

# 정보보호 및 개인정보보호 관리체계(ISMS-P) 인증제도의 효과적인 운영방안

홍성욱<sup>1\*</sup>, 박재표<sup>2</sup>

<sup>1</sup>송실대학교 일반대학원 금융기술융합학과, <sup>2</sup>송실대학교 정보과학대학원 정보보안학과

## Effective Management of Personal Information & Information Security Management System(ISMS-P) Authentication systems

Sung Wook Hong<sup>1\*</sup>, Jae-Pyo Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Financial Technology Convergence, Soongsil University

<sup>2</sup>Graduate School of Information Science, Soongsil University

**요약** 정보보호 관리체계(ISMS)와 개인정보보호 관리체계(PIMS)는 인증제도의 준비를 위해 소요되는 시간과 비용을 줄여달라는 요구에 따라 정보보호 및 개인정보보호 관리체계(ISMS-P) 인증제도로 통합되었다. 인증제도 통합으로 제도 운영자는 ISMS-P 인증제도 관리의 용이성을, 인증 대상기관은 인증취득 및 유지의 간편함이라는 장점을 얻을 수 있게 되었으나, 모든 유형의 인증 대상기관에 동일한 인증기준을 적용하면서 생기는 인증 대상기관별 인증기준 적용기준의 모호성과 인증 대상기관에게 과도한 관리체계 운영을 요구하는 인증기준 통제항목의 모호성, 인증 대상기관에 적용해야 할 법적 근거가 모호한 문제점이 발생하였다. 이러한 문제점을 개선하기 위하여 본 논문에서는 사례연구를 통해 인증기준을 적용하는 인증 대상기관의 유형 구분, 인증 대상기관의 유형에 따라 인증심사 시 적용하는 통제항목의 변경, ISMS 인증만 취득하려는 기관에 대해서는 ISMS-P에서 적용하는 통제항목을 제외하는 세 가지 해결방안을 제시하였다. 본 논문은 효율적인 인증제도의 운영을 위한 방안을 제시하고 향후 ISMS-P의 인증제도에서 발생하는 문제점을 개선할 수 있는 근거로 활용될 수 있을 것이다.

**Abstract** The information security management system (ISMS) and the personal information management system (PIMS) have been integrated into a personal information & information security management system (ISMS-P) certification scheme in response to requests to reduce the time and cost to prepare certification schemes. Integration of the certification system has made it possible for the system operator to gain the advantage of easy management of the ISMS-P certification system, and the certification target organization can enjoy the advantage of easy acquisition and maintenance of certification. However, ambiguity in the application criteria of the target organization, and ambiguity in the certification criteria control items require the target organization to operate an excessive management system, and the legal basis to be applied to the certification target organization is ambiguous. In order to improve these problems, this paper uses case studies to identify the types of certification bodies that apply the certification criteria, and to change the control items applied during certification audits based on the types of certification bodies. Institutions that wish to obtain only ISMS certification have proposed three solutions, excluding controls covered by the ISMS-P. This paper suggests ways to operate an efficient certification system, and can be used as a basis for improving problems in the ISMS-P certification system.

**Keywords** : ISMS-P, Personal Information, Information Security, Management System, Integration

\*Corresponding Author : Sung Wook Hong(Soongsil Univ.)

email: transient@empas.com

Received August 21, 2019

Accepted January 3, 2020

Revised September 23, 2019

Published January 31, 2020

## 1. 서론

현재 차세대 산업혁명인 4차 산업혁명에 대한 전 세계의 관심으로 인해 우리나라도 새로운 산업들이 폭발적으로 생성되고 있지만 정보의 유출 가능성 또한 폭발적으로 늘어나는 것이 현실이다. 이러한 공격에 대한 대응방안으로 제시된 방법이 정보보호 관리체계이다.

정보보호 관리체계(ISMS)와 개인정보보호 관리체계(PIMS) 인증제도의 통제항목의 유사성, 개별 운영에 따른 인증 대상기관의 혼란 및 재정·인력 상의 부담을 경감하기 위해 2018년 11월 7일 ISMS와 PIMS 인증제도가 정보보호 및 개인정보보호 관리체계(ISMS-P) 인증제도로 통합되었다[1]. 기존 ISMS 인증과 PIMS 인증의 통제항목을 ISMS-P로 통합하여 운영하게 되면서 인증 대상기관별 인증기준 적용, 인증기준 통제항목의 혼재, 인증심사시 적용해야 할 법이 모호해지는 문제점이 발생하였다.

본 논문에서는 ISMS-P 인증심사 사례 비교를 통해 문제점을 개선한 ISMS-P 인증제도 운영방안을 제시하고자 한다.

## 2. 관련연구

### 2.1 ISMS-P 인증제도 개요

정보보호 및 개인정보보호를 위한 일련의 조치와 활동이 인증기준에 적합함을 인증기관이 증명하는 제도로써 정보보호 및 개인정보보호를 위한 ISMS-P 인증과 정보보호를 위한 ISMS 인증으로 구분할 수 있다. ISMS-P 인증기준은 관리체계 수립 및 운영(16개), 보호대책 요구사항(64개), 개인정보 처리단계별 요구사항(22개)의 102개 통제항목으로 구성된다. ISMS-P 인증 수행 시 102개, ISMS 인증 수행 시 개인정보 처리단계별 요구사항 22개 통제항목을 제외한 80개 통제항목을 적용하여 인증심사를 수행한다[1].

