

OPB18) 환경시설 재난발생 시 대응 의사 결정 지원 시스템 개발

주재현 · 최용준 · 이상호

국민대학교 건설시스템공학과 물환경연구소

1. 서론

재해가 발생하면 물 공급이 중단되어 사회적 재난으로 이어질 수 있다. 또한 관련 산업 시설은 시설 폐쇄로 인해 막대한 피해를 입는다. 국내에서는 호우, 태풍, 지진 등으로 상하수도 관련 환경 시설물에 많은 재난 피해가 발생하곤 하는데, 재난이 발생하면 환경 시설물 복원에 많은 돈이 투입되어 막대한 악영향을 미친다. 따라서, 재해에 대비하고 피해를 최소화하는 것은 필수적이며, 본 연구는 환경시설에 재난 발생 시 시설 내의 전문가들이 비상 대응을 용이하게 할 수 있도록 전문가 시스템을 개발 하고 상황 별 대응 모듈을 개발하였다.

2. 자료 및 방법

Exsys corvid 프로그램을 이용하여 규칙기반의 재난 대응 전문가 시스템에 탑재될 모듈을 개발하였다. 그림 1은 If-then 규칙에 대한 모식도이다.

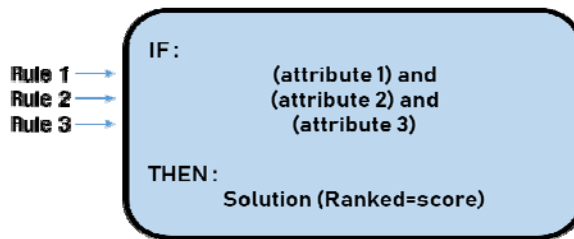


Fig. 1. IF-Then 규칙에 대한 설명 모식도.

3. 결과 및 고찰

If-Then 규칙 기반 시스템은 다양한 재난에 대한 대응책을 제시하고 있으며, 로직 블록은 단위 공정 단위로 구축되어있어 정수장 단위 공정으로 사용이 가능합니다. 이 작업에서 개발된 Exsys Corvid 전문가 시스템은 적절한 의사 결정을 위해 현장 전문가의 사고 논리를 시뮬레이션하는 지식 기반 시스템의 예입니다. 로직 블록은 수처리 과정에서 발생한 재해를 인식하는 데 사용됩니다. 이 논리 블록은 상황을 인식하기 위해 구현되어 결과적으로 점수 (Notice, Caution, Warning, Danger)를 제공합니다. 그런 다음 전문가가 재해에 대한 대응 계획 유형을 선택하는 데 도움이 되는 결과를 사용자 인터페이스에 표시합니다. 이 작업에서 개발한 의사 결정 지원 시스템은 적절한 의사 결정을 위해 현장 전문가의 사고 논리를 시뮬레이션하는 지식 기반 시스템의 예입니다.

4. 참고문헌

Alibaba, Halil Z., Mesut B. Özdeniz, 2004, A building elements selection system for architects, Building and Environment, 39(3), 307-316.

Sanyang, M. L., Sapuan, S. M., 2015, Development of expert system for biobased polymer material selection: food packaging application, Journal of food science and technology, 52(10), 6445-6454.