



한국경영과학회 소식

The Korean OR/MS Society Newsletter

(사) 한국경영과학회
<http://www.korms.or.kr>
 (137-849)
 서울시 서초구 방배3동 984-1
 Tel: (02) 522-5577
 Fax: (02) 522-5588
 E-mail: korms@korea.com

발행인: 박진우 편집인: 김수현 발행일: 2011. 12. 31 (2011년 종합호)



회원 여러분 안녕하십니까? 학회 회장을 맡고 있는 박진우입니다. 학회 소식지의 인쇄판 발간과 관련하여 인사말씀을 드립니다.

지난 2011년 12월말을 기준으로 우리 학회는 종신회원 669명을 포함, 총 3300명 정도의 회원을 보유한 큰 학회로 성장하였습니다. 이와 관련하여 지난 2년간의 학회 활동 과정에서 느껴왔던 아쉬운 점 중 하나가 온라인 소식지 발간 만으로는 우리 학회와 같은 대규모 학회의 소식을 전달하는 데 미흡한 점이 있어 보인다는 것입니다.

학회지의 온라인 발간을 보완하는 대안으로서 1년에 한 번 지난 1년간의 중요 소식을 모아서 “경영과학”지의 연말 호에 소식지를 합본으로 인쇄하여 발간하는 안이 제안되었습니다. 처음 시도되는 것인 만큼 미흡한 점도 있겠으나 좋은 의견을 주시면 앞으로 잘 보완 시행될 수 있을 것으로 생각합니다.

이 기회를 통해 지난 2년간 소식지 발간에 많은 노력과 시간을 아끼지 않으신 배재대학교 경영학과 김수현 교수님께 깊은 감사의 말씀을 드리며 회원 여러분의 건승을 기원합니다. 감사합니다.

2011년 12월

한국경영과학회 회장 박진우



한국경영과학회는 지난해에 이어 올 한해 있었던 학회 활동과 회원 소식을 종합하여 한국경영과학회 소식지 2011년 종합호를 발간하게 되었습니다. 돌이켜보면 2011년에도 한국경영과학회는 봄·가을 학술대회를 성공적으로 개최하고 우수한 논문을 게재함으로써 국내 경영과학의 발전에 많은 공헌을 하였습니다. 이러한 과정에서 여러 회원들 간에 최신 연구동향, 회원소식 등을 공유하여 회원들 간의 교류가 활발히 이루어 질 수 있도록 소식지는 노력하였습니다.

올 한해 소식지들이 무사히 발간되고 이번에 종합호를 발간하게 되어서 무척 기쁘게 생각합니다.

2012년에도 학회 소식지가 회원들 간의 교류와 학회 발전에 기여할 수 있도록 최선을 다할 것입니다. 존경하는 회원님들께 학회 소식지에 대한 많은 관심과 격려를 부탁드립니다. 학회의 발전을 위해 2년 동안 고생하신 박진우 회장님과 소식지의 발간에 수고로움을 아끼지 않으신 이계영 국장님에게 감사를 드립니다.

한국경영과학회 회원님들의 학문적인 발전과 건강을 기원합니다. 감사합니다.

2011년 12월

한국경영과학회 소식지 편집위원장 김수현

김수현 교수 약력

2003년~현재: 배재대학교 경영학과 교수
 1997년~2003년: 한국전자통신연구원(ETRI) 선임연구원
 1997년: 한국과학기술원(KAIST) 공학박사

CONTENTS

- 인사말씀 - p. 1
- 학회소식 - p. 2
- 회의록 - p. 5
- 국제부소식 - p. 7
- 편집부소식 - p. 8
- 최신학문동향 - p. 12

- 시맨틱 웹을 활용한 사례기반추론
- 박상연교수(경기대)
----- p.12

- 대기행렬이론에 대한 연구와 활용 사례의 최근 동향
- 박현민교수(배재대)
----- p.15

- 사이버 위협 예측 방법론 동향 분석
- 김현우교수(경일대)
----- p.17

- 주파수 소요량 산출 방법론 연구 동향
- 양원석교수(한남대)
----- p.19

- 회원동정 - p. 21

- 회원현황 - p. 21

- 관련행사소식 - p. 23

- 교재소개 - p. 24

- 공고 - p. 25

- 협찬사 및 특별회원사

- p. 26

학회 소식

■ 2011년도 이사 및 운영위원 명단

직 위	성 명	소 속	운영위원 직책
회 장	박진우	서울대 산업공학과	S/W 생산성 연구회 회장
차기회장	장병만	서울과기대 산업정보시스템공학과	
상임 부회장	민재형	서강대 경영대학	
	박구현	홍익대 산업공학과	
비상임 부회장	김신배	SK그룹 부회장	
	김영준	삼성 SDS 상무	
	백상엽	LG CNS 전무	
	신호섭	JDA Korea 대표이사	
	이승도	(주)KSTEC 대표이사	
	임명환	UST 정보통신기술경영학과	
	한 훈	KT네트웍스 고문	
	김여근	전남대 산업공학과	호남지회 회장
감 사	송한식	동아대 경영학과	영남/경남지회 회장
	박하영	서울대 공과대학	의료경영연구회 회장
	윤복식	홍익대 기초과학부	
	강덕수	제주대 경영학과	
이 사	강성민	가톨릭대 경영학부	
	강완모	KAIST 수리과학과	금융연구회 회장
	고석하	충북대 경영정보학과	선거관리위원장
	곽기영	국민대 경영정보학부	
	김수욱	서울대 경영대학	
	김수현	배재대 경영학과	소식지위원장
	김연성	인하대 경영학부	
	김종우	한양대 경영대학	학회지편집위원장
	김진한	금오공대 산업경영학과	
	노승종	명지대학교 경영학과	학술위원장
	박경삼	고려대 경영대학	
	박선주	연세대 경영학과	IAOR 위원장
	박찬권	한양사이버대학교 경영학부	총무이사
	오경수	롯데정보통신 대표이사	
	이군희	서강대 경영대학	
	이미영	건국대 경영정보학과	인터넷위원장
	이창원	한양대 경영대학	대외협력이사/APORS위원장/국제위원장
	이창호	인하대 산업공학과	경영과학편집위원장
	정호연	전주대 생산디자인공학과	
	주영진	충북대 경영학과	재무이사
홍성필	서울대 산업공학과	IJMS 편집위원장	
홍정식	서울과기대 산업정보시스템공학과		

■ 2011 한국경영과학회·대한산업공학회 춘계공동학술대회 개최



일 시: 2011년 5월 26일(목) ~ 27일(금)

장 소: 송도컨벤시아

주 제: Smart Industry 구현을 위한 MS/IE의 역할

발표논문편수: 165편

〈기조강연〉

“기술과 인재 중시 경영을 바탕으로한 선순환 경영”

- 유석렬사장(삼성토탈 상담역)

〈만찬강연〉

“SW 산업 현재와 미래” - 오경수대표이사(롯데정보통신)

〈튜토리얼〉

1. 스마트 비즈니스를 위한 소셜 네트워크 분석
- 박성주교수(KAIST)
2. 기업의 정보보안을 위해 최고경영자가 해야 할 3가지
- 김세현교수(KAIST)
3. 경영과학/산업공학 국내 적용사례
- 김병인교수(POSTECH)
4. RFID 기술 개요 및 제조와 공급망에서의 응용 현황- 박진우교수(서울대)
5. Learning from USN implementation as part of the Eco-Innovation European program ENBED project
- Shlomo Berkovitch (Executive Vice President, Cartasense)
6. 이산 최적화를 위한 RLT 기법의 최근 연구동향- 이영호교수(고려대)

〈리뷰발표〉

1. 자연현상을 모방한 메타휴리스틱스
- 윤복식교수(홍익대)
2. SCM: Perspective- 정봉주교수(연세대)
3. 데이터 마이닝 알고리즘의 최신 동향
- 이재욱교수(POSTECH)
4. A Review on Scheduling Discrete Event Systems and Cluster Tools- 이태억교수(KAIST)

〈산업체세션〉

1. Digital Space Convergence: 글로벌 신개념 공간 창출 사례- 고수영PM(삼성SDS)
2. Smarter Analytics- 김 옥사업부장(한국 IBM)
3. 정보 가치의 극대화- 텍스트 분석(Text Analytics)의 비즈니스 가치- 구방본부장(SAS Korea)
4. Probabilistic Decision Making in Uncertainty- 김지현이사(이레테크)



2011 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회(11.5.26~27, 송도컨벤시아)

■ 제13회 경영관련학회 통합학술대회 참가

일 시: 2011년 8월 16일(월) ~ 18일(수) / 장 소: 강원도 용평리조트 / 발표논문편수: 14편(한국경영과학회)

■ 2011 한국경영과학회 추계학술대회 개최



2011 한국경영과학회 추계학술대회 (2011.10.28, 건국대)

일 시: 2011년 10월 28일(금)

장 소: 건국대학교 경영관

주 제: 스마트시대의 IT산업과 경영과학

발표논문: 69편

〈초청강연〉

“Green ICT for Smart Green Society” - 표삼수 사장(KT)

〈튜토리얼〉

1. 클라우드 컴퓨팅과 비즈니스 패러다임- 김한규교수(홍익대)
2. 서비스 시스템 디자인과 실행
- Prof. Vijayan Sugumaran(Sogang Univ. & Oakland Univ.)
3. 예측형 인덱스를 구축하기 위한 PLS 사용법
- Prof. Wynne W. Chin(Sogang Univ. & Univ. of Houston)
4. Smarter Building Analytics for Large Portfolios of Commercial Buildings
- 이영민박사(IBM T.J. Watson Research Center)

〈산업체세션〉

1. [동국제강의 경영과학 응용성과]
2. M2M 및 클라우드 컴퓨팅 기술을 적용한 제조IT융합의 적용
- 차석근전무이사 (ACS)
3. 공정개선을 위한 데이터 통합과 고급분석의 활용 - 박성수차장(SAS KOREA)
4. 차세대 SCM 전략 및 In-memory Computing - 송해구전무(SAP Korea)

〈Area review〉

1. [현우경영과학상 수상자 업적 발표] 링 네트워크에서의 조합최적화문제들- 명영수교수(단국대)
2. Economic Lot-Sizing Problem- 황학진교수(조선대)

□ 최우수논문상 시상식



2011 한국경영과학회 추계학술대회 (2011.10.28, 건국대)



2011 한국경영과학회 추계학술대회 (2011.10.28, 건국대)



2011 한국경영과학회 추계학술대회 (2011.10.28, 건국대)

최우수논문

『공급사슬관리에서의 주문 분배 전략·구조적 공백 기반 분배 전략의 제안과 에이전트 기반 공급사슬 시뮬레이션을 이용한 평가』 - 김대영, 강복영, 강석호(서울대학교)

우수논문(2편)(무순)

『복수차고지 및 다용량차량하 배달/수거를 동시에 고려한 차량경로 문제』 - 정영훈, 김각규, 이상현(국방대학교)
『수요특성이 계층적 수요예측법에 미치는 영향: 해군 수리 부속 사례분석』 - 문성민(해군사관학교)

■ 제2회 현우 경영과학상 · 조해형 경영과학 응용대상 시상식



2011 한국경영과학회 추계학술대회 (2011.10.28, 건국대)



2011 한국경영과학회 추계학술대회 (2011.10.28, 건국대)

학회 명예회장이신 곽수일회장님(서울대 명예교수, 현우문화재단 대표)과 조해형회장님(주나라홀딩스 회장)의 지원으로 경영과학 전공 학자 중에서 탁월한 업적을 이룬 연구자에게 수여하는 “현우 경영과학상”과 경영과학을 기업의 경영에 활용하여 탁월한 성과를 이룩한 기업에 수여하는 “조해형 경영과학 응용대상”의 제2회 시상식이 아래와 같이 개최되었습니다.

