

국내 ITS 산업 활성화를 위한 정책적 방안 연구

박용서*, 이재경**, 이진호***, 강병권****
가천대학교*, 넥스타스주식회사**, 도화엔지니어링***, 순천향대학교****

Policy Plans for Activation of Korean ITS Industry

Yong-Seo Park*, Jae-Kyoung Lee**, Jin-Ho Lee***, Byeong-Gwon Kang****
Dept. of Electrical Engineering, Gachon University*
Nextas Co. Ltd.**
Dohwa Engineering Co. Ltd.***
Dept. of Information and Communication Engineering, Soonchunhyang University****

요약 현재 국내의 ITS(Intelligent Transport Systems) 정책은 그 추진 주체가 국토교통부와 경찰청으로 이원화 되어 있기 때문에 단일의 표준을 마련하는데 어려움을 겪고 있고, 이러한 이유로 관련 산업의 발전이 정체되어 있는 실정이다. 본 논문에서는 국내 ITS의 정책적 현황을 분석하여, 다음과 같은 ITS 활성화 방안을 제안하였다. 첫째, ITS 산업과 관련된 정부 부처 간의 합의를 통하여 사업 추진 주체를 일원화시켜 ITS 관련 정책을 또한 단일화해야 하며, 둘째, ITS를 사회간접자본으로 인식하여 국가 인프라로 구축을 진행하여야 한다. 셋째, 서비스 범위를 일반 이동통신과 혼동되지 않도록 ITS 목적에 맞게 정의하여야 한다.

주제어 : ITS산업, 교통정보시스템, UTIS, DSRC, WAVE, 정책

Abstract Current Korean ITS policies are decided by two persuading parties, so that ITS industry has great difficulties in establishing unified policies and developing ITS related industries. This paper provides the analysis of current Korean ITS policy issues, and suggests the ways how to activate the ITS industry. First, the ITS policy should be unified through agreement between related departments in government. Second, ITS should be recognized as social overhead capital and thus implemented as national infrastructure. Third, define the range of ITS services to prevent confusion with general wireless and mobile communication services.

Key Words : ITS Industry, Traffic Information System, UTIS, DSRC, WAVE, Policy

1. 서론

국내에서는 ITS가 DSRC(Dedicated Short Range Communication) 방식으로 고속도로와 국도 일부에 설치되어 운영되고 있다. ITS관련 정책이 시행된 지 이미 10여년이 지났지만 ITS 서비스는 다른 주요 통신 서비스에

비해 많이 낙후되어 있다. 이러한 현상의 원인은 여러 가지가 있겠으나, 현재 국내에서는 ITS 정책의 추진 주체가 국토부와 경찰청으로 이원화 되어 있고, 발전 방향 또한 이원화 되어 있으므로 사회 수요에 맞맞추어 ITS 업계와 기술이 발전하는 데에 한계가 있을 수밖에 없는 구조이다. 복잡하고 다원화된 의사결정 주체로부터의 다양한 견

* 본 논문은 2013년 가천대학교의 학술연구비에 의하여 지원되었음(GCU-2013-R154)

Received 6 May 2013, Revised 3 June 2013

Accepted 20 June 2013

Corresponding Author: Jae-Kyoung Lee(Nextas Co. Ltd.)

Email: jackye@naver.com

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

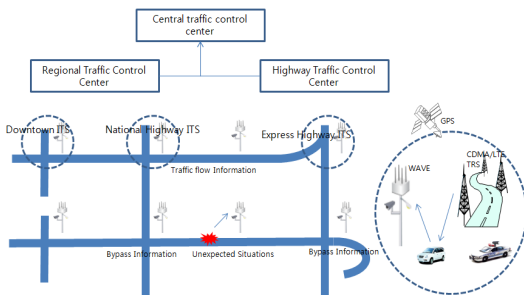
해를 단일 정책으로 수립하는 과정은 상당히 어려운 작업이기도 하겠으나, 현대 사회에 있어 ITS 정책은 교통 정책과 함께 사회 기반 시설인 교통 시설물 관리까지 관련된 폭넓은 정책으로서 한 나라의 사회경제적 발전 척도로 까지 확장해서 해석할 수 있다. 본 논문에서는 국내의 ITS 동향 및 정책적 문제점을 분석하여 당면한 문제점들을 분석하고 이에 대한 대책과 정책적 추진사항을 제시하고자 한다. 그리고 정책 제안에 있어서는 행정학 분야에서 널리 사용하고 있는 정책 의사 결정 모형[1-5]을 활용하고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 국내외 ITS 서비스 동향을 기술하고, 3장에서는 국내 ITS 정책의 문제점을 분석하여, ITS 활성화를 위한 정책 및 실현 방안을 제안하고 4장에서는 결론을 기술한다.

