

2018 년 기계공학 분야 학술지논문의 키워드 분석

이석(부산대학교 기계공학부 교수), 정병규(기계·건설공학연구정보센터)

1. 분석대상 자료

메이트릭에서는 2018 년에는 기계공학 분야의 학술지 서지 정보를 수집하였으며, 이중 키워드가 없는 논문과 한글 키워드를 제외하고 아래 Table 1 과 같이 27 개 학술지의 1,787 편의 논문의 키워드를 정리하여 네트워크 분석하였다.

학술지 명	논문 (편)
Journal of Mechanical Science and Technology	557
International Journal of Precision Engineering and Manufacturing	214
International Journal of STEEL STRUCTURES	131
한국철도학회논문집	98
한국정밀공학회지	73
International Journal of Aeronational and Space Sciences	67
International Journal of Precision Engineering and Manufacturing Green Technology	67
International Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering	65
한국항공우주공학회지	58
한국마린엔지니어링 학회지	55
대한기계학회논문집 A	51
International Journal of Automotive Technology	48
한국 CAD/CAM 학회논문집	45
한국강구조학회 논문집	41
대한기계학회논문집 B	36
COMPOSITES RESEARCH	32
대한조선학회논문집	30
한국 전산유체 공학회지	29
한국해양공학회지	25
윤활 학회지	23
한국 생산제조시스템 학회지	13
International Journal of Railway	12
Journal of Advanced Researchin Ocean Engineering	9
한국액체미립화학회지	8
소계	1,787

Table 1. 2018 년도 기계공학분야 분석 학술지와 논문수

2. 키워드 분석

키워드 분석은 영문 키워드를 대상으로 하였으며, 전체 키워드는 6,790 개이며, 전체 빈도수는 8,345 건으로 나타났다. 이들 키워드 중 빈도수가 6 이상인 키워드는 아래 Tabel2 와 같이 나타내었다. 키워드 중 상위에 나타나는 FEA, Finite Element Method 등은 Finite Element Analysis 로 변경하였으며, CFD 등은 Computational Fluid Dynamics 로 통일하였다.

키워드	빈도수	키워드	빈도수
Finite Element Analysis	104	Residual Stress	8
Computational Fluid Dynamics	54	Seismic Performance	8
Numerical Simulation	24	Buckling	7
Optimization	19	Fatigue	7
Surface Roughness	15	Fluid Structure Interaction	7
Genetic Algorithm	13	High Speed Train	7
Mechanical Properties	13	Kalman Filter	7
Diesel Engine	12	Multi Objective Optimization	7
Heat Transfer	12	Pressure Drop	7
Additive Manufacturing	11	Reliability Analysis	7
Wear	11	Creep	6
High Strength Steel	10	Delamination	6
Numerical Analysis	10	Design Of Experiment	6
Optimal Design	10	Modeling	6
Dynamics	9	Multibody Dynamics	6
Kinematics	9	Response Surface Methodology	6
Microstructure	9	Roll To Roll	6
Modal Analysis	9	Sliding Mode Control	6
Steel	9	Structural Analysis	6
Fault Diagnosis	8	Temperature	6
Friction	8		

Table 2. 2018 기계공학 분야 학술지 논문 키워드 빈도수 (빈도수 6 이상)

. 아래 Figure 2 는 이러한 키워드들의 빈도수를 워드 클라우드를 나타낸 그림이다.

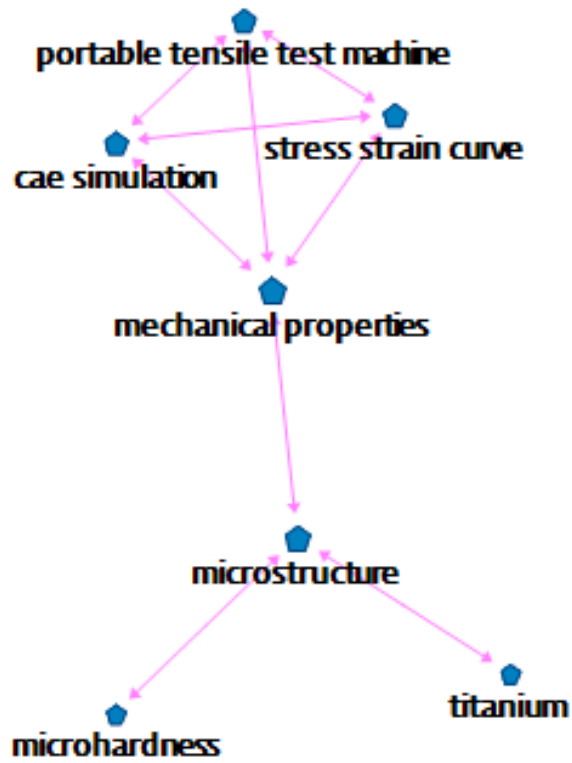


Figure 4. 2018 기계공학 분야 학위 논문 키워드 네트워크 시각화 / Mechanical Properties 중심그림 (Spring Layout, Link Reduction 1)