- 일시: 2011. 10. 28(금) 11:00 / 장소: 건국대학교 경영관
- 수상자 및 수상기업(※상세한 공적서는 학회 홈페이지 참조)
 - 【현우 경영과학상】- 명영수교수(단국대 경영학부)
 - 【조해형 경영과학 응용대상】- 동국제강 주식회사

■ 차차기회장 선거 개표 결과 안내

본 학회는 회원 여러분께 후보자 추천을 받아 차차기회장 선거를 실시하였습니다. 22일 실시된 선거 관리위원회의 개표 결과를 다음과 같이 알려드립니다. 선거에 참여해 주신 많은 회원분들께 감사드립니다.

- 다 음 -

※ 본 회 회칙 제 16조 및 선서관리 규정 제 9조에 의하여 한국경영과학회 제24대 회장이 아래와 같이 선출되었음을 확인함.

차차기회장 : 장석권교수(한양대 경영대학) / (회장 임기: 2014.1.1~2015.12.31)

2011. 12. 23 한국경영과학회 선거관리위원장 고석하

회의록

이사회

1) 2011년도 제1차 이사회 및 운영위원회 회의

일시: 2011년 2월 16일(수) 17시 / 장소: 학회 사무국 / 참석: 27인(위임장포함)

안건: 가. 2011년 춘계공동학술대회에 관한 건 / 나. 연구윤리위원회 보고

2) 2011년도 제2차 이사회 및 운영위원회의

일시: 2011년 5월 27일(목) 오전 8시 / 장소: 웨라톤인천 FEAST / 참석: 27명(위임장 포함)

안건: 가. 2011년 추계학술대회 개최 건 / 나. 경영과학 대상 추천 기간 승인 건

다. 이사 선임 승인 건: 오경수(롯데정보통신) 신입 이사 선임

라. 부회장 증원 및 선출 방식 변경의 건: 현행 2인에서 5인으로 증원, 회장 임명제로 변경

마. 한국경영과학회지 개선 방안

- 논문투고시스템의 이용 / 스페셜 이슈 발행 / 심사기간 단축 노력

- 이메일 통한 목차 정보 제공과 다운로드 기능 제공 / 구글 인텍스 등재 방안 검토

3) 2011년도 제3차 이사회 및 운영위원회의

일시: 2011년 10월 28일(금) 오전 8시 / 장소: 조선면옥 / 참석: 20인(위임장포함)

안건: 가. 2012년도 예산안에 관한 건 / 나. 2011년도 추계학술대회에 관한 건

다. 현우 경영과학상, 조해형 경영과학 응용대상 수상에 관한 건

라. 국제관계에 대해 회장님의 회의 참석 결과 보고 및 논의

마. 기업체 회원 유치에 관한 건 / 바. 기타

4) 2011년도 제4차 이사회 및 운영위원회

일시: 2011년 12월 12일(월) 18:30 / 장소: 용궁(한국기술센터 21층) / 참석: 24인(위임장포함)

안건: 가. 선거법 세칙 수정에 관한 건 / 나. 기타

정기총회

■ 한국경영과학회 2011년도 정기총회

- 일시: 2011. 10. 28(금) 11시 / 장소: 건국대 경영관

- 보고사항

가. 2010년도 사업보고 및 결산보고 / 나. 2011년도 사업보고 및 결산보고 / 다. 2012년도 사업계획 및 예산서

- 의결사항

가. 정관 개정의 건: 부회장 인원을 현행 2인에서 5인으로 증원, 선출방식을 회장 추천 후 총회 인준으로 변경

☞ 정관 변경 신·구 대비표

현 행 (구)	개 정 (신)
<p>제4장 집행부</p> <p>제15조(집행부의 임원) 본 집행부에는 다음의 임원을 두며 필요에 따라 명예회장과 약간의 고문을 둘 수 있으며, 협의 하에 10명 이내의 기업체 부회장을 회장단에 임명할 수 있다.</p> <p>1. 회장 1인 2. 차기회장 1인 3. 부회장 2인 4. 이사 30인 이내 5. 감사2인</p> <p>제16조(임원의 선출) 1. 차기회장과 부회장은 회원이 직선하고, 감사와 이사는 회장의 추천으로 총회에서 인준한다.</p>	<p>제4장 집행부</p> <p>제15조(집행부의 임원) 본 집행부에는 다음의 임원을 두며 필요에 따라 명예회장과 약간의 고문을 둘 수 있으며, 협의 하에 10명 이내의 기업체 부회장을 회장단에 임명할 수 있다.</p> <p>1. 회장 1인 2. 차기회장 1인 3. 부회장 5인 4. 이사 30인 이내 5. 감사2인</p> <p>제16조(임원의 선출) 1. 차기회장은 회원이 직선하고, 부회장과 감사, 이사는 회장의 추천으로 총회에서 인준한다.</p>

회장단회의

1) 비상임 부회장 회의

일시: 2011년 3월 3일(수) 12시 / 장소: 호암교수회관

참석: 백상엽전무(LGCNS), 김용업수석(삼성SDS), 이승도사장(KSTEC), 차석근전무(ACS), 정미교상무(SAS Korea), 김대환사장(소만사), 박근수교수(서울대 컴퓨터공학부, 외부 초빙), 박진우회장, 박찬권교수

- 안건: 1. 미래 경영 keywords 발굴을 위한 brainstorming workshops 결과 보고
2. 해외 경영과학 응용사례 보고

2) 명예회장 간담회

일시: 2011년 5월 26일(목) 12시 / 장소: 셰라톤인천 YUE

참석: 조해형, 곽수일, 강석호, 차동완, 황규승, 이명호, 박성주, 홍유신명예회장, 박진우회장

편집회의

1) 한국경영과학회지 편집위원 회의

일시: 2011년 5월 20일(금) 18:30 / 장소: 루이(광화문)

참석: 김종우, 임호순, 강진아, 신호정교수

안건: 학회지 개선 방안 및 학회지 특집호 출판에 관한 건

기타회의

1) 선거관리위원회 준비회의

일시: 2011년 10월 5일(수) 18시 / 장소: JW메리어트호텔 더카페

참석: 고석하, 류춘호, 김태성, 박찬권, 한현수교수

2) 조해형 경영과학 응용대상 관련 회의

일시: 2011년 10월 17일(월) 오전 8시 / 장소: 그랜드하얏트호텔 더테라스

참석: 조해형명예회장, 박진우, 박구현, 민재형, 장병만교수

3) 선거관리위원회 개표 회의

일시: 2011년 12월 21일(수) 17시 / 장소: 학회 사무국

참석: 고석하, 박찬권, 한현수교수

국제부 소식

- 2011년 7월 10일 ~ 15일에 있었던 IFORS 멤버른 학회기간 중 개최되었던 2011년 7월 12일 APORS 이사회에 한국, 일본, 중국, 호주, 뉴질랜드, 타이완, 싱가포르, 말레이시아, 필리핀, 인도, 네팔 학회의 대표가 참가하였다. 2012년 APORS Xian 학회(<http://apors2012.csp.escience.cn/dct/page/1>)와 2014년 IFORS 바르셀로나 학회에 대해 홍보하는 한편 한국이 APORS Secretary를 맡도록 요청받고 우리 KORMS의 국제 담당 이사가 이를 맡기로 하여, 현재 이창원(한양대)교수가 APORS 홈페이지를 구축하고 있다.
- 박진우 학회장 국제 학회 참석
 - IFORS(International Federation of Operational Research Societies)2011, 호주 Melbourne, 2011. 7. 10 ~ 7. 14
 - ICPR(International Conference on Production Research) 21차 학회, 독일 Stuttgart, 2011. 7. 30 ~ 8. 5
 - IFIP(International Federation of Information Processing) WG5.7 APMS(Advances in Production Management Systems), 노르웨이 Stavanger, 2011. 9. 24 ~ 9. 29

편집부 소식

한국경영과학회지

■ 한국경영과학회지 제36권 1호(2011. 3. 31 발행) 목차

- 전자상거래와 환경후생- 이상호
- 상태-공간 모형에서의 주가의 가상 평균-회귀- 최원혁, 전덕빈, 김동수, 노재선
- 주기적 다용량 차량경로문제에 관한 발견적 해법- 윤태용, 이상헌
- LOF를 이용한 ICA 기반 통계적 공정관리의 성능 개선 방법론- 이재신, 강복영, 강석호
- 회계기준 및 시장기준 성과피드백이 기술탐색에 미치는 영향- 박성희, 박경민
- 공급망 상생협력 활동과 성과 공유 전략- 유승호

■ 한국경영과학회지 제36권 2호(2011. 6. 30 발행) 목차

- FTTH-PON 가입자망 설계에서 Splitter Location-Allocation 문제- 박찬우, 이영호, 한정희
- 교환당사자의 특성, 교환관계 지각, 관계품질 및 행동의도의 순차적 인과관계 : 미용서비스 이용고객의 관점에서- 안봉근, 주기중
- 오버레이 멀티캐스트에서 멀티미디어 스트리밍 서비스를 위한 최적 속도 할당에 관한 연구- 정지복, 최병천, 박종대, 류호용
- 고정비용 0-1 배낭문제에 대한 크바탈-고모리 부등식의 분리문제에 관한 연구- 박경철, 이경식
- 상수 공정시간을 갖는 라인 생산 시스템에서 CONWIP과 간반의 성능 비교- 이호창, 서동원
- 기업전략과 지식경영 전략의 연계가 제조기업의 혁신에 미치는 영향- 최종민

