자신이 담당하고 있는 이용자의 정보를 많이 파악할수록 서비스평가 수준이 높다고 해석할 수 있다.

특히, 이용자정보 파악이 지식 및 기술 보다 높은 회귀계수를 나타내 서비스평가에 중요한 변인으로 생각된다. 따라서 서비스평가 수준을 높이기 위해서는 서비스제공에 필요한 지식 및 기술을 습득하고, 무엇보다도 이용자의 정보를 보다 구체적으로 파악할 수 있는 역량을 갖추는 것이 과제라고 할 수 있다.

표 2. 서비스평가에 관한 다중회귀분석  
Table 2. Multiple Regression Analyses about Evaluation of Home-helper's Service

	B	β	t
지식 및 기술	0.396	0.423	12.323
이용자정보 파악	0.523	0.534	14.212
R <sup>2</sup>	0.567		
Adjusted R <sup>2</sup>	0.548		
F	17.83		

\*\*\* p<0.001

**5. 서비스평가에 관한 패턴분석**

퍼지ID3를 이용한 서비스평가에 표3과 같이 230개의 데이터를 사용하였다. 표3은 서비스평가에 대한 등급을 나타내고 있다. 서비스평가에 대한 등급을 2등급으로 나누어 퍼지ID3 알고리즘에 적용하였다. 서비스평가 등급이 “상”이면 H, 서비스평가 등급이 “하”이면 L로 분류하였다. 표3에서 제시하는 지식 및 기술은 4점 척도로 구성되어 있으며 최대값이 72점으로 나타났다. 한편, 이용자 정보는 4점 척도로 구성되어 있으며 최대값이 44점으로 나타났다. 점수가 높을

수록 평가항목 수준이 높다고 할 수 있다.

표 3. 서비스평가 데이터

Table 3. Evaluation Data of Home-helper's Service

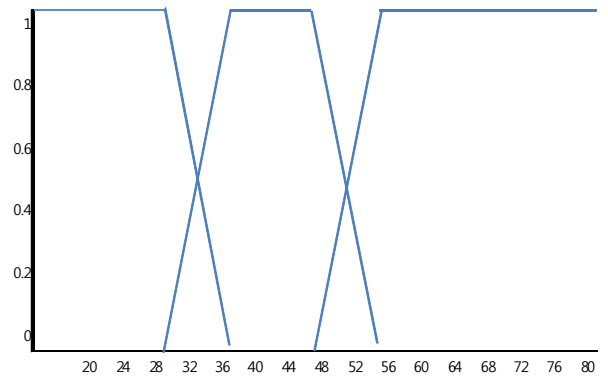
No	A (지식 및 기술)	B (이용자 정보)	CLASS
1	46	15	L
2	40	15	L
3	28	16	L
4	42	15	L
5	44	19	L
6	44	22	L
7	67	27	H
8	33	12	L
9	51	24	H
10	53	16	L
11	31	21	L
12	42	17	L
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
208	53	22	H
209	42	22	H
210	42	23	H
211	33	21	L
212	52	27	H
213	62	12	L
214	40	21	H
215	53	20	H
216	45	15	L
217	41	22	H
218	40	22	H
219	56	20	H
220	71	28	H
221	45	18	L
222	56	19	H
223	42	15	L
224	51	16	H
225	63	16	H
226	67	24	H
227	31	11	L
228	34	18	L
229	52	25	H
230	26	11	L

표4는 그림2의 서비스평가 퍼지수를 표현하는 4개의 점에 대하여 그 실수 값과 멤버십함수의 값으로 나타내었다. 이는 전문가(요양보호사 및 요양서비스 관련 연구자)의 지식과 경험을 활용하여 결정한 것이다.