아래 Figure 5 는 키워드의 중심도 분석(Degree Centrality)을 한 결과이며 Finite Element Analysis 와 Kinematics 가 가장 중심에 가까이 나타나는 것을 볼 수 있다.

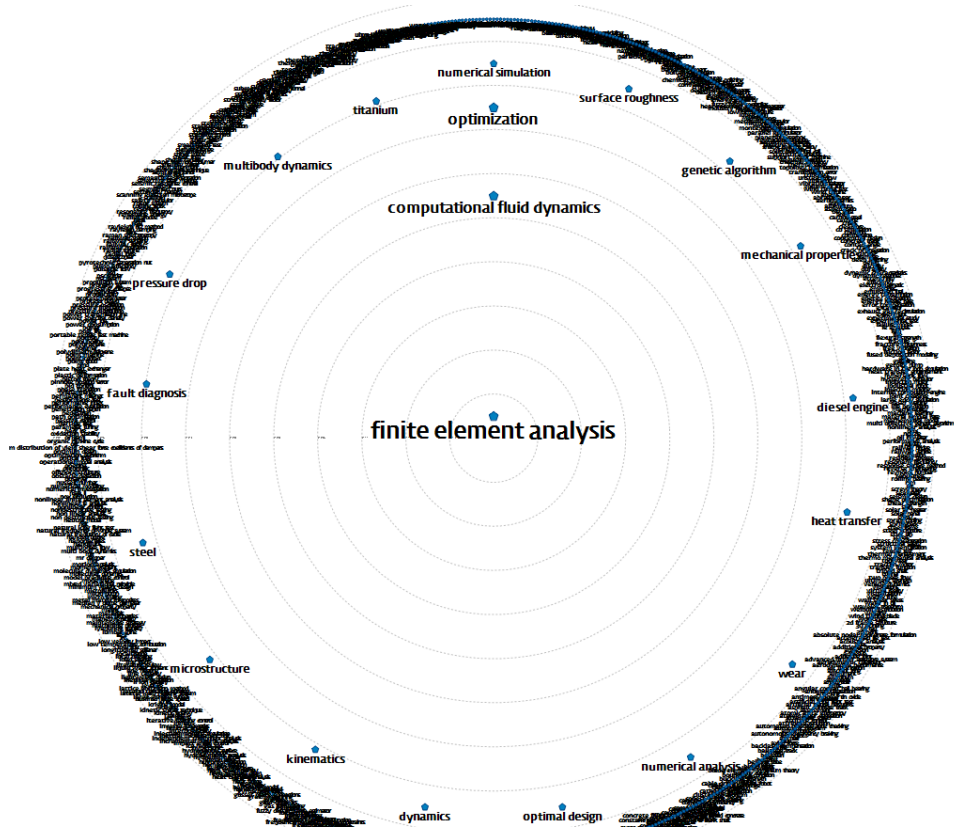


Figure 5. 2018 기계공학 분야 학술지 논문 키워드 네트워크 시각화(Degree Centrality, Link Reduction 1)

3. 2 모드 분석

1) 학술지-키워드 분석

학술지 별로 어떻게 달리 키워드가 나타나는지 확인하기 위해 학술지-키워드의 2 모드 네트워크 분석을 진행하였다. Journal of Mechanical Science and Technology 가 가장 많은 키워드로 연결되어 있으며, International Journal of Precision Engineering and Manufacturing 과 공통인 키워드가 가장 많이 연결되어 있음을 알 수 있다.

가장 많은 학술지와 연결된 키워드는 Finite Element Analysis 와 Computational Fluid Dynamics 로 각각 5 개 이상의 학술지와 공통인 키워드로 나타났다. 또한 2 개이상의 학술지와 공통으로 나타나는 키워드는 “Surface Roughness, Optimization, Wear, Kinematics, Mechanical Properties, Finite Element Method, Additive Manufacturing, Genetic algorithm, High Speed Train” 이다. 이외에도 학술지 별로 연결된 키워드들을 아래 Figure 6 과 같이 확인해 볼 수 있다.