■ 한국경영과학회지 제36권 3호(2011. 9. 30 발행) 목차

- 온라인 브랜드 커뮤니티 몰입이 브랜드 충성도에 미치는 영향- 광기영, 옥정봉
- 점진적 복수할인이 있는 뉴스벤더 문제에 관한 몇 가지 추측- 원유경
- 핸드오프호를 고려한 OFDMA 무선통신시스템의 확률적 트래픽모형- 백천현
- 정기발주 재고모형에서 공급자 수율 정보 공유의 기대효과 분석- 민대기
- 인쇄 광고에서 광고모델 적합도의 효과에 관한 고찰- 황인석
- 확률적 수요를 갖는 단일구매자와 단일공급자 시스템의 다품목 통합발주문제- 정원찬, 김종수
- 수직적으로 차별화된 제품 카테고리 내에서 소매상의 스토어 브랜드 제품군 디자인 및 제품구색에 대한 의사결정- 정 환

■ 한국경영과학회지 제36권 4호(2011. 12. 31 발행) 목차

- SNA 기반 네트워크 파워를 이용한 지상전장정보체계 전투력 효과측정 모델제안- 정치영, 이재영
- 코레일 쿠폰 할인율이 쿠폰 상환기간에 미치는 영향- 박상준, 정유성

<특별주제 : 서비스 사이언스 및 혁신>

- 효과적인 서비스실패방지를 위한 서비스오류 매트릭스의 구성 : 대전지역 Y 호텔의 사례를 중심으로- 오세구, 김선효
- Web1.0과 프로슈밍기반 Web2.0 서비스 가치생태계 비교- 김도훈
- 서비스화(Servitization)가 기업의 시장가치에 미치는 영향에 대한 연구 : 포춘 500대 기업의 제휴공시를 중심으로- 유연성, 임호순
- 제품-서비스 통합시스템(Product-Service System)에서의 수익분배모형- 김진민, 박진수, 박광태, 김광재, 홍유석
- 서비스 가상 실험을 위한 서비스 프로토타입 기술 언어 개발- 이진성, 오규협, 박치형, 김상국, 정재윤, 김보현
- Kano 모델과 QFD를 활용한 가치요소 중심의 서비스 디자인 개선방안- 배용섭, 유영목
- 금융소비자 특성별 금융서비스 중요 요인에 대한 탐색 연구- 천성용
- 서비스품질과 고객만족간의 인과관계 실증 분석 : Granger 검정법을 중심으로- 박윤서
- 잠재계층분석기법(Latent Class Analysis)을 활용한 영화 소비자 세분화에 관한 연구- 구교령, 이장혁
- 특급호텔 서비스를 이용하는 VIP 고객 관점에서의 CRM 관계편익에 관한 연구 : 일반 고객과의 비교를 중심으로- 심병희, 김민철, 고재용, 김상용

경영과학

■ 경영과학지 제28권 1호(2011. 3. 31 발행) 목차

- 스타이네트리 기반의 효과적인 모바일 웹 오브젝트 네비게이션- 이우기, 송종수, 이정훈
- 클라우드 컴퓨팅 비즈니스 모델 개발을 위한 프레임워크 설계- 이영호, 박지애
- 태블릿PC와 전자책단말기의 수용-확산 요인 비교분석을 통한 차별화 전략 연구- 심진보
- Artificial Bee Colony 알고리즘을 적용한 Broadcast Scheduling 최적 설계- 김성수, 변지환
- 시계열 네트워크에 기반한 주가예측- 박강희, 신현정
- 선택집합의 변화를 통하여 도출된 선호도 및 유사성 정보를 활용한 포지셔닝 우위 평가- 원지성
- B2B 전자상거래 보증 중계 서비스의 성과관리를 위한 KPI 가중치 설계에 대한 연구- 한창희, 임창규, 김민관
- 탐색 및 활용을 통한 컴퓨터 매개 커뮤니케이션의 팀 창의성에 관한 연구 : 에이전트 모델링 기법을 중심으로- 이견창, 한민희, 서영욱
- 시뮬레이션을 이용한 금융 ATM기 유지보수의 효율적 운영에 관한 연구- 유형근, 이강원
- Vari-METRIC을 개선한 다단계 재고모형의 효과측정- 윤 혁, 이상진
- 식스시그마 실행을 위한 전략적 실행공동체의 활성화- 홍중의, 김성진, 서의호
- 대입수능 선택과목 점수조정을 위한 선형계획모형 개발 및 활용- 남보우
- 특정한 확률분포를 가정하지 않는 경우에 효용의 분산이 제품선택확률에 미치는 영향에 대한 연구- 원지성

■ 경영과학지 제28권 2호(2011. 7. 30 발행) 목차

- 전환사채 주식전환을 위한 조건부 VaR 최적화- 박구현, 심은택
- 추계적 계획법을 이용한 수술실 예약 모델과 Newsvendor 비율의 자원 효율성에 대한 영향 분석- 민대기
- IT 프로젝트 위험관리요인이 프로젝트 성과에 미치는 영향- 장성봉, 곽기영
- BPSO를 이용한 리포팅 셀 위치관리시스템 최적 설계- 변지환, 김성수
- 특허지표와 기업 성과의 인과관계에 대한 분석- 임지연, 김철영, 구자철
- 신제품개발에서 마케팅- 연구개발간 인지적 및 감정적 갈등- 조은성, 한민희, 현용진
- 제약회사의 관측전략이 의약품 처방에 미치는 영향- 박상준

■ 경영과학지 제28권 3호(2011. 11. 30 발행) 목차

- 하이브리드 다중 Hub-and-Spoke 차량 경로 계획 모형 : 현대모비스 자동차 보수용 부품 사내 운송 계획 최적화를 중심으로- 이용대, 정현중, 손영수, 윤치환
- 주서비스와 보조서비스를 갖는 시스템 설계- 김성철
- 한국 제조기업의 기술혁신보호방법 결정요인과 상호보완성- 유경진, 홍순기
- 경영환경 변화에 따른 전략, 조직구조, 조직문화 간 적합성에 관한 연구 : 포스코 사례- 김창수, 이유경
- 자료포괄분석(DEA)을 이용한 주식의 가치 평가- 김범석, 김명석, 민재형
- AHP 분석을 이용한 금융기관 운영리스크 측정- 최승일
- 모바일 마이크로블로깅(Mobile Microblogging) 서비스의 사용요인에 관한 연구- 진정숙, 조로사, 박주석
- 부정적 eWOM에 대한 이해 : 사회적 연대와 핵심 요인- 송석우, 선종학
- 정보기술 분야에서 혁신적인 기술의 수용요인에 관한 탐색적 연구- 최영진, 나중희, 정용규
- 글로벌 e-서비스 기업의 현지 생존화 전략- 민재형
- 미래사회의 고객니즈 분석을 통한 시나리오 기반의 미래 기술예측 방법론- 김영명, 김민관, 이준석, 한창희

International Journal of Management Science

■ **IJMS지 제17권 1호(2011. 5. 31 발행) 목차**

- The Effect of Consumers' Loss Aversion on Pioneering Advantage- Eugene J. S. Won
- Tuning the Architecture of Support Vector Machine: The Case of Bankruptcy Prediction
- Jae H. Min, Chulwoo Jeong and Myung Suk Kim
- A Knowledge Workers Acquisition Problem under Expanding and Volatile Demand:
An Application of the Korean Information Security Service Industry
- Hyun Min Park, Dae-Eun Lim, Tae-Sung Kim, Kilhwan Kim and Soo-Hyun Kim
- Modified (Q, r) Model for Discrete Demand- Suk C. Rim, Seung J. Noh and Hyemi Hyun
- Priority Rule Based Heuristics for the Team Orienteering Problem
- Kyoung-Woon Ha, Jae-Min Yu, Jong-In Park and Dong-Ho Lee
- Customer Order Scheduling in a Two Machine Flowshop- Jaehwan Yang

■ **IJMS지 제17권 2호(2010. 11. 30 발행) 목차**

- Integrated Inventory-Distribution Planning in a (1 : N) Supply Chain System with Heterogeneous Vehicles Incorporated- Eun-Seok Kim and Ik Sun Lee
- An Exact Splitting Algorithm for a 4-Class-Based Dedicated Linear Storage Problem
- Moon Hee Yang, Chang Hwan Choi and Hee Kim
- An Optimization Algorithm for the Maximum Lifetime Coverage Problems in Wireless Sensor Network
- Namsu Ahn and Sungsoo Park
- Dominance, Potential Optimality, and Strict Preference Information in Multiple Criteria Decision Making
- Kyung Sam Park and Dong Eun Shin
- Long Term Mean Reversion of Stock Prices Based on Fractional Integration
- Duk Bin Jun, Yongjin Kim and Dae Keun Park
- Uncertainty, View, and Hedging: Optimal Choice of Instrument and Strike for Value Maximization
- Ohsang Kwon

논문모집

한국경영과학회지, 경영과학, IJMS는 연중 접수와 심사를 하고 있습니다. 회원여러분의 많은 투고 바랍니다.

