

# 한국산학기술학회논문지

Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society

제21권 제6호 2020년 6월

## CONTENTS

유도무기용 소형 정밀부품 제조공법 개선에 관한 연구 .....	김규영, 서정화, 김경록, 김보람 .....	1
3차원 액상화 위험분석을 위한 GIS Map 구현 방안 .....	이우식, 장용구 .....	10
ISO/IEC 25023 소프트웨어 품질 특성 평가를 이용한 시험자간 비교시험에 관한 연구 .....	이창희, 김명섭, 김윤숙, 노아름, 양정심, 송성현 .....	18
다른 화각을 가진 라이다와 칼라 영상 정보의 정합 및 깊이맵 생성 .....	최재훈, 이덕우 .....	28
열차 하중 작용 시 특정형상 인공자갈이 혼합된 도상층에서의 침하 거동 평가 .....	김대상 .....	35
학교준비도 잠재계층에 따른 초등학교 저학년 시기의 학교적응 및 심리적 특성 차이 검증: 부모, 교사의 중다 평정 자료 활용을 중심으로 .....	연은모, 최효식 .....	41
특허기반의 산학협력 유망분야 도출 방법 연구: 미활용 특허 사례 .....	박상영, 이성주 .....	51
지역간 상생 협력에 관한 인터넷 담론: 대구-경북을 중심으로 .....	윤호영, 박한우 .....	62
군수품 형상통제업무 발전방안에 관한 연구 .....	정현우, 심보현 .....	70
PBL 모형을 적용한 초등학교 영어·과학 융합 수업 .....	박인화 .....	78
영상 블러링을 사용한 물체 영역의 유연한 보호 기법 .....	장석우 .....	84
금융위기 이후 부실채권을 고려한 국내 은행의 비효율성과 생산성 변화 .....	장영재, 양동현 .....	91
LPG 운반선 화물창의 웹프 프레임 최소중량설계 .....	박명철, 신상훈 .....	103
감성지능 및 공감능력의 향상을 위한 상호작용적 영화심리치료 수업의 효과 .....	임애련 .....	109
이암요법이 노인의 수면 장애 개선에 미치는 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 .....	장민진, 박효정 .....	116
만성질환자의 건강관련 의사결정에 대한 참여 정도와 자가간호역량에 관한 연구 .....	김수영, 이지애 .....	127
지지력과 침하량을 고려한 강성관용 하수관거 설계 .....	김성겸, 오승식, 이관호 .....	137
요양병원간호사의 도덕적 민감성과 자기주장성이 윤리적 의사결정 자신감에 미치는 영향 .....	김지아, 강영실 .....	144
전통재래시장 상가간의 구역 구분에 따른 화재강도 분석 .....	김태권 .....	154
중년 여성의 신체 및 정신건강이 삶의 질에 미치는 영향 .....	방소연, 도영숙 .....	161
매입형 영구자석 동기전동기를 적용한 전기기계식 제동장치의 비상제동 성능평가 .....	백승구, 오혁근, 박준혁, 김석원, 김상수 .....	170
국내 무기체계 분야의 소프트웨어 신뢰성 추정 모델 적용 사례 .....	박다운 .....	178
외식업체 키오스크의 서비스 편의성과 고객 가치, 신뢰, 만족과의 관계 연구 .....	김나형 .....	187
로봇활용교육에 대한 교사들의 테크놀로지내용교수지식 분석 .....	신원석 .....	196
고속화염 용사법으로 제조된 WC-CoCr 코팅과 WC-CrC-Ni 코팅의 내마모 거동 .....	이승수 .....	204