2. ITS 서비스 동향

국내 ITS 서비스는 국토부를 중심으로 제공되는 DSRC/WAVE 서비스와 경찰청이 중심이 되어 제공하는 UTIS 방식의 서비스가 있다. Fig.1은 전국 통합 ITS망 구성도를 나타내고 있다.

2.1 UTIS 방식 서비스

도시지역에서 교통정보의 수집 및 관리 그리고 교통정보의 제공을 위하여 전문화된 교통정보 체계인 UTIS는 경찰청의 주도로 도로교통공단 그리고 지방자치단체와 협력을 통하여 2005년부터 전국 주요 도시에 교통정보기반시설을 설치하는 사업이다[6,7].



[Fig. 1] Nationwide integrated ITS network configuration[6]

UTIS 사업의 목적은 도시지역에 최적화된 교통정보 시스템의 구축을 통하여 정확한 교통정보를 수집하여 이를 운전자에게 제공함으로써 교통 혼잡을 감소시키고 궁극적으로는 물류 효율화를 통하여 국가경쟁력을 강화하는 데 있다. 또한 전국을 단일 교통 정보권으로 관리하여 효율성을 증대시키고, 교통사고 감소 및 국가차원의 사회 경제적 비용 절감 등을 목표로 하고 있다.

교통과학기술연구원[7]에 의하면, “UTIS는 정부 주도로 도시지역에 최초로 구축하는 표준화된 첨단교통정보시스템”으로서 어떤 도시에서든 동일 사양과 성능의 시스템이 설치되기 때문에 운영 및 유지관리의 효율성과 정보의 통합성이 우수하다.

UTIS 사업은 전국을 대상으로 추진되는 만큼 많은 예산과 시간이 소요된다. 2005년 시범사업을 시작으로 2013년 12월 하남시의 사업이 준공되면 수도권의 22개 주요 도시에 대한 UTIS 구축이 모두 완료된다.

또한, 2011년부터는 부산권 4개 도시(부산, 창원, 김해, 양산)를 시작으로 2020년까지 전국 15개 권역 62개 도시에 UTIS 구축이 모두 완료되면 전국을 실질적인 단일 교통 정보권으로 묶어 체계적이고 효율적인 관리가 가능하게 된다.

2.2 DSRC/WAVE 방식 서비스

DSRC는 한국도로공사의 하이패스 서비스에 사용되고 있는 무선 통신 방식이다. 근거리 통신용이므로, 기술적 한계로 인하여 다양한 서비스 요구를 수용하기에는 어려움이 있기 때문에 이를 대체할 수 있는 기술로 WAVE 방식이 검토되고 있다[8,9,10,11]. WAVE는 한국 전자통신연구원에서 연구가 진행되고 있으며, 이것을 한국도로공사 산하 스마트하이웨이사업단과 교통안전관리공단에서 u-Transportation 서비스 등에 적용할 것을 검토하고 있다.

한국도로공사 스마트하이웨이 사업단에 의하면, 스마트 하이웨이는 기존의 도로보다 안정성, 이동성, 편리성 등을 개선하여 실시간 쌍방향 정보통신이 가능하고, 전천후·주야간 운행 중 최적의 안전 상태와 원활한 교통 흐름을 유지할 수 있는 차세대 지능형 고속도로로서 이를 개발하는 프로젝트를 진행하고 있다.

2.3 국내 ITS 관련 정책 추진 현황

국토부가 수행해온 ITS 관련 정책을 3단계로 나누어 살펴보면, 1단계(1993~1998년) ITS 도입 및 시범사업과 2단계(1999~2004년) ITS 제도화 및 기반조성 그리고 3단계(2005~현재) ITS 성장 및 확산이라는 정책을 시행하고 있다[12].