■ **학술지명: 한국경영과학회지 (2011년 10월부터 온라인투고시스템을 통하여 논문 접수)**




- ◆ 창간일: 1976년 12월
- ◆ 발간예정: 3월, 6월, 9월, 12월
- ◆ 종류: 일반 논문
- ◆ 편집방침 및 투고 요령(학회 홈페이지 참조)
- ◆ 제출처: 온라인 투고시스템에서 접수
- ◆ 한국연구재단 등재지

□ 한국경영과학회지 편집위원(2011년)

편집위원장	김종우교수(한양대 경영학과)
최적화기법 분야	조 건 교수(전남대 경영학부)
SCM/TQM 분야	신호정교수(고려대 경영대학)
확률/통계모형 분야	정용주교수(부산외대 e-비즈니스학과)
서비스경영 분야	임호순교수(고려대 경영대학)
MIS/eBiz/AI응용 분야	하성호교수(경북대 경영학부)
마케팅/경영관리 분야	김상용교수(고려대 경영대학)
재무/회계/ 금융공학 분야	박광우교수(KAIST 금융전문대학원)
기술경영/지식경영/전략경영 분야	강진아교수(서울대 산업공학과)


■ 학술지명: 경영과학

 <p>ISSN 1225-1100 KOREAN MANAGEMENT SCIENCE REVIEW 제 28 권 제 3 호 2014. 11 호 韓國經營科學會 THE KOREAN OR/MS SOCIETY</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 창간일: 1984년 10월 ◆ 발간예정: 3월, 7월, 11월 ◆ 종류: 응용논문, 서베이, 연구보고, 논설, 해설, 전망, 강좌, 산업별 응용 사례, 소프트웨어의 소개 및 해설, 기업경영사례, 기타 ◆ 편집방침 및 투고 요령(경영과학회 홈페이지 참조) ◆ 제출처: 이메일로 접수(korms@korea.com) ◆ 한국연구재단 등재지
--	---

□ 경영과학지 편집위원(2011년)

편집위원장	이창호교수(인하대 산업공학과)
수리계획법의 활용 분야	정기호교수(경성대 디지털비즈니스학부)
품질경영 및 프로세스 관리 분야	백천현교수(동의대 산업경영공학과)
확률모형 및 시뮬레이션 분야	이상헌교수(국방대 운영분석학과)
물류 및 SCM 분야	김성호교수(인하대 경영학부)
정보기술 및 e-Business 분야	한현수교수(한양대 경영학부)
기술경영 및 Telecommunication 분야	김도훈교수(경희대 경영대학)
공공 및 서비스 부문 혁신, 경영과학 교육 방법론 분야	이병헌교수(광운대 경영학과)

■ 학술지명: International Journal of Management Science(영문지)

 <p>ISSN 1526-0290 Volume 17 Number 2 November 2011 International Journal of Management Science © Emerald Group Publishing Limited http://www.emeraldinsight.com</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 창간일: 1995년 11월 ◆ 발간예정: 5월, 11월 ◆ 종류: 일반논문 ◆ 편집방침 및 투고 요령(경영과학회 홈페이지 참조) ◆ 제출처: 이메일로 접수(sphong@snu.ac.kr) ◆ 한국연구재단 등재지
---	--

□ IJMS Editor(2011)

Hong, Sung-Pil

Dept. of Industrial Engineering, Seoul National University

Editorial Board

Prof. Kyoji Hoshino Fukushima University, Japan	Prof. Robert E. Markland University of South Carolina, USA	Prof. F. P. Wheeler University of Bradford, UK
Prof. Youngho Lee Korea University, Korea	Prof. Linda G. Sprague University of New Hampshire, USA	Prof. Ki-Seok Choi Hankuk Univ. of Foreign Studies, Korea
Prof. Hiroshi Katayama Waseda University, Japan	Prof. Norma Harrison Macquarie University, Australia	Prof. Jina Kang Seoul National University, Korea
Prof. Robert C. Leachman Univ. of California at Berkeley, USA	Prof. Young-Soo Myung Dankook University, Korea	Prof. Jaewook Lee POSTECH, Korea
Prof. Woo-Je Kim Seoul National University of Technology, Korea	Prof. Kyungsik Lee Hankuk Univ. of Foreign Studies, Korea	Prof. Jin Gyo Kim Seoul National University, Korea
Prof. Seung J. Noh Myungji University, Korea		Prof. Kyungmee Kim Konkuk University, Korea

◆
최신학문동향

■ 한국경영과학회 웹진 2011년 제1호(3월호) 게재

시맨틱 웹을 활용한 사례기반추론

박상언교수(경기대 경영정보학과)

사례기반추론(Case Based Reasoning)은 과거의 사례 중에서 주어진 문제와 유사한 사례를 찾아 활용하고자 하는 연구로, 건설, 생물학, 의학, 법학, 전자상거래 등의 분야에서 활발하게 활용되고 있다. 사례는 사례의 내용과 메타정보 (인덱스)로 구성되며, 메타정보는 주어진 문제와 비슷한 사례를 검색하는 과정에서 사용된다. 검색된 유사 사례는 주어진 문제를 해결하기 위해 현재 상황에 맞도록 수정하는 과정을 거치게 된다. 이 때 미리 정의된 사례수정규칙에 따라 수정함으로써 사례의 무결성이 유지되도록 한다. 수정이 되어 성공적으로 사용된 사례는 사례 저장소에 추가된다. 이러한 사례기반추론 시스템에서 그 효과를 결정하는 가장 큰 요소 중 하나는 풍부한 사례라 할 수 있다[Tah et al., 1999].

시맨틱 웹 [Berners-Lee et al., 2001]은 기존 웹의 발전된 형태로, 정보와 웹 자원의 의미를 정의 및 표현함으로써 웹의 내용을 기계 혹은 소프트웨어가 이해하고 처리할 수 있도록 함으로써 공유 및 재사용이 가능하도록 하는데 그 목표가 있다. 시맨틱 웹의 핵심으로 의미 기반의 자원 및 자원 간의 관계 표현을 위한 온톨로지 표현 언어로 RDF, OWL이 있으며, OWL이 표현하지 못하는 추론 규칙을 표현하기 위한 SWRL이 있다. 응용분야로는 시맨틱 검색, 온톨로지를 기반으로 한추론, 온톨로지 매칭, 시맨틱 웹 포털 등이 있다.

시맨틱 웹을 사례기반추론에 적용할 경우, 사례의 교환 및 공유가 가능하게 함으로써 사례기반추론에서 가장 중요한 사례의 수를 늘리는 것이 가능하다. 즉, 서로 독립적으로 구축된 사례기반추론 시스템 사이에도 표준화된 온톨로지 표현을 통해 사례의 교환 및 공유가 가능하다. 사례의 수가 시스템의 질을 결정하는 사례기반추론에서는 이와 같은 사례의 공유가 매우 중요한 장점이 될 수 있다 [Thakker et al., 2006]. 또한, 시맨틱 웹 표준을 따를 경우, 다양한 시맨틱 웹 기술을 이용할 수 있다는 장점이 있다. 예를 들어, 표준 온톨로지를 이용하여 구축되지 않은 사례에 대해서도 온톨로지 매칭과 같은 시맨틱 웹의 기술을 사용하여 의미적인 상호운용성을 최대한 확보하는 것이 가능하다. 또한 사례기반추론 과정에서 다양한 시맨틱 웹 기반의 추론 시스템을 활용할 수 있다. 그러나, 사례기반추론의 과정이 단순하지 않기 때문에, 이러한 복잡한 과정에 시맨틱 웹을 적용하기 위해서는 해결해야 할 문제들이 아직 많다.

시맨틱 웹을 이용한 사례기반추론에 대한 연구는 다양하게 진행 중에 있다. 사례의 표현에 있어서는 RDF (Resource Description Framework) 혹은 OWL(Web Ontology Language) 기반의 온톨로지를 이용하고 있으며, 사례를 현재 문제에 맞도록 수정(adaptation)하는 과정에서는 사례수정지식(adaptation knowledge)을 Description Logic 기반의 OWL 이나 SWRL(Semantic Web Rule Language)로 표현하고 추론을 통하여 사례를 수정하는 방안이 제시되고 있다.

시맨틱 웹과 관련된 초기의 분산 사례기반추론 시스템 연구로 CBML [CBML, 2000]이 있다. 이 연구에서는 서버로부터 CBML이라는 XML 기반의 사례기반표현 언어로 사례를 가져와서 클라이언트가 활용하는 구조를 제안하였다. 사례기반추론에서 수행할 일을 서버와 클라이언트에 분배하고 CBML을 통해 서버와 클라이언트가 사례를 공유하도록 함으로써 응답시간을 높이고자 하였다. 그러나 이 연구는 단지 XML 기반으로 사례를 표현하는 것 외에는 시맨틱 웹에서 추구하는 의미적 호환성을 구현한다고 보기는 어렵다.

보다 본격적으로 시맨틱 웹을 분산 사례기반추론 시스템에 활용하고자 한 연구는 DzCBR [Lieber and Napoli, 2005]이다. 이 연구는 멀티 온톨로지 환경에서 도메인 지식과 사례수정 지식을 C-OWL [Bouquet et al., 2004]에 기반하여 표현하고 이를 적용하고자 한 연구이다. 여기서 사용된 C-OWL은 context-OWL의 약자로 여러 OWL 온톨로지 간의 매칭을 표현하기 위해 사용되는 언어이다. 즉, 각기 다른 환경에서 구축된 온톨로지들을 C-OWL을 이용해 매칭함으로써 독립적인 사례기반추론 시스템 간의 의미적 상호운용성을 확보하고자 한 것이다. 이 논문의 기여는 이렇게 표현된 사례들에 대해 OWL 기반의 규칙으로 표현된 사례수정지식을 어떻게 적용하여 사례를 문제에 맞게 수정할 수 있는지에 대한 이론을 제공한다는 데에 있다. 그러나, 이 연구는 제시된 방법론이 논리 수준의 이론에서 그치고 있다는 문제가 있다. 실제 문제에 적용하기 위해서는 해결해야 할 문제들이 아직도 많이 있다. 예를 들어 보다 구체적인 사례수정지식의 표현방안이 요구되며, 추론 엔진을 사용하여 사례수정지식을 적용하는 현실적인 방안이 제시되어야 한다.

시맨틱 웹 특히 온톨로지의 활용이 가장 활발한 분야로 의학 분야를 들 수 있다. 방대한 양의 자료를 공유하여야 하는데 반해 세부분야마다 조금씩 상이한 어휘를 사용하는 분야의 특성 상 특히 의학 분야에서 시맨틱 웹의 활용이 활발했으며, 이는 시맨틱 웹을 활용한 사례기반추론에서도 마찬가지이다. 오래전부터 ALEXIA [Bichindaritz et al., 1992], CARE-PARTNER [Bichindaritz, 1995], MNAOMIA [Bichindaritz et al., 1998] 등, 부분적인 온톨로지 기반의 사례기반추론을 이용한 의사결정지원시스템에 대한 연구가 활발하게 진행되었으며, 최근에는 이러한 사례기반추론 시스템들간의 의미적 상호운용성을 지원하기 위하여, OWL 기반의 통합된 사례표현 언어와 온톨로지를 제안한 프레임워크 - Memoire framework [Bichindaritz, 2006]가 제안되었다.

Memoire는 통합된 OWL 기반의 사례표현 언어를 제안하고 온톨로지를 구현함으로써 사례기반추론 시스템 구축을 지원하는 일련의 도구를 제공하고 있다. 온톨로지를 표현하기 위해 OWL을 사용한 것 외에도 CARE-PARTNER에서 의료 가이드라인을 제공하기 위해 사용한 규칙을 표현하는데 SWRL을 사용하였다. Memoire의 문제점은 기존 시스템에서 사용하는 사례의 매개체 용도로만 온톨로지 기반의 사례표현을 사용하고 있다는 점이다. 그리고 사례를 수정하는 과정과 규칙추론이 연결되어 있지 않다. 연구에서의 규칙추론시스템은 사례기반추론에서의 추론 용도가 아닌 독립적인 가이드라인 제시용 추론으로 사용되고 있다.