제주지역 감귤가격의 시계열적 특성 및 가격변동성에 관한 연구 .....	고봉현	212
트라이포드 하부구조물의 기저모델개선 및 결함추정 기법 .....	이종원	218
의학용어학습에서 자기주도학습준비도 촉진 수업방식의 효과 분석 .....	채유미	227
농산물도매시장의 시장구조와 효율성 간의 관계분석 .....	김효미, 김윤두	238
노인의 디지털 정보활용능력과 삶의 만족도의 관계에서 자기효능감의 매개효과 분석 .....	최형임, 송인옥	246
정신장애인 회복에 초점을 둔 당사자 리더십 프로그램 개발 연구 .....	김민, 이근희	256
탑재형 발전기 적용에 따른 이상소음 개선 방안에 관한 연구 .....	김선진, 김성곤, 윤성호, 신철호	266
학교에 대한 학생인식의 종단적 변화 연구 : 잠재성장모형의 접근 .....	김수정, 이윤수, 송미령, 송지훈	275
간호대학생의 정서인식명확성, 공감능력이 대인관계 유능성에 미치는 영향 .....	김종임	286
교차로 사고 감소를 위한 신호등 보완에 관한 연구 .....	박인덕	296
드라마의 방영기간이 스타배우 기용에 미치는 영향 .....	공우정, 신형덕	302
한국 청소년의 스마트폰 사용시간과 구강건강의 관련성: 제13차 청소년건강행태조사를 중심으로 .....	김예은, 김해란	309
연약지반에 설치된 항만 외곽시설의 안전점검을 위한 침하 평가 간편식 제안 - 사석경사제 중심으로 .....	김용희	317
고성과작업시스템과 조직 혁신성과 간 관계: 인적 역량과 고객 대응 역량의 조절효과를 중심으로 .....	박지성, 옥지호	325
방탄헬멧의 노화인자에 관한 연구 : 고온 환경 처리를 중심으로 .....	박호연, 구승환	332
저소득층 가정 양육자의 양육스트레스와 아동 문제행동 간의 상호인과적 관계에 대한 종단연구 .....	송미령, 홍승애	340
베이비부머의 주관적 건강상태, 우울, 삶의 만족도의 관계: 근로여부에 따른 다중집단분석 .....	송인옥, 원서진	349
자돈에서 대체 단백질 원료사료의 외관상 회장 아미노산 소화율 및 표준 회장 아미노산 소화율 평가 .....	최요한, 김동우, 김진수	358
스마트폰에 의존하는 20대 성인의 의존 관련 요인 .....	박정혜	366
저장탄약 신뢰성분류 인공지능경망모델의 학습속도 향상에 관한 연구 .....	이동녕, 윤근식, 노유찬	374
탄약운반장갑차 궤도장력 변화에 따른 최대속도 영향성 연구 .....	노상완, 김성훈, 박영민	383
중국인 유학생의 전공학습역량 향상을 위한 교육 프로그램 개발 연구 .....	임체리, LI XU NING, 박윤희	389
태양열 적용을 위한 소형 초임계 이산화탄소 실험설비 설계 및 평가 .....	최훈동, 소원호, 이정민, 조경찬, 이권영	403
반사율 측정에 의한 적외선 광학재료의 증적외선 굴절률 추정 .....	진두한, 정경석	411
간호대학생의 사회적 상호작용 불안에 영향을 미치는 요인 .....	김경남	417
소규모 중증병원 간호사의 직무착근도에 미치는 영향요인 .....	현일선, 이소영	425
한국형 전술차량 제동 시 차체 떨림 개선에 관한 연구 .....	김성곤, 김선진, 신철호, 윤성호	432
콘크리트블록으로 건식조립된 벽체의 수평반복하중에 대한 구조거동 연구 .....	이종원	440
항공기 Bulkhead 체결구조의 균열 원인 및 개선에 관한 연구 .....	최형준, 박성제	448
한국, 중국, 일본 철도연구기관 특허 및 논문실적 비교분석 .....	백승현, 이윤주	455
대학 산업자문료 소득 구분에 관한 연구 .....	지선구	461
승마시물레이터, 슬링과 Kendall 운동이 머리전방자세를 가진 젊은 성인의 머리척추각과 목 통증에 미치는 영향 .....	김현성, 박재영	468
청소년의 정신건강 관련 요인 연구 - 2019년 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 - .....	김경나	475