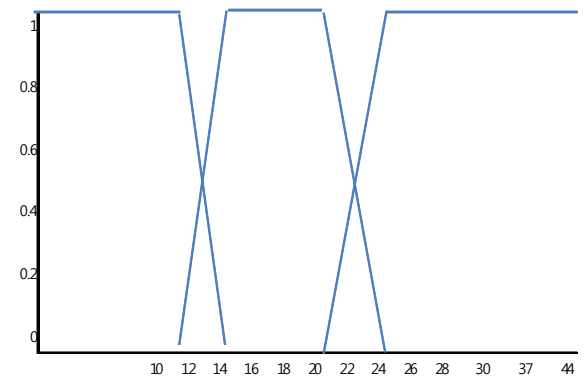
표 4. 서비스평가의 퍼지집합

Table 4. Fuzzy Sets of Evaluation of Home-helper's Service

구 분		1점		2점		3점		4점	
		포인 트	멤버 십함 수값	포인 트	멤버 십함 수값	포인 트	멤버 십함 수값	포인 트	멤버 십함 수값
a	H	46	0	50	0.5	54	1	80	1
	M	28	0	36	1	46	1	54	0
	L	0	1	0	1	28	1	36	0
b	H	20	0	22	0.5	24	1	44	1
	M	11	0	14	1	20	1	24	0
	L	0	1	0	1	11	1	14	0



(a) 지식 및 기술



(b) 이용자정보

그림 2. 서비스평가의 퍼지집합

Fig. 2. Fuzzy Sets of Home-helper's Service

표3과 표4를 이용하여 퍼지ID3의 알고리즘을 적용한 결과는 다음과 같다.

1. (B, HIGHT [p:99.972])  
-> H (L:0.13, H:0.87)
2. (B,MEDIUM [p:99.972])  
(A,HIGHT [p:99.791])  
-> L H (L:0.30, H:0.70)
3. (B,MEDIUM [p:99.972])  
(A,MEDIUM [p:99.791])  
-> L H (L:0.45, H:0.55)

- 4. (B,MEDIUM [p:99.972])  
(A, LOW [p:99.791])  
-> L H (L:0.74, H:0.26)
- 5. (B,LOW [p:99.972])  
-> L (L:0.86, H:0.14)

이상의 if-then 퍼지룰에 대하여 현장 적용가능하다고 평가되는 의사결정트리를 그림3과 같이 얻을 수 있었다.

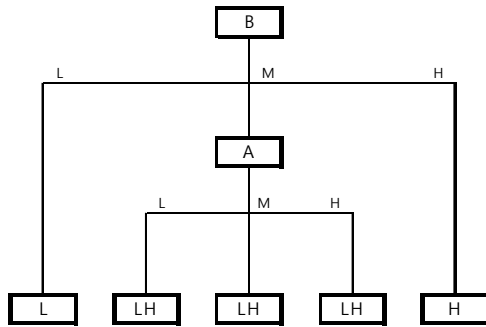


그림 3. 의사결정트리  
Fig. 3. Decision Tree

그림3의 의사결정트리를 이용하여 표3의 데이터를 분류한 결과가 표5이다. 표5에서는 230개의 데이터에 대해 182개를 인식하고 있어 인식율은 79.1%이고, 오인식수는 48개로 20.9%의 오인식율을 나타내고 있다.

표 5. 퍼지ID3의 인식율  
Table 5. Recognition Ratio of Fuzzy ID3

구분	인식수	오인식수	계
요양보호사 수	182	48	230
율	79.1%	20.9%	100%

### 5. 결 론

고령사회의 진전으로 타인의 도움을 받아야 일상생활이 가능한 노인은 증가하고 있으나, 핵가족화, 취업여성 증가, 노인부양에 대한 인식 변화 등으로 노인의 사적부양체계가 약화되고 있는 실정이라서 공적부양체계에 대한 관심이 높아지고 있다. 최근까지 요양보호는 가족 및 친족에 의해 수행되었으나 오늘날에는 사회적서비스로 전문화되고 있다. 특히, 노인에게 필요한 요양보호의 기본지식과 기술을 갖추고 서비스를 효과적으로 제공할 수 있는 새로운 전문 인력이 요구된다. 이러한 점을 고려하여 본 연구는 요양보호사의 질적 향상을 도모하고 나아가, 요양서비스의 수준을 높이는 방안을 모색하였다.

먼저, 회귀분석 결과에 의하면 지식 및 기술과 이용자정보 파악이라는 두 변인 모두 서비스평가에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 요양서비스 제공 과정에 필요한 기본지식 및 기술 수준 보다 담당하고 있는 이용자의 정보 파악 정도가 서비스평가에 상대적으로 중요한 요인이라는 것을 알 수 있었다.