의료분야 외에 시맨틱 웹 기반의 사례기반추론 시스템에 대한 연구가 활발한 분야로 법률분야가 있다. 법률분야의 일반적인 사례기반추론은 Legal Case-Based Reasoning(LCBR)로 불리며, 시맨틱 웹이 적용되기 전에 HYPO, CATO, CABARET, BankXX, Bench-Capon 등 다양한 시스템이 있었다. 시맨틱 웹 기반의 사례기반추론과 관련해서는, 기존 시스템인 AS-CATO와 IBP LCBR 시스템을 분석하여 두 시스템에서 사용할 수 있는 법률 온톨로지를 제안한 연구 [Wyner, 2008]가 있다. 이 연구에서는 AS-CATO와 IBP를 분석하여 온톨로지를 이용한 개념의 표현과 온톨로지 추론과 LCBR 간의 관계에 대해 토론하였다. 온톨로지 구축을 위해 AS-CATO와 IBP의 사례, 매개 개념 (intermediate concept)에 대해 분석하였으며, 이를 기반으로 하여 AS-CATO와 IBP가 동시에 사용할 수 있는 클래스를 정의하고 사례비교방안을 제시하였다. 이 연구는 기존 사례기반추론 시스템을 분석함으로써 공통으로 사용 가능한 사례 온톨로지를 제시한다는데 그 의의가 있으나, 이렇게 정의된 사례를 사례기반추론에 사용하기 위한 온톨로지 추론의 역할에 대해서는 제안하지 못하고 있다.

이상의 연구를 종합해 볼 때, 시맨틱 웹을 부분적으로 활용한 사례기반추론 연구는 많지만, 이를 통합하여 하나의 완전한 프레임워크로 제안하고자 하는 연구는 부족하다고 할 수 있다. 이런 연구가 제시될 경우, 많은 분야에서의 활용이 기대된다.

참고문헌

- Berners-Lee, T., Hendler, J., and Lassial, O., "The Semantic Web", Scientific American, 2001.
- Bichindaritz I. "Case-based reasoning adaptive to several cognitive tasks", In: Aamod A, Veloso M, editors. International conference on case-based reasoning, lecture notes in artificial intelligence, vol. 1010. Berlin: Springer-Verlag; 1995. p. 391-400.
- Bichindaritz, I., "Mémoire: A framework for semantic interoperability of case-based reasoning systems in biology and medicine", Artificial Intelligence in Medicine, Volume 36, Issue 2, Pages 177-192, 2006.
- Bichindaritz I, Kansu E, Sullivan KM. Case-based reasoning in CARE-PARTNER: gathering evidence for evidence-based medical practice. In: Smyth B, Cunningham P, editors. Advances in case-based reasoning: 4th European workshop, proceedings EWCBR-98. Berlin: Springer-Verlag; 1998. p. 334-45.
- Bichindaritz I, Se'roussi B, Contraindre I, "Analogie par la Causalite". Technique et Sciences Informatiques 1992; 11(4):69-98.
- Bouquet, P., Giunchiglia, F, van Harmelen, F., Serafini, L., Stuckenschmidt, H.: Contextualizing Ontologies, Journal of Web Semantics, (2004) 1-19.
- CBML, <http://xml.coverpages.org/cbml.html>, 2000
- Tah, J. H., Carr, V., & Howes, R., "Information modelling for case based construction planning of highway bridge projects", Advances in Engineering Software, 30(7), 495-509, 1999.
- Thakker, D., Osman, T., Al-Dabass, D., "S-CBR: SEMANTIC CASE BASED REASONER FOR WEB SERVICES DISCOVERY AND MATCHMAKING", ECMS Proceedings, 2006.
- Wyner, A., "An ontology in OWL for legal case-based reasoning", Artificial Intelligence and Law, Volume 16, Issue 4, pp. 361-387, 2008.

■ 한국경영과학회 웹진 2011년 제2호(6월호) 게재

대기행렬이론에 대한 연구와 활용 사례의 최근 동향

박현민교수(배재대학교 경영학과)

여러 생산시스템 및 통신시스템의 실제 운영 환경을 계량화된 모델로 수치화하여 성능지표를 분석하는 연구는 방법론에 대한 이론 연구와 응용(application) 연구의 두 축을 서로 끌어당기며 지속적으로 발전해왔다. 최근 다양한 고객 니즈를 반영하기 위해, 또는 생산시설의 현대화와 효율적인 운영 시스템 환경 구축을 위해 시스템 설계의 기법은 다양화되고, 현실 시스템과 가장 근사한 분석 모형의 개발을 위한 모델링과 모델 분석 기법도 진화한다. 특히, 추계적 과정 또는 OR2 과목에서 소개되던 M/M/1 또는 M/G/1 모형으로 대표되던 대기행렬이론의 연구 역시 모델링의 대상이 되는 현실시스템의 변화에 맞추어 다양화와 정교화의 발전이 꾸준히 이어지고 있다.

대기행렬이론은 20세기 초 A.K. Erlang에 의한 단순한 전화교환기 성능분석으로 시작되어, 체증현상(queueing phenomena)이 발생하는 다양한 시스템으로 응용의 폭이 확대되며 이론적인 발전을 거듭해 오고 있다. 크게 작업의 도착과정과 서비스 과정으로 분류되는 시스템 운영 특성을 통계적/확률적 가정을 이용하여 모델링 한 후, 고객수 분포, 체제시간 분포 등의 주요 성능 지표를 수리적으로 분석하고 있다. 이 결과를 이용하여, 시스템의 최적 설계 및 효율적 운영 방안 수립에 적절히 활용되고 있다.

70, 80년대에 생산 및 제조 시스템과 정보통신시스템에 다양하게 응용됨에 따라, 대기행렬이론에 대한 폭넓은 연구가 국내외에서 활발히 진행되고 있다. 이러한 연구들을 살펴보면, 실제 시스템 모델링에서 가장 중요한 작업의 도착과 서비스 과정은 연속시간 확률분포(지수분포 등)를 따른다고 가정하는 연속시간 대기행렬 모형으로 분석되었다. 그런데 90년대 들어서는 디지털 통신 시스템으로의 다양한 응용가능성으로 인하여 이산시간 대기행렬 시스템(discrete time queueing system)에 대한 연구가 증대되고 있다. 이산시간 대기행렬은 이미 50년대 소개되었지만 최근 각광을 받고 있는데, 이는 비트, 셀 및 패킷 등 슬롯(slot)단위로 운용되는 디지털 시스템을 이산시간 대기행렬 모형이 보다 잘 묘사할 수 있기 때문이다. 따라서 시간 축이 슬롯 단위로 구분되는 시스템들에 대해서는 연속시간 대기행렬 시스템을 이용한 분석보다 더 정확한 분석결과를 기대할 수 있다.

여러 대기행렬모형에 대한 분석 기법도 다양화 되고 있다. M/G/1 또는 이산시간 Geo/G/1 -Geo는 고객의 도착간격이 기하분포(geometric distribution)를 따른다는 의미 - 모형에서 주로 내재점 마코프체인(embedded Markov chain) 방법이 이용되었다. 이는 대기행렬의 흐름인 시간 축에서 특정한 서비스 종료 직후 시점을 내재점(embedded point)으로 설정하고, 시스템의 상태를 내재점에서의 고객수라고 정의한다. 이들 내재점들만 관찰하여 고객수의 상태를 나열하면 마코비안 성질(Markovian property) -지수분포 또는 기하분포는 무기억 속성을 가지므로, 내재점에서 도착과정을 새로 시작하는 것과 같다 -을 갖기 때문에 각각의 상태 이동확률을 구할 수가 있다. 이 확률들을 바탕으로 내재된 시점의 시스템 상태 확률을 구할 수 있다. 또 다른 주요 분석 방법으로 부가변수법(supplementary variable technique)을 들 수 있다.

일반분포로 표현되는 서비스 시간에 대해 잔여 서비스 시간(또는 경과 서비스 시간)의 정보를 부가 변수화하여 고객수 상태 벡터에 포함시킨다. 마코비안화된 시스템에 대한 방정식을 세워, 고객수의 확률을 유도할 수 있다.

그런데, 통신 공학 분야에서 높은 상관성(correlation)을 갖는 패킷의 도착과정을 묘사하기 위해 기존의 포아송과정(Poisson process)을 일반화한 MMPP(Markov Modulated Poisson Process) 또는 MAP(Markovian Arrival Process) 모델에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 마코비안 도착과정(MAP)은 포아송과정과 달리 상황이나 상태에 따라 도착률이 달라지는 과정이다.

포아송과정은 정상증분(stationary increment)에 의해 도착률이 일정하지만, 마코비안 도착과정은 상태 의존적(State-dependent) 특성을 가지고 있으며 위상(phase)으로 표현되는 상태에 따라서 도착률이 달라진다. 따라서, 위상의 상태 확률을 포함한 2 차원 확률 과정을 대기행렬모형 분석에 적용하는데, 고객의 도착으로 위상의 상태가 바뀔 수 있다고 가정한 모델을 MAP, 고객의 도착이 위상의 변화에 아무런 영향을 미치지 않는다고 가정한 모델을 MAPP 모형이라고 한다. 이러한 MMPP/G/1 또는 MAP/G/1 모형의 분석에는 부가변수법과 함께 행렬분석법(matrix analytic method)이 주로 이용된다. 행렬분석법은 M. F. Neuts 에 의해 개발된 이래 여러 대기행렬모형 분석에 이용되고 있다. MAP/G/1 모형에 대한 분석에 있어, 이탈시점 직후의 고객수에 대한 생성함수를 행렬로 표시하는데, 다음 번 이탈까지의 위상의 변화와 고객 도착수의 여러 조합을 정의하는 것으로 분석을 시작한다.

