

의사결정 방법론 기반 4차 산업혁명 시대 에너지 선호도 분석

남수태¹ · 신성윤² · 진찬용^{1*}

¹원광대학교 · ²군산대학교

Analysis of Energy Preference in the 4th Industrial Revolution Based on Decision Making Methodology

Soo-Tai Nam¹ · Seong-Yoon Shin² · Chan-Yong Jin^{1,*}

¹Wonkwang University · ²Kunsan National University

E-mail : stnam@wku.ac.kr / s3397220@kunsan.ac.kr / jcy85366@wku.ac.kr

요 약

최근 제4차 산업혁명은 21세기 초부터 정보통신기술 융합기반의 초지능, 초연결 산업혁명으로 디지털 기술과 물리적, 생물학적 기술 사이의 경계가 사라지면서 융합되어 나타나는 기술혁신으로 정의된다. 디지털 기술 분야에서는 인공지능, 사물인터넷 그리고 블록체인 기술을 포함하고 있다. 물리학 기술 분야에는 로봇공학, 무인운송수단과 3D 프린팅 기술을 언급하였다. 생물학 기술 분야에서는 생명공학 및 나노기술을 두각을 나타낼 것이라고 말했다. 2016년 1월 스위스 다보스에서 개최된 세계경제포럼에서 회장인 슈밥(Klaus Schwab) 교수가 처음으로 제4차 산업혁명을 제안하였다. AHP(analytic hierarchy process) 분석기법을 적용하기 위해 1단계 요인으로 자원, 물, 지구 그리고 원자로 구분하였다. 또한 2단계 요인으로는 개념모델에서 제시된 9개 세부 에너지로 조직하였다. 따라서 분석결과를 바탕으로 연구의 한계와 이론적 실무적 시사점을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

Newly, the fourth industrial revolution is a way of describing the blurring of boundaries between the physical, digital, and biological worlds. It's a fusion of advances in AI (artificial intelligence), robotics, the IoT (Internet of Things), 3d printing, genetic engineering, quantum computing, and other technologies. At the world economic forum in Davos, switzerland, in january 2016, chairman professor klaus schwab proposed the fourth industrial revolution for the first time. In order to apply the AHP (analytic hierarchy process) analysis method, the first stage factors were designed as Natural, Water, Earth and Atom energy. In addition, the second stage factors were organized into 9 detailed energies presented in the conceptual model. Thus, we present the theoretical and practical implications of these results.

키워드

산업혁명, 선호도, 에너지, 우선순위, 의사결정

1. 서 론

2016년 1월 스위스 다보스에서 개최된 세계경제 포럼에서 회장인 클라우스 슈밥(Klaus Schwab) 교수가 처음으로 제4차 산업혁명을 제안하였다. 제

4차 산업혁명은 21세기 초부터 정보통신기술 융합 기반의 초지능, 초연결 산업혁명으로 디지털 기술 과 물리적, 생물학적 기술 사이의 경계가 사라지면 서 융합되어 나타나는 기술혁신으로 정의된다. 디 지털 기술 분야에서는 인공지능, 사물인터넷 그리 고 블록체인 기술을 포함하고 있다. 물리학 기술 분야에는 로봇공학, 무인운송수단과 3D 프린팅 기

* corresponding author

술을 언급하였다[1,2,3]. 생물학 기술 분야에서는 생명공학 및 나노기술을 두각을 나타낼 것이라고 말했다.