드럼세탁기용 키플링 부품 다이캐스팅 금형개발 .....	박종남, 노승희, 이동길 .....	482
열에너지 누적에 따른 아스팔트 포장의 열전달 특성 변화 .....	이관호, 김성겸, 오승식 .....	490
6 주간의 체간 유연성 운동이 만성 뇌졸중 환자의 균형과 보행, 낙상 위험도에 미치는 영향 .....	박동환, 이강성 .....	498
중소제조기업의 기업가정신과 기술사업화역량이 기술적 성과를 매개로 재무성과에 미치는 영향 .....	전인선, 이 룩, 박주경 .....	508
독거노인의 빈곤이 우울과 주관적 건강상태에 미치는 영향: 사회참여의 매개효과 분석 .....	원서진 .....	520
Polyampholyte가 소난관상피세포의 초자화 동결방법에 미치는 영향 .....	김성우, 이재영, 김찬란, 유연희, 이성수, 고응규 .....	527
4차 산업혁명 시대에 대한 유아교사의 인식 및 유아역량 중요도-실행도 분석(IPA) .....	부은순, 박지은 .....	536
물분사 추진기 임펠러 부식에 대한 원인분석 .....	이형신, 정운화 .....	545
아파트단지 관리와 주거품질이 주민들의 주거만족 및 추천의도에 미치는 영향 .....	인용준, 오덕성 .....	552
중년여성의 노화불안에 영향을 미치는 요인 .....	김현영 .....	563
인터넷을 통한 반려견 식품 구매자의 인식 조사 .....	손은심 .....	574
야전운용제원을 이용한 5.56 mm 소총 신뢰도 분석 .....	신태성, 서현수, 이호준, 최시영, 길현준 .....	584
한국인의 심혈관질환 발생을 유발하는 위험인자들의 기여도 평가 .....	조상욱 .....	592
인터넷 사용 영향에 따른 청소년의 건강행태 분석 .....	김영신, 김광환, 이무식 .....	603
중학생의 청소년활동 참여와 진로결정의 관계에서의 학업성취수준의 매개효과에 관한 연구 .....	은선경 .....	611
미래병사체계를 위한 휴대형 연료전지 기술개발 동향 및 발전방안 .....	이유화 .....	618
실감형 재난대응 서비스 구현방안 연구: 공공과 민간 분야 전문가 인식 차이를 중심으로 .....	최우철, 김태훈 .....	625
LQ 제어로 조단블록이 있는 중근을 실근으로 이동시키는 가중행렬 결정 방법 .....	박민호 .....	634
전자펜 입력용 투명패턴 검사장치 개발 .....	유영기 .....	640
체계적 문헌 연구를 통한 사이버범죄 비즈니스 모델(CBM) 구축 .....	박지용, 이희상 .....	646
30kW급 CVCF 인버터 기반의 Micro-grid의 정상상태 운용특성에 관한 연구 .....	페레이라 마리토, 이후동, 태동현, 노대석 .....	662
Rotary Swaging 공법을 적용한 탄체 소성가공에 관한 연구 .....	손병철, 이호진 .....	672
MCE기반의 다중 특징 파라미터 스코어의 결합을 통한 화자인식 성능 향상 .....	강지훈, 김보람, 김규영, 이상훈 .....	679
연약점토지반에 적용한 우산형 마이크로파일의 지진시 수평거동 특성 .....	김수봉, 손수원, 김진만 .....	687