이러한 고객 도착에 대한 다양한 확률과정으로의 분석 외에 서버의 개수, 특정 서비스 형태, 서버 휴가 운영 정책 등에 따라 대기행렬모형을 세분화할 수 있다. 다양한 현실 시스템의 운영 환경을 제대로 묘사하기 위해 복수 서버를 갖는 모형의 분석, 유한 용량 시스템의 성능 분석, 고객의 집단 도착 또는 집단 서비스를 가정한 모형의 연구 등이 활발히 진행되고 있다. 특히, 마코비안의 도착과정을 전제하되, 집단(batch) 고객의 도착을 가정한 BMAP(이산시간 모형의 경우 D-BMAP)의 연구가 통신 공학 분야에서 활발히 진행 중이다. 휴무기간(idle period)을 거친 서버를 재가동할 때, setup 비용의 경제성을 고려한 다양한 서버 제어 정책(ex. N-policy, D-policy)을 적용한 연구에서는 최적의 시스템 운영 방안을 수치적 분석 결과와 함께 제공한다. 작업 취소와 서버고장의 현실 상황을 묘사한 negative arrival 모형의 연구에서는 다양한 시스템 운영 환경 하에 정상적으로 서비스 받고 나가는 고객수 분포와 작업취소 또는 서버 고장에 의해 이탈하는 고객 수 분포 등의 QoS 관련 성능 지표를 분석·제시한다. 그리고 서버가 휴가기간(vacation period) 동안에도 낮은 서비스율로 고객에게 서비스를 제공하는 워킹 휴가형 모형의 연구도 꾸준히 이어지면서 여러 휴가 모형에 대한 비교 분석이 이루어지고 있다.

여타 확률모형 분석 방법과 마찬가지로 대기행렬의 이론도 보다 현실성 높은 분석결과를 위해 모델의 가정이 일반화되고 다양화되고 있다. 더불어 모델에 대한 보다 정확한 분석을 이끌어가기 위해 분석 절차와 방법에 대한 연구도 심화·발전되고 있다. 앞으로도 다양한 현실 시스템에 적합한 대기행렬모형 연구의 확대 발전을 통해 분석 이론은 더욱 정교화되고, 연구 결과의 응용 가능성도 더욱 확대되기를 기대한다.

■ 한국경영과학회 웹진 2011년 제3호(9월호) 게재

사이버 위협 예측 방법론 동향 분석

김현우교수(경일대 경영학부)

인터넷을 비롯한 정보통신기술의 발전으로 국가 경제와 산업에 막대한 가치가 새롭게 창출되면서 국가 사회는 정보시스템에 대한 의존도를 날로 높이게 되었고, 인터넷의 범용적인 사용을 통해 컴퓨터에 저장되어 있는 대량의 정보와 각종 기관들의 관리시스템이 네트워크로 연결되었다. 이와 함께 사회 주요 시설에 존재하는 취약성을 이용한 전자적 침해와 사이버 위협에 대한 위험도가 증가하게 되면서, 대부분의 업체 및 공공기관들에게 사이버 위협들로부터 정보기술 인프라 및 서비스를 보호하기 위한 정보보호시스템의 도입이 더욱 중요하게 인식되고 있다. 또한 기존의 보안 시스템들이 사이버 위협 발생 시 이를 탐지하고 사후 대응하는 단계에 머무르면서 사이버 위협의 발생으로부터 대응하기까지 비교적 많은 시간이 소요된 반면, 최근에는 사이버 위협이 가시화되기 전에 발생 가능한 잠재 위협을 미리 예측하여 사전에 대응할 수 있는 사이버 위협 예측 방법론에 대한 연구가 활발하게 진행되면서 이를 활용한 시스템이나 정보서비스가 점차 늘어나고 있는 추세이다.

기존의 예측 방법론은 기상 예측, 증시 예측, 경제 흐름 예측 등의 분야에서 주로 자연재해 예방 및 정치, 경제, 사회적 이윤을 목적으로 이용되어 왔다. 사이버 위협 예측 방법론에 대한 연구는 타 분야의 예측 기술 수준에 비해서는 부족하지만, 최근 사이버 분야에서의 보안사고가 심각하게 대두되면서 미래에 사이버 위협이 어느 정도의 빈도로 발생할 지를 결정하기 위한 예측 방법론의 필요성은 어느 때보다 증가하였다. 그리고, 이러한 사이버 위협의 발생 빈도는 시간에 따라 표현되어지는 시계열 데이터로 구성될 수 있어서 사이버 위협 발생 빈도를 예측하기 위해 시계열 분석을 이용한 예측 방법론이 널리 활용되고 있다(Brockwell and Davis, 2002).

시계열은 일별, 주별, 월별, 분기별, 연별처럼 일정한 시간간격으로 과거에 발생한 실측치를 순서대로 나열한 것이다. 이러한 시계열은 과거 오랜 기간 동안의 자료가 축적되어 있고, 추세가 분명하여 안정적인 경우에 예측에 사용할 수 있다. 시계열 분석의 가정은 예측하고자 하는 값이 과거에 발생했던 패턴대로 결정된다는 것이기 때문에 일반적으로 장기 예측보다는 단기예측을 수행할 때 주로 이용된다. 시계열 분석에 있어 과거의 시계열자료는 종속변수이고 시간은 독립변수가 된다. 즉, 시간에 따라 대상 자료가 어떻게 변화하는지를 분석하여 이를 모형화하고, 모형을 이용하여 미래의 시간에 따른 대상 자료의 변화를 예측하는 것이다. 시계열을 분석하여 예측하기 위해 여러 모형이 사용되는데 어떤 모형은 과거 자료 속에 존재하는 불규칙변동을 고르게 하기도 하고, 어떤 모형은 자료 속의 특정 패턴을 규명하여 이 패턴이 미래에 계속될 것이라는 전제하에 예측을 수행하게 된다. 따라서, 시계열분석은 시계열에 영향을 미치는 변수들을 하나하나 규명하지 않고, 다만 영향에 미치는 모든 변수들의 총체적인 결과만을 반영한다.

시계열 분석 방법은 분석 영역에 따라 크게 시간영역(time domain)과 주파수 영역(frequency domain)에서의 분석으로 구분되는데, 시계열 자료로부터 다가올 미래에 대한 시계열 값들을 예측하기 위해서는 시간영

역에서의 분석 방법인 평활법, 분해법, 자기회귀이동평균법 등을 이용한다. 권기훈 등(2004)은 지수평활법을 이용한 네트워크 조기 경보 기법을 제안하였는데, 지수평활법을 이용한 광대역 네트워크의 포트별 트래픽 분석을 통하여 이상으로 추정되는 급격한 트래픽의 증가를 적절히 탐지할 수 있음을 보여주었다. 또한 다음 시점의 실제치의 이상 유무를 판단하는 기준으로 관리한계란 개념을 사용하였다. 관리한계란 통계적 품질관리에서 사용되는 개념으로, 제품의 특성치가 상한과 하한사이에 존재할 경우 제품은 정상적인 상태라고 판단하고 이 범위를 벗어나면 비정상적인 상태라고 판단하여 이상의 원인을 파악하는 방법이다. 이를 네트워크 트래픽에 적용하면 트래픽이 급격히 증가하여 관리한계를 벗어날 경우에 비정상적인 트래픽의 증가가 발생했다고 판단할 수 있다.

Ye et al.(2004)은 정상 행위에 대한 모델을 도출하고 여기에서 벗어나는 행위를 이상 행위로 간주하여 이상 행위 발생 여부를 예측하는 EWMA(exponentially weighted moving average, 지수가중이동평균) 예측 모형을 제안하였다. EWMA 예측 모형은 정상 행위의 학습 및 예측을 위해 Markov Chain 모델을 사용하고, 이상 행위의 발생 여부를 예측하기 위해 지수가중이동평균법을 이용한다. 또한 예측되는 정상 행위와 관측된 행위 간의 차이를 통해 사이버 위협의 발생 여부를 탐지하기 때문에 예측되는 정상 행위와 실제 관측된 행위 간의 편차를 계산하기 위해서 Chi-square distance를 사용한다. EWMA 예측 모형을 이용하면 알려지지 않은 비정상 행위에 대한 예측이 가능하지만, 정상 행위에 대한 예측이 정상 범위를 벗어날 경우 비정상 행위로 잘못 예측할 수 있다.

Govindu(2005)는 Markov 모델 기반의 상태 전이 분석 방법을 사이버 위협 예측을 위해 제안하였다. 네트워크 정보 수집을 이동 에이전트가 수행하는 환경에서 현재 상태를 전이 상태로 표현하고 앞으로 다가올 상태를 입력값에 따라 관별하여 어느 상태로 전이할지를 예측하였는데, 이를 위해 먼저 네트워크와 호스트 상의 보안 정책과 각 보안 정책 위반 시의 상태를 정의하고 각 상태 간의 전이를 위한 Markov 모델을 정의하였다. 또한 사이버 위협 예측 확률의 정확성을 높이기 위해 네트워크 정보, 로컬 호스트 정보, 사용자 프로필 등의 정보를 모두 상태 전이 분석에 활용하였다.

Peddabachigari et al.(2007)은 여러 사이버 위협에 대한 탐지를 시도한 결과 위협타입에 따라 정확하게 탐지하는 기법이 서로 다른 것을 파악하고 각각의 위협타입에 따라 가장 높은 탐지율을 보이는 기법을 적용함으로써 전체 탐지율을 높이는 방법을 제안하였다. 이를 위해 네트워크 트래픽을 대상으로 Decision Tree(DT), Support Vector Machines(SVM), Hybrid DT-SVM, Ensemble of DT, SVM and DT-SVM의 기법을 이용하여 사이버 위협 탐지를 시도하고, 각 위협타입별로 탐지율이 가장 높은 방법을 해당 공격을 탐지하는데 사용한다. 이를 통해 위협탐지의 정확도를 높이는 동시에 위협탐지를 위한 시스템의 부하는 최소화할 수 있었다.

Kim et al.(2008)은 사이버 위협이 국가의 자원을 소모하는 양상으로 진화함에 따라 사이버 위협 대응 시스템의 국가 중심 운용 필요성을 강조하면서 사이버 위협을 조기에 탐지하기 위한 조기경보시스템 프레임워크를 제안하였다. 제안된 사이버 위협 예측 프레임워크는 수집, 분석, 보고의 3가지 모듈로 구성되어 있으며 그 중에서도 가장 중요한 기능을 수행하는 분석 모듈은 잠재된 사이버 위협을 효과적으로 예측하기 위하여 기존에 활용되는 시계열 분석 기법, Markov 모델 기반 통계적 기법, 데이터마이닝 기법을 조합하여 적용하였다. 그리고 실험을 통하여 3가지 전통적인 예측 기법을 각각 조합하는 방법만으로도 사이버 위협 예측 성능을 향상시킬 수 있음을 증명하였다.