현재 국내의 ITS 산업은 시장의 위축과 과열 경쟁으로 인한 수익성 악화 등으로 침체의 악순환을 겪고 있으며 새로운 서비스 및 제품의 공급이 없는 양적 확장 중심으로 추진되고 있기 때문에 시장의 위축을 가속화시키고 있으며, 기존 사업실적 위주의 예산 편성으로 사업비도 대폭 축소되고 있다.

이로 인하여 지자체와 ITS 관련 기업의 경제적 어려움이 가중되고 있으며, 더욱이 저가의 가격 경쟁 등으로 관련 중소기업의 사업 환경이 더욱 악화되고 있는 실정으로 ITS 최첨기술에 대한 연구개발 투자를 저해하는 요인이 되고 있다.

경찰청과 지자체가 합동으로 구축하고 있는 UTIS는 중계기(RSE) 및 단말기(OBE)로 구성되는데, 이는 DSRC의 구조와 유사하다. 단지 통신방식만 다를 뿐인데, 각각 별도로 구축되고 있는 실정이다. 마찬가지로 OBE 사용자가 많을수록 교통정보의 정확도가 높아지는 구조이기 때문에 OBE 사용자를 가능한 한 많이 확보하는 것이 중요하다. 그러나 UTIS의 경우 그 보급률이 시범서비스 수준에 머물고 있다. 반면에 한국도로공사가 톨게이트 통행료 징수 수단으로 사용하고 있는 OBE인 하이패스는 사용자가 600만을 넘고 있기 때문에 하이패스를 WAVE로 업그레이드하여 보급률을 높이는 것이 현실적으로 바람직하다고 할 수 있다. 더욱이 교통정보 시스템을 위한 정보센터와 통신망의 구축은 지속적으로 과도한 유지비가 들어가기 때문에 자치 단체에 큰 부담이 되고 있다. 결과적으로 국내 개발 완료된 기술에 대한 시험검증 및 사업화에 어려움을 덜어주고, 발주자 및 시공자의 교통통신기술에 대한 인식을 확산시키기 위한 지원책이 미흡한 실정이다.

3. ITS 활성화 방안

3.1 국내 ITS 정책의 문제점

국내 ITS가 발전하는데 정책적 장애요인은 다음과 같다.

1) ITS 정책의 이원화로 인한 효과적인 교통관리 및 운영의 어려움

현재 국내에서는 ITS의 표준화 과정 자체를 중요시하고 있으나, ITS관련 인프라는 DSRC/WAVE 방식의 실행 정책 및 규격이 미비된 상태에서 지자체에서 구축 중인 UTIS 방식과 한국도로공사에서 추진하는 DSRC/WAVE 방식으로 이원화되어 추진되고 있다. 따라서 향후 효과적인 교통관리 및 운영을 위한 ITS 정책의 추진이 어려운 상황이다.

2) 서비스 품질 및 운영 전문성 확보 미흡

ITS 사업 주체가 교통정보에 대한 기본 데이터를 제공하면, 이를 공급받은 업체는 이용자가 쉽게 활용할 수 있도록 전송하기 위해서 필요한 품질 및 운영을 위한 전문성 확보가 필요하나 이를 확보하기 위한 전략이 미흡한 실정이다.

3) 차세대 신성장 서비스 발굴을 위한 로드맵의 미비

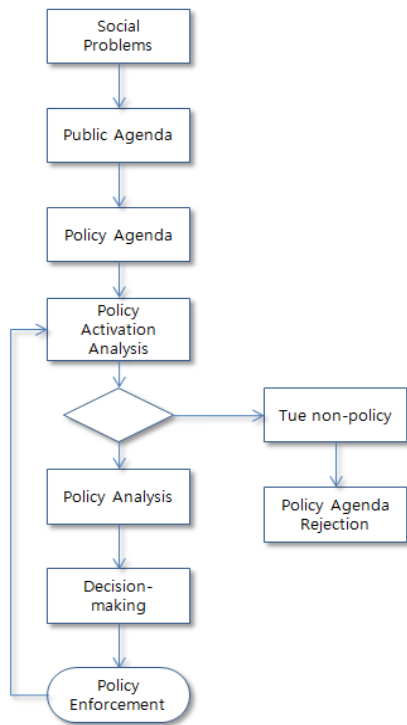
하이패스에 국한된 DSRC 서비스에 이은 새로운 하이패스 서비스가 발전하는 방향도 제시하고, 다양한 킬러 앱을 위한 로드맵의 제시가 필요하다.