---

# Journal of The Korea Academia-Industrial cooperation Society

Vol. 21, No. 6 / 2020, June

---

## C O N T E N T S

A Research on the Manufacturing Process Improvement of High-Precision Parts for Precision Guided Missile	
..... Kyu-Young Kim, Jung-Hwa Seo, Kyoung-Rok Kim, Bo-Ram Kim	1
Implementation Method of GIS Map for 3D Liquefaction Risk Analysis	
..... Woo-Sik Lee, Yong Gu Jang	10
A Study on Proficiency Comparison Testing Between Testers Using ISO/IEC 25023 Software Quality Characteristics Evaluation	
..... Chang-Hee Lee, Myung-Sup Kim, Yoon-Sook Kim, A-Reum Noh, Jung-Sim Yang, Sung-Hyun Song	18
Depthmap Generation with Registration of LIDAR and Color Images with Different Field-of-View	
..... Jaehoon Choi, Deokwoo Lee	28
Evaluation of settlement behavior of ballasted layer mixed with specially shaped artificial ballasts under train loading	
..... Dae Sang Kim	35
Identifying Latent Classes in School Readiness and Testing its' Relationship to School Adaption and Psychological Well-being	
..... Eun Mo Yeon, Hyo-Sik Choi	41
A Study on the Method of Deriving Prospective Patent for Industrial-Academic Cooperation: A Case of Expired Patents	
..... Sang-Young Park, Sungjoo Lee	51
A Study of Internet Discussion on Inter-regional co-prosperity: Focusing on Daegu-Gyeongbuk Regions	
..... Ho Young Yoon, Han Woo Park	62
A Study on the Development plan of Configuration Control for Military Product	
..... Hyun-Woo Jung, Bo-Hyun Shim	70
Study on Converged English-Science Teaching Methods Using the PBL Model in Elementary Schools	
..... In-Hwa Park	78
A Flexible Protection Technique of an Object Region Using Image Blurring	
..... Seok-Woo Jang	84
Inefficiencies and Productivity Change of Domestic Banks including Non-performing Loan with Normal Output after Financial Crisis	
..... Young-Jae Chang, Dong-Hyun Yang	91
Minimum Weight Design for Web Frames of Cargo Tanks in the LPG Carrier	
..... Myeong-Chul Park, Sang-Hoon Shin	103

A Study on Interactive Cinemapsychotherapy Class for Improving Emotional Intelligence and Empathic Ability	Ae-Ryon Lim	109
The Effects of Auricular Acupressure on Sleep Disorder in The Elderly: A Systematic Review and Meta-analysis	Minjin Jang, Hyojung Park	116
A study of participation in health-related decision and self-care competency in patients with chronic disease	Su-young Kim, Jihae Lee	127
Design of Rigid Sewer Pipe by Bearing Capacity and Settlement	Seong-Kyum Kim, Seung-Sik Oh, Kwan-Ho Lee	137
Effects of Moral Sensitivity and Self-Assertiveness on Ethical Decision-Making Confidence of Nurses Working in Long Term Care Hospitals	Ji-Ah Kim, Young-Sil Kang	144
Analysis of Fire Intensity According to the Zones Classification in Traditional Market Stores	Tae Kwon Kim	154
Health-related Quality of Life of Physical and Mental Health in Middle-aged Women	So-Youn Bang, Young-Sook Do	161
A Evaluation of Emergency Braking Performance for Electro Mechanical Brake using Interior Permanent Magnet Synchronous Motor	Seung-Koo Baek, Hyuck-Keun Oh, Joon-Hyuk Park, Seog-Won Kim, Sang-soo Kim	170
An Application of Software Reliability Estimation Model on Weapon System	Da-Un Bak	178
A Study on the Relationships between the Service Convenience of Restaurant Kiosk and Customer Value, Trust, and Satisfaction	Na-Hyung, Kim	187
An Analysis of Teachers' TPACK on Robotics in Education	Won Sug Shin	196
Wear Behaviors of WC-CoCr and WC-CrC-Ni Coatings Sprayed by HVOF	Seoung Soo Lee	204
A Study on Price Volatility and Properties of Time-series for the Tangerine Price in Jeju	Bong-Hyun Ko	212
Baseline Model Updating and Damage Estimation Techniques for Tripod Substructure	Jong-Won Lee	218
Analysis of the Effect of Self-Directed Learning Method in Medical Team Education	Yoo-Mi Chae	227
An Analysis of Relationship between Market Structure and Efficiency in Agricultural Products Wholesale Market	Hyo-Mi Kim, Yoon-Doo Kim	238
The Mediating Effect of Self-efficacy between the Elderly's Digital Information Literacy and Life Satisfaction	Hyeong-Im Choi, Inuk Song	246
Development of Peer-Leadership Program focused on Recovery of People with Mental Illness	Min Kim, Lee Keunhee	256
A study on the way to improve abnormal noise by applying vehicle fitting type generator	Seon-Jin Kim, Sung-Gon Kim, Seong-Ho Yun, Cheol-Ho Shin	266
A Latent Growth Modeling of the Longitudinal Changes of Students' Perception about Schools	Soo Jung Kim, Yunsoo Lee, Miryoung Song, Ji Hoon Song	275
The Effects of Emotional Clarity and Empathy on Interpersonal Competence among Nursing College Students	Jong-Im Kim	286