이와 같이 최근 사이버 위협으로 인한 피해 규모가 방대해지면서 이를 사전에 예측하고 대응하기 위한 시스템의 필요성이 어느 때보다 증가하였으며, 이는 지속적인 사이버 위협 예측 방법론에 대한 연구로 나타나고 있다. 특히 여러 예측 기법의 장점을 접목한 하이브리드 기법들이 제시되면서 사이버 위협에 대한 보다 신속하고 적절한 대응이 가능해 질것이라고 예상해 본다.

참고문헌

권기훈, 한영구, 정석봉, 김세현, 이수형, 나중찬, "트래픽 분석에 의한 광대역 네트워크 조기 경보 기법," 정보보호학회, 제14권, 제4호(2004), pp.111-121.

Brockwell, P.J. and Davis, R.A., Introduction to time series and forecasting, 2nd, Springer-Verlag, 2002.

Govindu, S.K., "Intrusion forecasting system", Security Focus, 2005.

Kim, S., Shin, S.J., Kim, H., Kwon, K.H. and Han, Y., "Hybrid Intrusion Forecasting Framework for Early Warning System", IEICE Transaction on Information and Systems, Vol. E91-D, No. 5 (2008), pp.1234-1241.

Peddabachigari, S., Abraham, A., Grosan, C. and Thomas, J., "Modeling Intrusion System Using Hybrid Intelligent Systems," Journal of Network and Computer Applications 30 (2007). pp.114-132.

Ye, N., Chen, Q. and Borrer, C.M., "EWMA forecast of normal system activity for computer intrusion detection", IEEE Transactions on Reliability, Vol. 53, No. 4 (2004), pp.557-566.

■ 한국경영과학회 웹진 2011년 제4호(12월호) 게재

주파수 소요량 산출 방법론 연구 동향

양원석교수(한남대 경영학과)

주파수는 이동통신 사업을 위해 반드시 필요한 자원이나 이동통신사업자가 주파수를 확보하기 위해서는 막대한 비용이 소요된다. 이동통신사업자에게는 기존 주파수의 효율적인 운영이 필요하다. 신규 주파수를 확보하는 경우에는 미래의 통화량을 수용하고 사업성을 확보할 수 있도록 주파수 소요량을 정확하게 산출해야한다. 한편, 주파수는 국가적으로 한정된 자원이다. 정부에서는 주파수 분배 시 사업자가 이윤을 극대화할 수 있는 주파수 할당량과 대가를 산정하여 사업자가 주파수를 효율적으로 이용하도록 유도해야 한다. 국가적인 관점에서도 신규 이동통신서비스의 주파수를 할당하는 경우 정확한 주파수 소요량 산출이 요구된다.

현재까지 국내에서는 이동통신서비스의 주파수 할당 시 ITU-R 권고안을 기반으로 주파수 소요량을 산출하였다. ITU(International Telecommunication Union)에서는 IMT-2000 서비스의 주파수 소요량을 산출하기 위해 ITU-R M.1390과 ITU-R M.2023 권고안을 제시하였다. ITU-R M.2023에서는 음성과 회선데이터와 같은 회선교환 서비스뿐만 아니라 2Mbps급의 고속 패킷교환 멀티미디어 서비스를 고려했다. 패킷교환 서비스의 특성을 반영하기 위해 지연시간을 품질기준으로 고려하여 시스템 용량을 산정하였다. ITU-R의 주파수 소요량 산출 방법론에서는 필요 시스템 용량에 system capability를 적용하면 필요 주파수량을 얻게 된다.

음성전화와 같은 회선교환 서비스에서는 회선을 점유하여 서비스를 제공한다. 다른 이용자의 서비스를 전송하기 위해 현재 이용 중인 회선을 공유할 수 없다. 시스템 용량이 부족하면, 즉 시스템에 여유 회선이 없으면 통화가 차단(blocking) 된다. 따라서 품질 기준인 차단률 허용치를 충족시키며 트래픽을 수용할 수 있는 시스템 용량을 분석한다. 회선교환 시스템에서는 전통적으로 M/M/c/c 대기행렬모형(queueing model)의 얼랑-B 공식을 이용하여 시스템 용량을 산출한다. 패킷교환 서비스는 시스템에서 패킷을 이용하여 데이터를 전송한다. 회선교환 서비스와 다르게 여러 서비스의 데이터 패킷들이 회선을 공유할 수 있다. 용량이 초과되는 경우에는 패킷이 차단되지 않고 버퍼에서 대기하게 된다. 패킷의 전송 지연(delay)이 발생하므로 지연시간이 패킷교환 서비스의 중요한 품질 척도가 된다. 패킷교환 서비스에 차단이 발생하는 M/M/c/c 대기행렬모형을 적용할 수 없으므로 시스템 용량 산정을 위해 얼랑-B 공식을 적용할 수 없다. ITU-R M.2023 권고안에서는 차단이 발생하지 않는 M/M/c 대기행렬모형을 이용하고 지연시간을 품질 기준으로 적용하여 패킷교환 서비스의 시스템 용량을 산정했다.

ITU-R M.2023 권고안은 패킷교환 서비스의 시스템 용량 산정 방법론으로서 몇 가지 한계가 있다. ITU-R M.2023에서는 활성화율(activity factor)을 반영하여 트래픽을 산출했다. M/M/c 대기행렬모형에는 전송채널이 c개 있다. 활성화율을 반영한 트래픽은 평균 필요 회선 수를 의미한다. 결과적으로 데이터 서비스를 위해 복수 개의 회선을 가변적으로 할당하여 가변 전송속도 제공하는 이동통신시스템을 M/M/c 대기행렬모형으로 모형화한 것이다. 이러한 시스템 운영 방식은 차단이 발생하지 않을 뿐 채널의 점유라는 개념을 적용하는 회선교환 방식에 가깝다. 패킷교환 방식은 회선교환 기반의 가변전송속도와 개념이 다르다. 패킷교환 방식에서는 별도의 채널을 점유하여 데이터를 전송하지 않고 다중화 및 스케줄링을 통해 여러 서비스의 데이터 패킷을 하나의 채널로 전송한다.

ITU-R M.1768 권고안에서는 ITU-R M.2023 권고안을 확장하여 다양한 서비스, 서비스 제공 환경, 전파 환경을 고려하였다. 특히, 패킷교환 서비스에 적합한 시스템 용량 산정 방법론을 제시하였다. ITU-R M.1768에서는 M/G/1 비축출형(non-preemptive) 우선순위(priority) 대기행렬모형을 이용하여 패킷교환 서비스를 전송하는 이동통신시스템의 용량을 산정하였다. 첫째, 데이터 패킷의 발생 패턴, 패킷 크기의 다양성, 다중화라는 측면에서 M/G/1 대기행렬모형이 패킷교환 시스템에 적합하다. 둘째, 트래픽 클래스에 따라 패킷의 전송 우선순위가 다르므로 우선순위 대기행렬모형이 적합하다. 셋째, 이동통신시스템에서 패킷 전송 시에 패킷 스트림 간의 우선순위를 고려하나 우선순위가 낮은 패킷을 축출하지 않으므로 비축출형 서비스 정책이 합리적이다.

향후 주파수 소요량 산출 방법론에서 추가로 고려할 사항은 다음과 같다. 첫째, ITU-R 권고안에서는 경제성의 개념을 적용하여 주파수 소요량을 산출하지 않았다. CDMA의 경우, 트래픽이 급증하여 시스템에 과부하가 발생하는 경우, 주파수를 추가로 할당하지 않고 셀분할을 통해 트래픽을 분산 수용할 수 있다. 이동통신시스템의 망운영 특성을 반영하면 주파수 소요량 및 주파수 확보 비용을 절감할 수 있다. IMT-Advanced 시스템에서도 망운영의 유연성을 반영하면 주파수 소요량 산출에 경제성 개념을 적용할 수 있으리라 기대한다. 둘째, 이동통신시스템에서도 데이터 트래픽의 자기유사성(self-similarity)에 대한 분석이 필요하다. 자기유사성이 존재한다면 M/G/1 대기행렬모형을 적용하기 어려우므로 ITU-R M.1768의 패킷교환 서비스 용량산정 방법론을 수정해야 한다. 셋째, ITU-R M.1768에서는 다양한 상황을 모두 포괄하다보니 추정해야할 모수(parameter)가 많다. 이동통신서비스가 급변하고 있으므로 모수 추정의 정확성을 제고해야 한다.

회원동정

□ 강기연박사과정(서울대, 지도교수: 강진아), IAMOT 최우수 논문상 수상

서울대 공과대학 기술경영경제정책과정 박사과정 강기현 학생(지도교수: 강진아)의 발표논문이 2011 International Association for Management of Technology (IAMOT) 학회의 최우수 학생 논문(Best Student Paper Award)으로 선정되었다. IAMOT는 기술경영분야의 글로벌 학회 중 가장 큰 규모를 자랑하고, 현재 전세계 79개국의 기술경영 전문가, 기업 실무진, 학자들이 활발히 활동하고 있다. 이번에 최우수 학생 논문상을 수상한 논문의 제목은 “External Technology Sourcing & Internal R&D Capabilities: Complements vs. Substitutes for Technology Innovation”이다.

□ 박진우학회회장(서울대), 제10회 한국SCM대상 개인부문 수상

지난 11월 10일 한국과학기술원에서 개최된 제10회 한국SCM 대상에서 우리 학회 회장인 박진우교수께서 개인부문을 수상하였다. 금번 한국SCM대상은 개인부문 이외에 제조부문에는 대우조선해양, 로지스틱부문은 KGB택배사, 유통부문에는 롯데마트와 농수산식품이 수상하였다.

□ 김세헌명예회장(KAIST), 한국과학기술한림원 정회원 선정

학회 명예회장인 김세헌교수(KAIST)께서 한국과학기술한림원 정회원으로 선정되었다. 한국과학기술한림원은 교육과학기술부에서 과학기술분야 회원들의 부문별 전문성을 활용한 국가과학기술창달을 목적으로 1994년에 창립한 기관으로서 국내외 교수, 연구원들로 구성되어 있으며 공학부 130명 포함 총 500명으로 구성되어 있다.

회원현황

2011년 12월 현재(12월 28일 기준)회원 현황은 다음과 같습니다.