3.2 의사결정 모형

[Fig. 2]는 본 논문에서 사용한 정책 제언을 위한 의사결정 모형이다. ITS 정책에서 사회문제는 아직까지 크게 제기되는 요소는 없다고 가정한다. 공중의제 단계에서 민감한 부분이 있다면, ITS 서비스 및 산업에 직접적인 영향을 받는 국민과 기업체가 제기하는 문제점이 있을 수 있다. 국민 입장에서 ITS서비스는 도로를 주행하면서 나타나는 간단한 교통정보나 하이패스 정도에 불과하므로, 이에 대한 적극적 문제제기 필요성에 대한 인식이 부족한 상황이다. 단, 그 동안 정부 시책에 맞추어 장비를 제공하던 기업 입장에서는 크게 도움이 되지 못한다는 인식이 높다. 이러한 불만요인을 정책의제로 설정하고 이를 반영하는 정책을 재정립할 단계라고 판단된다.

현재까지 ITS 정책화 분석단계를 거쳐 집행에 이르기까지 추진해 온 사업화 결과는 국토부가 한국도로공사와 추진해 온 스마트하이웨이 사업과 경찰청과 지자체가 대도시내 도로 교통체계를 위한 UTIS 사업 등 크게 두 가

지로 고려할 수 있다. 그 결과를 분석해 보면, 스마트 하이웨이 사업의 성과로는 수준 높은 통신기술을 앞세워 통신 서비스 측면을 강조해 온 점이라고 볼 수 있으며, 정보뿐만 아니라 차량 간 정보교환에도 관여하는 수준까지 다루고 있다. 한편, UTIS사업은 관할구역이 제한된 영역에서의 사업이므로, 대도시 도로 및 교차로 중심의 교통통제 수단으로 발전해 올 수 밖에 없었다. 그런 가운데 BIS(Bus Information System)는 서비스 측면에서 팔목할 만한 발전을 이루어 버스를 기다리는 시민의 입장에서 상당히 도움이 되는 인프라로 자리 잡았다.



[Fig. 2] Decision-making model for the establishment of policy[5]

그러나 이러한 결과들이 ITS 사업의 주목적은 아닌 것은 분명하다. 앞으로 더 보편적이고 타당한 서비스로 자리 잡고, 이를 산업화하여 경쟁력을 갖추기에는 극복해야 할 과제가 많다. 현재의 상황에서는 새로운 정책의 사결정 보다는, 기존의 정책을 분석하여 추진력을 높이거나, 추진방향을 수정하는 것이 필요한 시점이다.

국토부의 ITS 추진 3단계(2005~현재)인 ITS 성장 및

확산기의 사업을 보면 BIS사업, ITS센터구축, 하이패스 판매소 확대 등이 있으나 이는 기 설정되어 있는 미래모습과는 많은 정책적 차이점을 보인다.

여기에는 두 가지 해결해야 할 과제가 있다. 하나는 빠른 시기에 차세대 ITS 통신방식을 결정하여 전국 단위로 인프라를 구축하는 것이고 다른 하나는 이와 동시에 서비스 정책 결정 주체를 일원화하여 최종 의사결정이 단일 창구를 통해 이루어지도록 하는 것이다.

3.3 ITS 정책 분석 및 정책 제안

ITS사업의 성패에 대한 평가는 기술력의 한계에 있는 것이 아니라, 서비스 기획을 현실적인 달성 가능한 목표로 세워 나아가는 추진력에 있다. 사업 추진을 정부주도로 할 것인가, 민간주도로 할 것인가 하는 것도 상당히 영향을 줄 수 있는 요소이다. 즉, ITS의 사업 성패는 서비스 활용 계획에 대한 실현 가능하고 타당한 목표를 세워 그것을 추진하는데 있다.

국내 ITS를 조속히 활성화시키기 위하여 다음과 같이 수요자 보호 관점에서 정책을 제안한다.