A Study of the Intersection in Reduce Car Accidents for Traffic Signal Light to Supplement	In-Deok Park	296
Impact of a length of drama broadcasting on celebrity casting	YuTong Gong, Hyung-Deok Shin	302
Relationship between Smartphone Usage Time and Oral Health among Korean Adolescents: The 13 <sup>th</sup> Korea Youth Risk Behavior Survey (2017)	Ye Eun Kim, Hae Ran Kim	309
The Practical Simplified Equation for Settlement Evaluation of Counter Facility in Soft Ground Centering on Rubble Mound	Yong-Hee Kim	317
The Relationship between High-performance Work Systems and Organizational Innovation Performance: Investigating the Roles of Human and Customer Service Competencies	Jisung Park, Chiho Ok	325
A Study for Aging Factor of Bulletproof Helmet : High Temperature Treatment	Ho Yun Park, Seung Hwan Gu	332
A Study on the Interpersonal Relationship between Parenting Stress and Children's Problem Behavior in Low Income Families	Mi-Ryoung Song, Seung-ae Hong	340
Self-Rated Health, Depression, and Life Satisfaction of Babyboomers in Korea: Multiple Group Analysis according to Their Work Status	Inuk Song, Seojin Won	349
Evaluation of Apparent Ileal and Standardized Ileal Digestibility of Amino Acid in Feed Ingredients to Alterate the Protein Sources for Weaned Pigs	Yo-Han Choi, Dong-Woo Kim, Jin-Soo Kim	358
Factors Associated with Dependence among Smartphone-Dependent Adults in Their 20s	Jeong-Hye Park	366
Study on Improving Learning Speed of Artificial Neural Network Model for Ammunition Stockpile Reliability Classification	Dong-Nyok Lee, Keun-Sig Yoon, Yoo-Chan Noh	374
A Study on the Influence of Maximum Velocity on Track Tension Change to Military Ammunition Vehicle	Sang Wan Noh, Sung Hoon Kim, Young Min Park	383
A study on program development to improve learning competencies of major courses for Chinese students in Korea	Che-Ri Im, Li Xu Ning, Yoon-Hee Park	389
Design and Evaluation of Small-scale Supercritical Carbon Dioxide System with Solar Heat Source	Hundong Choi, Wonho So, Jeongmin Lee, Kyungchan Cho, Kwon-yeong Lee	403
Estimation of Refractive Index in MIR range from the Reflectance Measurements for IR Optics Materials	Doo-han Jin, Kyung-Seok Jeong	411
Factors Affecting Social Interaction Anxiety of Nursing Students	Kyoung-Nam Kim	417
Factors Influencing Job Embeddedness Toward Nurses in Small-and Medium-Sized Hospitals	Il-Hyeon Seon, So-Young Lee	425
A Study on the Improvement of Brake Judder in Korean Light Tactical Vehicles	Sung-Gon Kim, Seon-Jin Kim, Cheol-Ho Shin, Seong-Ho Yun	432
A Study on the Structure Behavior of Dry-assembled Wall with Concrete Blocks subjected to Cyclic Lateral Load	Joong-Won Lee	440