II. 선행 연구

Saaty(1972)에 의해 창안된 AHP기법은 다중의 사결정 도구의 일종으로 정보가 부족하고 정성적이거나 무형적인 기준, 정량적이거나 유형적 기준을 비율척도를 이용해 측정하는 것으로 큰 문제를 작은 요소로 분해하여 단순한 쌍대비교에 의해 각 계층 간 구성요소들 간의 상대적 중요도, 가능성, 선호도 등을 숫자로 바꾸어 판단하여 해결하는 분석과정이다[4]. 최초의 사용은 미국과 러시아간 핵 무기 감축과 관련하여 사용된 것을 비롯하여, 수많은 국가와 정부, 기관, 개인에 의해 광범위하게 사용되어 오고 있다. 우선순위 결정 평가방법에는 계층적분석기법, 평점법, 델파이법 및 순위평가법 등이 있다. AHP와 기존 평가방법의 차이점은 다음과 같다. 기존 평가방법은 절대적인 평가 점수체계는 평가에 있어서 객관성을 유지하는 데에 한계점을 가지고 있고, 평가결과에 대한 신뢰성을 전문가 의견에만 의존하여야 한다. 또한 환산계수 및 평가방법에 따라 왜곡 가능성이 존재하고, 평가에 있어 각 요소에 대한 이해가 평가자마다 상이하게 나타난다.

III. 우선순위 분석

본 연구는 제4차 산업혁명 기반 에너지 중에서 가장 선호도를 에너지 선호도를 분석하고자 한다.

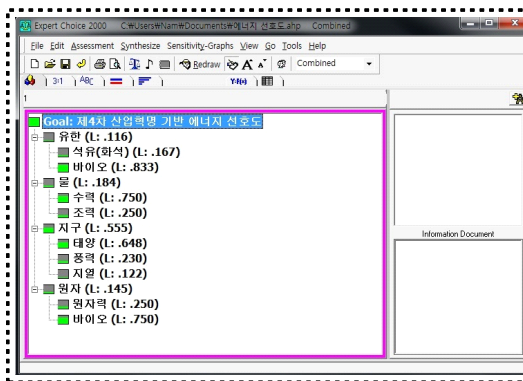


그림 1. 개념 모델

기존 에너지 및 새로운 에너지 중에서 어떠한 에너지를 선호하는지 AHP 분석기법을 적용한 설문문을 통해 우선순위를 나타내는 선호도 분석을 실시하였다. 그림 1 개념모델에서 나타내는 1단계 요인으로는 자원, 물, 지구 그리고 원자 요인으로 분류하였다.

IV. 분석결과

최종 세부 에너지 항목별 선호도에 대한 분석결과는 아래 그림 2와 같다. 우선순위를 자세하게 살펴보면, 제4차 산업혁명 기반 에너지 중에서 태양열 에너지(.430)로 나타나 가장 선호하는 에너지인 것으로 나타났다.

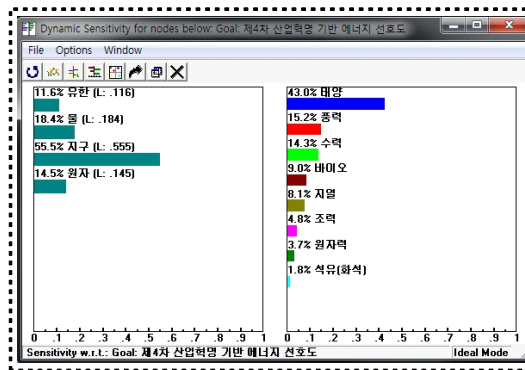


그림 2. 에너지 항목별 선호도

다음으로 풍력 에너지(.152), 수력 에너지(.143), 바이오 에너지(.090)가 각각 우선순위에 위치하고 있는 것 알 수 있었다. 우선순위의 의미는 시간이 지남에 따라 변경은 가능하다. 다만 설문지 응답한 시점 선호도라는 것을 밝혀 두고자 한다.

References

- [1] S. D. Kim, "Technologies and Development Direction on Internet of Things," *Information and Communications Magazine*, vol. 28, no. 9, pp. 49-57, 2011.
- [2] Y. G. Hong, M. G. Shin and H. J. Kim, "Standardization Trend on Internet of Things(M2M/IoT)," *OSIA Standards & Technology Review*, vol. 26, no. 2, pp. 8-17, 2013.
- [3] H. S. Choi and W. S. Lee, "International Standardization Trend and Platform Technology on Internet of Things," *Broadcasting and Media Magazine*, vol 20, no. 3, pp. 8-30, 2015.
- [4] T. L. Satty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *Institute Journal Services Sciences*, vol. 1, no. 1, 83-98, 2008.