첫 번째로 사업주관부서의 일원화이다. ITS를 사회간접자본으로 인식하여 ITS 업무를 정부에서 담당할 경우, 부처간의 이해관계가 상충되어서는 안 된다. 현재 다원화되어 있는 ITS 관련 기관을 통합 운영하기 위한 독립적인 기관이나 전담공사가 설립되어야 하지만 이 방안이 사회적, 경제적 관점에서 어려움이 많다면 기존 기관 중에서 ITS를 위한 단일화 기관으로서 연관 산업 관련도가 가장 높은 한국도로공사를 지정하는 것이 바람직하다. 단, 이 경우에 통신사업자가 배제된 상황에서 인프라 구축을 위한 재원마련을 정부와 지자체로부터 충당해야 한다.

두 번째, ITS를 사회간접자본으로 인식할 것인가, 아니면 이동통신업무와 같은 통신업무로 볼 것인가 하는 문제이다. 사회간접자본일 경우 첫 번째 정책제안 범위 내에서 해결되지만, 민간 사업자를 선정하여 ITS 서비스를 할 경우, 사업계획과 주파수 사용계획 등 사전 심의를 거쳐 주파수 경매를 위한 재원 마련 등 제 4 이동통신 선정과정의 필요하고 주파수를 배정받아야 하기 때문에 오히려 활성화가 더딜 가능성이 높다. 또한 수익 사업이므로 정보를 제공받는 수요자에게 요금을 부과하여야 하므로 요금정책에 대한 명확한 근거가 마련되어야 한다. 결과적으로 사회간접자본으로 인식하는 것이 초기 ITS의

발전에 필수적이다.

세 번째로 ITS를 통신사업의 한 영역으로 볼 것인지, 교통정보 제공 사업으로 볼 것 인지를 정의하여야 한다. ITS산업 활성화를 위해서 통신 인프라로 보는 것은 기존 이동통신 사업영역과 중복될 가능성이 높으므로, 교통정보를 정확하게 제공할 수 있는 인프라를 구축하는 것에 초점을 맞추는 것이 이동통신사업영역과 차별점을 두는데 효과적이다.

이와 같은 세 가지 문제점들이 우선적으로 해결된다면 국내 ITS 산업의 큰 걸림돌이 제거되어 해당 산업은 물론 연관 산업의 발전까지도 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

4. 결론

본 논문에서는 국내외 ITS 정책 및 산업 동향을 살펴보고, 국가적으로 추진해 왔던 ITS 산업이 답보 상태에 있는 원인과 문제점을 분석하였다. 정부는 ITS 산업의 전반적인 현상을 되짚어 보고 새로운 방향의 정책을 조속히 수립하여야 할 필요성이 있으며, 본 논문에서는 이에 대한 해결책으로서 ITS 활성화를 위한 3가지 정책 방안을 제시한다.

첫째, 정부의 사업주체를 명확히 할 필요가 있다. 초기에는 ITS의 전담부서를 국토교통부가 총괄하여 교통관련 정보와 물류 인프라까지 관장하기를 제안한다.

둘째, ITS를 사회간접자본으로 인식하여 국가 인프라로 구축을 진행하여야 한다. 인프라가 완성될 시점에 충분한 사업성 검토를 통하여 민간에 이양하는 방안을 강구해도 늦지 않다.

셋째, 사회간접자본으로 정의하였으므로 서비스 범위를 ITS 목적에 맞게 정의하고, 제한하여야 한다. 일반 이동통신 서비스를 수용할 경우 고유의 목적으로부터 벗어날 소지가 많기 때문이다.

지금도 UTIS와 DSRC/WAVE 기술의 성능과 서비스 목적이 혼동되는 경우가 많다. 서비스 항목에 대해서는 표준 규격만 정해 놓고 민간 기업이 자유롭게 웹이나 앱 형태의 서비스를 제공할 수 있도록 개방하는 것이 바람직하다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the Gachon University research fund of 2013 (GCU-2013-R154).