A Study on the Cause and Improvement of Crack in the Installing Structure of the Bulkhead of Aircraft	448
..... Hyoung Jun Choi, Sung Jae Park	
The Comparative Analysis of Outcomes on Patents and Papers of Railway Research Institutes in Korea, China and Japan	455
..... Sunghyun Baek, Yoonju Yi	
A Study on the Classification of Income on University's Industrial Consultations	461
..... Seonkoo CHEE	
The effect of Horseback riding simulat or, Sling and Kendall Exercise on a cranio-vertebral angle and neck pain in Young Adults with Forward Head Posture	468
..... Hyun-Sung Kim, jae-Young Park	
Factors Related to Mental Health of Juveniles – Using the Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey 2019 –	475
..... Kyeong-Na Kim	
Development of Mold for Coupling Parts for Drum Washing Machine	482
..... Jong-Nam Park, Seung-Hee Noh, Dong-Gil Lee	
Heat Transfer Characteristics of the Asphalt pavement by Solar Energy accumulation	490
..... Kwan-Ho Lee, Seong-Kyum Kim, Seung-Sig Oh	
Effects of 6 Week Thoracic Flexibility Exercise on Balance, Gait Parameters and Fall Risk in Patients with Chronic Stroke: A randomized controlled study	498
..... Donghwan Park, Kang-Seong Lee	
A Study on the Effects of Entrepreneurship and Technology Commercialization Capabilities of Small and Medium-Sized Manufacturing Enterprises on Financial Performance by Mediating Technological Performance	508
..... In-Sun Jun, Rok Lee, Ju-Gyeong Park	
The Role of Poverty on Depression and Self-Rated Health of Older Adults Living Alone: The Mediating Effect of Social Participation	520
..... Seojin Won	
The Effects of Polyampholyte on Vitrification Process for cryopreservation of Bovine Oviduct Epithelial Cell	527
..... Sung Woo Kim, Jae-Yeong Lee, Chan-Lan Kim, Yeonhee Yu, Sung Soo Lee, Yeoung-Gyu Ko	
Competency of Early Childhood Teachers for The Fourth Industrial Revolution: IPA Analysis	536
..... Eun-Soon Boo, Ji-Eun Park	
The Cause Analysis of Pitting Corrosion on the Waterjet Impeller	545
..... Hyeong-Sin Lee, Un-Hwa Jung	
The Effects of APT Management and Residence Quality on Residence Satisfaction and Recommendation Intention	552
..... Yong Jun In, Deog Seong Oh	
Factors Affecting Aging Anxiety in Middle Aged Women	563
..... Hyun Young Kim	
Awareness Survey of Consumers buying Companion Dog Food through Internet	574
..... Eun-Shim Son	
Reliability Analysis Using Field-Data of 5.56 mm Rifle	584
..... Tae-Sung Shin, Hyun-Soo Seo, Ho-Jun Lee, Si-Young Choi, Hyeon-Jun Gil	
Assessment of the Contribution of Risk Factors that Cause Cardiovascular Disease in Koreans	592
..... Sang-Ok Cho	
Analysis of The Mental Health among Korean Adolescents Based on The Effect of Internet Use	603
..... Young-Shin Kim, Kwang-Hwan Kim, Moo-Sik Lee	
A Study on Relationship of Career Decision-Making and Youth Activities : Focused on Mediating Effect of Academic Achievement Level	611
..... Sun-Kyoung Un	

---

R&D Trends and Technology Development Plan on Portable Fuel Cell for Future Soldier System .....	Yu Hwa Lee ..... 618
Study on Realistic Disaster Management Service Implementation Plan: Focusing on Differential Views in Public and Private Experts .....	Woo-Chul Choi, Tae-Hoon, Kim ..... 625
Methods of Weighting Matrices Determination of Moving Double Poles with Jordan Block to Real Poles By LQ Control .....	Minho Park ..... 634
Development of Inspection System for Transparent Pattern of the Electromagnetic Resonance Pen .....	Young Kee Ryu ..... 640
A Study on the Establishment of Cybercrime Business Model(CBM) through a Systematic Literature Review .....	Ji-Yong Park, Heesang Lee ..... 646
Normal Operation Characteristics of 30kW Scale CVCF Inverter-Based Micro-grid System .....	Marito Ferreira, Hu-Dong Lee, Dong-Hyun Tae, Dae-Seok Rho ..... 662
A Study on the Plastic Forming by Rotary Swaging Process .....	Byoung-Chul Shon, Ho-Jin Lee ..... 672
Performance Improvement of Speaker Recognition by MCE-based Score Combination of Multiple Feature Parameters .....	Ji Hoon Kang, Bo Ram Kim, Kyu Young Kim, Sang Hoon Lee ..... 679
Horizontal Behavior Characteristics of Umbrella-Type Micropile Applied in Soft Clay Ground subjected to Seismic Motion .....	Soo-Bong Kim, Su-Won Son, Jin-Man Kim ..... 687