



구 두 발 표

(5월 14일 토요일)

09:15~10:30

퍼지이론 (404호)

좌장: 윤진희 (세종대학교)

09:15

퍼지이론 기반의 부호론 연구

김종락(서강대학교)

부호론은 오류가 생긴 정보를 정정하는 분야이다. 퍼지이론은 정확하지 않은 정보를 연구하는 분야이다. 따라서 오류가 생긴 부정확한 정보를 퍼지이론으로 설명하는 것은 자연스런 방향이다. 퍼지 선형 공간을 시작한 사람은 Nanda(1986)과 Biswas(1989)이다. 그 이후로 Shum-De Gang(2000)가 퍼지 선형부호의 정의와 퍼지 순환부호를 연구하였다. 최근까지 10여 편의 퍼지 부호론 논문들이 있으나, 일부는 정의가 다소 부정확하거나 부적절하여 퍼지이론의 장점을 살리지 못하고 있다. 이번 논문에서는 퍼지 부호론을 설명하고 정의의 타당성과 활용성에 대하여 논의하고자 한다.

09:30

경험적 가중치를 이용한 퍼지시계열 분석

임재민(세종대학교), 양수영(세종대학교), 윤진희(세종대학교)

퍼지시계열 분석이란 기존의 시계열 분석에 정보의 불확실성을 고려하는 퍼지이론을 접목시킨 분석 방법이다. 본 연구에서는 태양광 발전량 예측을 위한 퍼지시계열 모델을 제안한다. 기존의 퍼지시계열 모델은 관측치에 상관없이 동일한 소속함수 값을 사용하였다. 그러나 본 연구에서는 관측치의 분포에 따라 소속함수 값을 달리하여 예측치를 계산하는 두 가지 모델을 제안한다. 첫 번째 방법은 특정 구간의 왼쪽과 오른쪽 중, 더 많은 관측치가 존재하는 쪽에 더 큰 소속함수 값을 부여하는 방식이다. 이를 통해 실제 관측치의 분포를 예측에 반영하게 된다. 이때 좌·우 비대칭적이되 관측치의 개수에 상관없이 사전에 결정한 값을 소속함수 값으로 사용한다. 두 번째에서는 관측치 개수의 좌·우 비율을 소속함수 값으로 정의하여 사용한다. 제안된 분석 방법의 성능을 확인하기 위해 본 연구에서는 태양광 발전량의 예측을 진행한다. 효율적인 태양광 발전을 위해서는 발전량의 예측이 중요하다. 그러나 태양광 발전량은 일조량, 습도 등 다양한 요인의 영향을 받으므로 그 예측이 쉽지 않다. 특히 구름의 양이나 기온과 같이 매 순간 변하는 모호한 정보들을 이용하게 되는데, 현재는 퍼지이론을 이용하여 이러한 정보를 분석한 연구를 찾아보기 힘들다. 본 연구에서는 퍼지이론을 이용하기 위해 전체 태양광 발전량을 10개의 구간으로 나누어 예측을 진행하였다. 특히, 모델의 분석 결과를 확인하기 위해 이전 연구에서 제안한 퍼지적중률로 결과를 비교하였으며, RMSE를 통해서도 결과를 확인하였다. 이를 통해 제안한 방법들의 예측력이 높아짐을 확인할 수 있었다.



09:45

퍼지이론을 이용한 다수공급자계약제도(MAS) 사후평가 모델

양수영(세종대학교), 임재민(세종대학교), 이은효(세종대학교), 이연경(세종대학교),
윤진희(세종대학교)

많은 기업들은 제품생산에 필요한 재료 등을 매수하여 제품을 생산하는 데에 사용하거나 또는 기업의 종류에 따라 매수한 제품을 재유통 하기도 한다. 이 때, 보통 타 업체들과의 계약을 통해 제품 매수가 이루어진다. 이러한 계약 과정은 사기업 뿐 아니라 공공기관에서도 이루어지는데, 특히 공공기관을 위해 공공행정에 필요한 자원을 효율적으로 관리하는 전문기관이 바로 조달청이다. 이 과정에서 제품의 매수를 위해 많은 계약 방법이 존재하는데 기존의 제도에서 제기되던 품질 저하, 다양성 부족 문제를 개선하기 위해 고안된 제도가 바로 다수공급자계약제도 (Multiple Award Schedule, MAS)이다. 이 제도는 다수의 공급자를 선정하고, 경쟁을 유도함으로써 수요자에게 양질의 물품을 제공하는데 초점을 두었다. 하지만 업체에 대한 평가가 제대로 이루어 지지 못해 부정납품 사례가 발생하거나 허위서류를 제출하는 등의 문제가 종종 발생하고 있다. 기존에 사용하고 있는 MAS에서는 물품 조달 업체에 대해 여러 가지 항목을 평가하는데 주로 정량적인 지표를 사용한다. 그러나 평가항목 중에는 애매하게 평가해야 하는 항목도 포함되어 있다. 예를 들어, 만족도에 관련된 평가항목들은 MAS에서 매우 중요한 평가항목들로서 사람의 마음을 표현하는 항목이기 때문에, 정량적인 평가지표를 이용하게 되면 정량화하는 과정 중에 부정확한 분석결과가 발생하기도 하며 원 자료가 가지고 있어야 할 애매한 정보를 손실하게 되는 등 여러 문제를 발생시키기도 한다. 본 연구에서는 사람의 마음을 표현하는 데에 적합한 사다리꼴 퍼지수를 이용하여 MAS의 사후평가 모델을 제안하였다. 이를 위하여, 퍼지수 연산을 반복할수록 퍼지수의 스프레드가 커지는 문제를 해결하기 위한 새로운 연산을 정의하였다. 또한, MAS 시뮬레이션을 통하여 제안한 사후평가모델의 결과를 확인하였다.

10:00

퍼지 집합을 이용한 주관적인 삶의 만족도

장예빈(한국항공대학교), 강하경(한국항공대학교), 최승희(한국항공대학교)

정신과 행동에 대한 과학적 연구인 심리학에서 연구자가 관심을 가지고 있는 현상이나 대상 그리고 개념을 일정한 규칙에 따라 숫자로 표현하는 과정을 측정이라 하고, 질적인 자료를 양적인 자료로 계량화하는 도구를 척도라고 한다. 심리학의 대상이나 혹은 현상들에 사용되는 개념들을 모두 직접적으로 관측할 수 있는 것은 아니지만, 어떤 개념들은 객관화를 위한 설문지의 도움이 없이도 주관적인 측정이 가능할 수 있다. 추상적 개념으로 정의된 삶의 만족도는 개인의 주관적인 관념에 따라 양적인 자료로 표현할 수 있는 변수로 정의할 수 있다.

본 연구에서는 주관적인 삶의 만족도를 수량화하기 위해 퍼지집합을 이용하였다. 삶의 만족도를 퍼지수로 표현하기 위해 리커트 5점 척도와 주관적인 점수를 결합한 방법과 퍼지분할을 이용한 방법을 사용하였다. 본 연구는 경기도에 소재한 K대학교 대학생 216명을 대상으로 현재 삶의 만족도가 미래의 삶의 만족도에 미치는 영향을 조사하였다. 도형심리와 피타고라스 수비학을 이용하여 판별한 대학생들의 기질과 성격이 삶의 만족도의 변화에 미치는 영향을 분석하기 퍼지분산분석과 퍼지회귀분석을 사용하였다.