회원구분	회원수
명예회원	2
특별회원	12
단체회원	12
도서관회원	144
정회원	1,515
종신회원	669
학생회원	1,034
합 계	3,388

신입회원 현황

한국경영과학회의 신입회원이 되신 것을 진심으로 환영합니다.(2011년 1월 1일 ~ 12월 28일)

<p>종신회원</p>	<p>원지성(동덕여대), 백상엽(LG CNS), 박경삼(고려대학교), 황영현, 황인석(서울시립대), 문용마(서울시립대), 유홍준((주)한국정보감리평가원), 강장하(조선대), 홍종의(포항공대), 강희택(서남대), 박광우(KAIST)</p>
<p>정 회원</p>	<p>이용대(현대모비스), 윤치환(현대모비스), 민대기(이화여대), 최해룡(현대오토에버), 조은성(광운대), 조정은(경성대), 김재향(밸텍컨설팅 코리아), 박대범(한국휴렛팩커드), 김범석(서강대), 손병규((주)한빛파워), 정환(중앙대), 서아영(이화여대), 박종한(한국과학기술원), 박건수(한국과학기술원), 이주원(AIA 생명보험), 심현식(삼성전기), 윤희정(성신여대), 이민순(성신여대), 김춘식(동국대), 강선아(금오공과대학교), 손무성(고려대), 박성일(한양대), 양영형, 오석문(한국철도기술연구원), 강병국(대한전선 기술연구소), 노승국(KAIST), 이강원(서울과학기술대), 한재준(인하대), 최병천(충남대), 조현기(방위사업청), 선종학(전북대), 최영진(을지대), 유경진(국가과학기술위원회), 백헌(서강대), 이현규(KAIST), 정광현(홍익대), 이상욱(한국마이크로소프트), 천성용(단국대), 박명선, 이진성(경희대), 김문섭(계명대), 김재범(성균관대), 유연성(인천경제자유구역청), 김각규(국방대), 문성민(해군사관학교), 권영관(서강대), 오덕교(한국기업지배구조원), 주기중(계명대), 최준성(삼성탈레스), 박소연(서강대)</p>
<p>학생회원</p>	<p>이혁성(한국과학기술원), 김상태(GM코리아), 고광수(고려대), 임창묵(한양대), 신동엽(한성대), 박준호(서울대), 엄수현(인하대), 백종태(인하대), 박순형(인하대), 김정훈(서울대), 루이 꼴레(서울대), 정중희(한양대), 코로나(아주대), 바트볼트(인천대), 이지은(부산대), 조인준(한양사이버대), 박찬우(고려대), 박성우(고려대), 조윤주(포항공대), 김윤대(포항공대), 김지훈(고려대), 서강원(국방대), 이정우(한국과학기술원), 선영록(조선대), 김만재(조선대), 송종원(조선대), 김현진(경희대), 박원준(고려대), 이준혜(고려대), 김민준(포항공대), 구본태(과학기술연합대학원대), 강지훈(고려대), 서희연(연세대), 박상용(경희대), 임선훈(경상대), 김재호(서울도시가스), 원유훈(서울도시가스), 김민정(쌍용건설), 정상준(컨피테크), 작드수령(전주대), 신호인(서울대), 박준호(서울대), 정익균(고려대), 이재용(리플래시기술(주)), 장정수((주)씨앤엠 송파케이블TV), 엄인아((주)유에스아이에스), 이현석(고려대), 이수연((주)이브자리), 김영애(성바오로딸수도회), 우수한(고려대), 길혜준(고려대), 김상철(한성대), 최인철(홍익대), 오성환(고려대), 임현성(홍익대), 방한울(홍익대), 강호운(홍익대), 김병목(홍익대), 심영현(한양대), 김정(한양사이버대), 김수민(경희대), 김용배(고려대), 유재언(고려대)</p>
<p>특별회원</p>	<p>골드- 시그네틱스(주), 코리아에프티(주), 엔카네트위크(주) 실버- 한솔테크닉스, 동양생명, 롯데정보통신, 소만사 브론즈- 서울테크노파크</p>

관련행사소식 (※ 자세한 내용은 학회 홈페이지 관련소식 게시판 참조)

□ IFORS News December issue 발행

⇒ http://ifors.org/newsletter/december2011_f.pdf. 에서 보실 수 있습니다.
(학회 홈페이지 관련소식 게시판에 파일 업로드 되어 있습니다.)

□ The 7th International Congress on Logistics and SCM Systems

The 7th International Congress on Logistics and SCM Systems, June 7-9, 2012. Seoul, Korea
“Unfolding the New Era of Business Collaboration”

▶ Important due dates

Abstract or Full Paper Submission : February 28, 2012
Notification of Acceptance : March 20, 2012
Submission of Final Manuscript : April 10, 2012
Pre-registration : April 10, 2012

□ The Eleventh International Conference on Information and Management Sciences

The Eleventh International Conference on Information and Management Sciences in Celebration of the 60th Birthday of Prof. Shu-Cherng Fang, August 3-8, 2012, Dunhuang, China

▶ Important Dates

Contributed Papers or Proposals : March 3, 2012
Notification of Acceptance : May 3, 2012
Final Manuscripts Due : June 3, 2012
Early Registration : June 3, 2012
Conference Date : August 3-8, 2012

□ 2012년 일본OR학회 춘계 연구발표회 아시아 워크숍 계획 공지

2012년 일본OR학회 춘계 연구발표회가 방위대학교 주관으로 열립니다.

- 일정 : 2012년 3월 27일(화), 28일(수)
- 장소 : 일본 방위대학교 (카나카와켄 요코스카시)
- 특별테마 : 동일본 대震災; 復興으로의 길과 OR
- 특별강연 : “동일본 대震災과 그 復興”, 방위대학교장 五百__頭 眞氏
“TBA”, 동경대학 생산기술연구소 특임교수 荻本和彦氏
- 발표분야 : 산업공학, 경영과학, 운영분석 관련분야
- 발표초록 접수기한 : 2011년 12월 12일 ~ 2012년 1월 20일

□ 2012 INFORMS International Conference Beijing, June 24-27, 2012 in Beijing, China

The Health Application Society within the Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS) is sponsoring the Health Applications track of the 2012 INFORMS International Conference Beijing, June 24-27, 2012 in Beijing, China. The theme of the conference is OR/MS for a Sustainable World. The conference will showcase OR/MS research around the world that addresses relevant challenges and opportunities.

➤ **Important Dates**

- February 13, 2012 Abstract submission deadline
- May 5, 2012 Authors' deadline for final abstract changes
- May 14, 2012 Early registration deadline

□ **CFP- KI Special Issue on Social Media**

KI Special Issue Call for Papers on Social Media
 KI - Künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence) / <http://www.kuenstliche-intelligenz.de/>
 A Springer publication, ISSN 0933-1875 (Print), 1610-1987 (Online)

➤ **Deadlines**

- Submissions open until January 9, 2012
- Camera-ready copies of revised papers by April 30, 2012
- Pre-Publication of accepted papers via Springer Online First™ in June 2012
- Printed version of this Special Issue: Fall 2012

□ **The 2012 International Conference on Logistics and Maritime Systems**

➤ **Submission schedule**

- Full paper submission deadline: January 31, 2012
- Notification of acceptance: March 31, 2012
- Final paper due: May 31, 2012
- Author registration deadline: May 31, 2012
- Workshop website: <http://www.logms2012.uni-bremen.de>
- Enquiries: logms2012@uni-bremen.de



교재소개 (※ 학회 홈페이지에 게재된 웹진으로 접속하시면 더욱 자세한 정보를 보실 수 있습니다.)

			
<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 오재인(단국대) ■ 출판사: 탐북스 ■ 출판일: 2011. 2. 15 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 차동완(KAIST), 백천현(동의대), 정용주(부산외대) ■ 발행처: 흥릉과학출판사 ■ 출판일: 2011. 4 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 김보원(KAIST) ■ 발행처: 동서미디어 ■ 출판일: 2011. 4. 12 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 손진현 (선문대) ■ 발행처: 도서출판 오래 ■ 출판일: 2011. 2. 28

<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 강석호(서울대) ■ 출판사: 박영사 ■ 출판일: 2011. 8. 10 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 광기영(국민대) ■ 출판사: 경문사 ■ 출판일: 2011. 8. 16 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 안중호(서울대), 박철우 ■ 출판사: 홍문사 ■ 출판일: 2011. 8. 30 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저 자: 황규승, 박명섭, 박광태, 김대기, 임호순(고려대) ■ 출판사: 홍문사 ■ 출판일: 2011. 8. 30

공 고

입회안내 및 연회비 납부 안내

본 학회에 입회를 원하시는 분께서는 한국경영과학회 홈페이지(<http://www.korms.or.kr>)에서 회원가입하신 후 아래의 방법으로 연회비 및 입회비를 납부하시면 됩니다.

*** 회비납부방법 : 지로용지 및 은행계좌 이용, 신용카드 납부**

- 1) 지로번호: 7514010
- 2) 우리은행: 188-04-100060 / 국민은행: 010-01-0369-900 예금주: 사)한국경영과학회
- 3) 신용카드 결제: 학회 홈페이지에서 회원 로그인 후 결제가능

분 류		입회비	연회비	비 고
특별회원 (기업체)	다이아몬드	-	5,000,000	
	골 드	-	2,000,000	
	실 버	-	1,000,000	
	브론즈	-	500,000	
단체회원	기관회원	-	200,000	기업이나 기관의 자료실
	도서관회원	-	100,000	도서관이나 대학의 학과 자료실
정회원	일반회원	5,000	35,000	
	종신회원	(일시납) 350,000		
학생회원(석사과정까지)		5,000	20,000	

소식지(웹진) 원고모집

■ 소식지(웹진)에 게재 될 원고를 모집합니다. 소식이 있으신 분은 사무국으로 보내주시기 바랍니다.

☞ 원고 보내실 곳 E-mail: korms@korea.com

☞ 원고마감: 3월 20일(제1호), 6월 20일(제2호), 9월 20일(제3호), 12월 20일(제4호)

- 연구하고 계시거나 소개하고 싶으신 최신학문 동향에 관한 내용을 보내주시면 [최신학문동향란에 게재해드립니다.
- 회원 동정, 교재 및 모임소개에 관한 내용이 있으시면 보내주시기 바랍니다.
- 추천하시고 싶은 인터넷 사이트가 있으시면 간단한 설명과 함께 보내주시기 바랍니다.

〈소식지 구성〉

학회소식	회원동정	회원현황	편집부 소식
최신학문동향	관련학회 소개	교재소개	기타

협찬사 및 특별회원사

 한 화		삼성SDS 
		 THE POWER TO KNOW.
smart solution 		 코리아에프티주식회사
		 한솔테크닉스
		
posco 포스코경영연구소		 한국생산성본부 KOREA PRODUCTIVITY CENTER
 SOMANSA	 (주)이레테크	 서울테크노파크 SEOUL TECHNOPARK