



### 3.2. 인구밀도 및 도로상태에 따른 소개효과 모델링

도로조건 및 인구밀도에 의해 소개속도는 모두 영향을 받고 있으나, 인구밀도의 입력함수는 세부적으로 구분되어 있어 인구밀도에 의한 소개속도는 근사적 선형관계를 나타내었다. 그러나 도로조건에 따른 소개효과의 관계를 살펴보면, 도로조건에 대한 퍼지 입력함수가 포장과 비포장의 단순한 구분으로 되어있기 때문에 비포장의 경우는 소개효과에 거의 영향을 미치지 못하다가, 도로조건이 양호해 지면 소개속도는 급격히 높아지는 형태를 보이고 있음을 알 수 있다. 한편, 인구밀도의 퍼지 멤버십이 10으로 근접하고 도로조건에 대한 퍼지 멤버십이 10으로 근접할 경우 소개효과는 급속하게 10으로 접근함을 알 수 있다. 이는 소개속도에 영향을 미치는 도로조건과 인구밀도의 두 입력조건은 퍼지추론과정에서 나타나는 max-product에 의해 상당부분 상승효과를 나타내는 것으로 판단된다(Bolloju etc, 1999).

## 4. 요약

다중입력조건에 따른 단일 출력퍼지시스템인 인구밀도와 도로조건에 따른 소개속도의 모델링시스템에서는 인구밀도와 도로조건의 퍼지멤버십에 대한 소개속도의 상승작용을 확인할 수 있었다. 그러나 도로조건을 평가하는 방법을 포장과 비포장으로만 구분함으로 인해 발생하는 퍼지추론과정에서 비탄력성은 향후 도로조건에 대한 세밀한 조사를 통하여 퍼지멤버십함수의 형태를 재고해야 할 것으로 판단된다.

실제 원자력시설에서 발생할 수 있는 사고의 경우 방사능에 노출될 수 있는 일반대중은 방사능에 대한 깊은 지식을 가지지 못하는 경우가 대부분이다. 따라서 차폐효과 혹은 소개속도를 정량적으로 파악하기 힘든 경우가 많다. 따라서, 이러한 퍼지시스템은 방사선 비상대응 시스템을 개발하는 의사결정자나 비상시 방사능에 노출되는 사람들의 대응방식을 모델링하는데 유용할 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

- Ekel, P.Y., 1999, Approach to Decision Making in Fuzzy Environment, Computers & Mathematics with Applications, 37(4-5), pp. 59-71.
- Emami, M.R., 2000, Goldenberg, A.A, Turksen, I.B., Fuzzy-logic control of dynamic systems: from modeling to design, Engineering Applications of Artificial Intelligence, 13(3), pp. 47-69
- Bolloju, N., 1999, Decision model formulation of subjective classification problem-solving knowledge using a neuro-fuzzy classifier and its effectiveness, International Journal of Approximate Reasoning 21(3), pp. 197-213