다음으로 퍼지ID3의 패턴분석에 의해 서비스평가에 관한 5가지 룰을 얻을 수 있었다. 먼저, 퍼지룰1(B: HIGHT/L:0.13, H:0.87)의 경우 요양보호사의 지식 및 기술 수준과 관계없이 이용자 정보 파악 수준이 높으면 서비스평가 수준이 높다는 것을 알 수 있다. 반면에 퍼지룰 5(B:LOW/L:0.86, H:0.14)의 경우 요양보호사의 지식 및 기술 수준에 관계없이 자신이 담당하고 있는 이용자에 대한 정보를 구체적으로 파악하고 있지 않으면 서비스평가 수준이 낮다는 것을 알 수 있다. 또한 퍼지룰3(B:MEDIUM, A:MEDIUM/L:0.45, H:0.55)의 경우, 지식 및 기술, 이용자 정보 파악 수준이 중간 정도이면 서비스평가의 수준이 “하”일 가능성이 0.5에 가깝다는 것을 알 수 있었다.

이러한 결과로 볼 때, 서비스평가 수준을 높이기 위해서 요양보호사는 업무 관련 지식과 기술을 습득하고, 특히, 요양보호사가 담당하고 있는 이용자의 정보를 구체적으로 파악하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

### 참 고 문 헌

- [1] 통계청, 장애인구추계, 2009.
- [2] 이준우, 서문진희, “노인장기요양보험 재가서비스의 문제점과 개선방안”, *한국노년학*, 제29권, 1호, pp.149-174, 2009.
- [3] 副田あけみ, 高齢者と福祉, 日本図書センター, pp.202, 2010.
- [4] 馬野元秀, 岡本宏隆, 鳩野逸生, 田村坦之, 河内二三夫, 敏津祐久, 木下淳一, “ID3に基づくファジィ決定木の油中ガス分析診断への適用について”, *第4回インテリジェントシンポジウム予稿集*, pp.201-204, 1993.
- [5] Isao Hayashi, Toshiyuki Maeda, Jun Ozawa, “A Proposal of Fuzzy ID3 with Ability of Tuning for AND Connectives,” *Journal of Japan Society for Fuzzy Theory and Systems*, vol.11,no.4, pp.677-683, 1999.
- [6] 김홍진, 황승국, “퍼지ID3를 이용한 지속가능경영의 패턴분석에 관한 연구”, *한국지능시스템학회 논문지*, 제18권, 5호, pp.700-705, 2008.
- [7] 이윤형, “조직특성, 직무특성이 노인요양보호사의 임파워먼트에 미치는 영향요인에 관한 연구”, *한국사회복지조사연구*, 제19권, pp.157-183, 2008.
- [8] 서경현, “노인환자 요양보호사의 직무스트레스, 강인성 및 자아탄력성과 스트레스 반응”, *한국심리학회지 건강*, 제15권, pp.309-326, 2010.
- [9] 김행열, “요양보호사의 직무 스트레스가 직무 만족, 조직몰입 및 이직충동에 미치는 영향”, *한국거버넌스학회보*, 제17권, pp.205-227, 2010.
- [10] 김영태, 김희용, 염영배, “요양시설과 재가시설의 요양보호사 직무만족에 관한 연구”, *노인복지연구*, 제23호, 2권, pp.100-127, 2010.
- [11] 박봉경, “퍼지이론을 이용한 CEO핵심역량모델에 관한 연구”, *경남대학교 대학원 박사학위논문* pp.13-14, 2010.

저 자 소 개



**장윤정 (Yun-Jeong Jang)**  
2000년 : 대구대학교 문학사  
2004년 : 일본 오사카부립대학교 대학원  
          사회복지학 석사  
2008년 : 일본 오사카부립대학교 대학원  
          사회복지학 박사  
2011년 현재 : 경남대학교 사회복지학부  
              전임강사

관심분야 : 노인복지 및 퍼지이론  
Phone : +82-55-249-2277  
Fax : + 82-0505-999-2138  
E-mail : jangyj@kyungnam.ac.kr