REFERENCES

- [1] K.H. Lee and G.S. Kim, "Factor analysis of the failure of the enforcement of humanitarian assistance policies", Sejong Institute, National Strategies Vol.14 No.4 2008
- [2] T.S. Jang, "The Rationality for The Process of Select Route and Stations between Daegu-gyeongju~Busan in the KTX Gyeongju line", University of Ulsan, Department of Civil Engineering, Master Thesis, 2009
- [3] J.H. Kim, "A Proposition on Applying Agent-based Model for Analyzing Logistics System", Journal of Korea Port Economic Association, Vol.26(3), 2010, pp.130~142
- [4] J.H. Kim, "Analysis on the decision and re-decision of the broadcast technology policy through the garbage can model", Public Administration Research Vo. 12 No.1 p.23-42, Jun. 2011
- [5] C.H. Mo, "Transportation Policy Analysis", Monthly Traffic, p.66-73, Feb. 2007
- [6] UTIS, <http://www.utis.go.kr/main/main.do>
- [7] K.S. Bae, "Into the future of transportation information UTIS!", KOROAD, <http://blog.naver.com/koroadblog/172922736>
- [8] Han-sung University, "A Study on the Usage of the Frequency for Smart Vehicle Service", Broadcasting and Communications Policy Research, 11-Jinheung-na-16, Korea Communications Commission Research Report
- [9] G.H. Ahn, "Expanding urban areas, metropolitan traffic information based business progress and future plans", TTA Journal, Vol. 11No.3, Special Report, 9/10, 2007
- [10] D.S. Han, R. Woo, and S.W. Hong, "The status of

communications technology of intelligent transportation system”, KICS, 2012. Feb., p.46-51

[11] Jae-Wan Kim and Doo-Seop Eom, "A Study of Collision Avoidance Algorithm based on Multi-Beacon in the Vehicular Ad-hoc Network", KITS, Vol.11 4th, Dec. 2012

[12] 27th National Competitiveness Council, "Smart, green transportation for fostering new growth engines and the realization of intelligent transportation systems (ITS) development strategy"Report, Jan. 2012

박 용 서(Park, Yong Seo)



- 1982년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학사)
- 1984년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학석사)
- 1988년 8월 : 연세대학교 전기공학과 박사
- 1993년 1월 ~ 12월 : 미국 남플로리다 대학교 객원교수

- 1989년 3월 ~ 현재 : 가천대학교 전기공학과 교수
- 관심분야 : ITS, 무선 및 이동통신, CDMA
- E-Mail : yspark@gachon.ac.kr

이 재 경(Lee, Jae Kyoung)



- 1992년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학박사)
- 1993년 1월 ~ 1999년 7월 : 삼성 SDS 정보통신본부 차장
- 2000년 3월 ~ 2001년 12월 : 유니텔 컨설팅팀 팀장
- 2002년 1월 ~ 2007년 7월 : 삼성네트웍스 NW기술팀 팀장

- 2007년 8월 ~ 2009년 3월 : 드림라인 전략사업본부장 겸 CTO
- 2011년 1월 ~ 2011년 10월 : 엔씨솔루션 대표이사
- 2009년 4월 ~ 현재 : 넥스터스 CTO
- 관심분야 : 이동통신, 네트워크 성능분석
- E-Mail : jackye@naver.com

이 진 호(Lee, Jin Ho)



- 1982년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학사)
- 1984년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학석사)
- 1997년 8월 : 연세대학교 전기공학과 (공학박사)
- 1984년 1월 ~ 1989년 7월 : LG전자

연구원

- 1989년 7월 ~ 2011년 4월 : 한국IBM 전문위원
- 2012년 7월 ~ 현재 : 도화엔지니어링 상무/기술사
- 관심분야 : 통신이론, 철도통신시스템
- E-Mail : proeng815@gmail.com

강 병 권(Kang, Byeong Gwon)



- 1986년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학사)
- 1988년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학석사)
- 1993년 2월 : 연세대학교 전기공학과 (공학박사)

· 1993년 3월 ~ 1997년 8월 : 한국전자통신연구원 이동통신기술연구단 선임연구원

- 2005년 8월 ~ 2006년 7월 : 미국 조지아공대 방문 교수
- 1997년 9월 ~ 현재 : 순천향대학교 정보통신공학과 교수
- 관심분야 : ITS, RTLS, RFID, 홈네트워킹
- E-Mail : bgkang@sch.ac.kr