### 2.2 국내·외 유사 인증제도

해외에서도 정보보호 및 개인정보보호 관련 관리체계 인증 제도를 운영하는 활동을 진행하고 있다. 정보보호를 위한 해외 관리체계 인증제도의 사례는 표1과 같다[2-3].

Table 1. Overseas Certification of Information Security type

Section	Certification name	Description
Information Security	ISO27001	ISO27001 specifies a management system that is intended to bring information security under management control and gives specific requirements.
	PCI-DSS	PCI DSS is an information security standard for organizations that handle branded credit cards from the major card schemes.

개인정보보호를 위한 해외 관리체계 인증제도의 사례는 표2와 같다[4-5].

Table 2. Overseas Certification of Personal Information type

Section	Certification name	Description
Personal Information	BS10012	The BS 10012 standard has been created to ensure that PIMS, as a framework for conforming and improving data protection requirements.
	GDPR	GDPR is a regulation in EU law on data protection and privacy for all individual citizens of the EU and EEA.

국내에서도 정보보호 및 개인정보보호를 위한 유사한 인증 제도를 운영하는 사례가 존재한다. 정보보호를 위한 국내 유사 인증제도의 사례는 표3과 같다[6-7].

Table 3. Similar Certification of Information Security type

Section	Certification name	Description
Information Security	Cloud Security Assurance Program	Regarding services provided by cloud service providers, certification body evaluates and checks information compliance system
	Information Security Management Grade	It is a system that measures the level of information protection for companies that maintain an ISMS and gives an evaluation

개인정보보호를 위한 국내 유사 관리체계 인증제도의 사례는 표4와 같다[8-9].

Table 4. Similar Certification of Personal Information type

Section	Certification name	Description
Personal Information	PIMS	Organization or company has a personal information protection management system and systematically and continuously protects, and fulfills the criteria and gives certification.
	ePrivacy Mark	In order to use Internet sites that users use safely, the level of certification of the user's privacy is applied to the test standard.

### 2.3 ISMS-P 인증제도의 장점 및 문제점

2018년 11월 ISMS-P 인증제도 통합으로 인해 ISMS-P를 운영하는 기업·기관은 유사한 범위에 대해 복수의 인증제도 운영에 따라 발생하던 혼란을 해소하고, 정보시스템의 안전성과 개인정보 흐름상에서의 위험성을 함께 고려할 수 있게 되어 융합화·고도화 되는 침해위협에 효과적으로 대응 할 수 있게 되었다. 또한, ISMS와 PIMS의 제도를 개별 운영하면서 발생하는 행정절차 및 인증심사 절차를 통합하여 비용·행정·인력 부담을 절감할 수 있게 되었다. 그러나 인증제도가 통합되면서 ISMS와 PIMS 각각의 인증제도로 운영될 때와 달리 제도 운영상 문제점이 발견되고 있다. ISMS-P 인증제도 운영상 발생하는 문제점은 표5와 같다.

Table 5. Problems of ISMS-P Certification system operation

Section	Description
Ambiguity of the subject of certification criteria	Problems arise when applying the same authentication criteria to various types of authentication objects.
Application ambiguity of certification criteria control item	In the ISMS Certification Control section, there is a problem that some organizations include requirements that are not required to be covered by law.
The ambiguity of the law that should be applied when certification audit	There arises a problem that the law that must be applied between the organizations that are obliged to receive ISMS and the ones that do not have to be obliged is different.

## 3. 본론

### 3.1 ISMS-P 인증제도의 문제점 해결방안

#### 3.1.1 인증 대상기관별 인증기준 적용의 모호성 해결방안

인증기준을 적용하는 인증 대상기관의 유형을 구분하고 유형에 따라 인증심사 시 적용하는 통제항목이나 세부 점검항목을 다르게 적용함으로써 인증 대상기관의 현실에 맞도록 정보보호 관리체계를 운영할 수 있도록 하면 인증 대상기관별 인증기준 적용의 모호성이 개선된다. 인증 대상기관 구분 기준의 예시는 표6과 같다[10].

Table 6. Authorized Entity Classification Criteria

Section	Description
Public institutions	According to the "Personal Information Protection Act," personal information processors
Major company	Large corporations according to the 'Act on the Promotion of Mutual Cooperation between Small and Medium Enterprises'
Information and communication service provider	Information and communication service providers according to 'Information and Communication Network Act'
Operator operated under special law	Businesses (hospitals, schools, accredited certification bodies, etc.) operated under specific laws for each industry
Small company	Companies eligible for SMEs under the Basic Act on Small and Medium Enterprises
Small business person	Businesses and other businesses falling under the category of small business owners pursuant to the Act on the of Small Businessmen

#### 3.1.2 인증기준 통제항목의 모호성 해결방안

ISMS 인증 대상기관에게 개인정보보호 관리체계의 요구사항의 준수를 강제화 하면 인증 대상기관은 개인정보 보호 관리체계까지 유지해야 되므로 ISMS 인증만 취득하려는 기관에게는 개인정보 보호법이나 ISMS-P 인증 취득 시 적용되는 통제항목의 요구사항을 제외하고 인증심사를 진행한다. 개인정보보호 요구사항이 포함된 ISMS 인증기준의 개선사례는 표7과 같다[11].

Table 7. Examples of improvement of ISMS certification standards

Certification Criteria	Description
1.1.1 Executive involvement	Establish and operate a system to establish a information protection management system
1.1.3 Organization	Organization and operation of effective organization for effective implementation of information protection
1.1.4 Set range	Document information processing tasks, organization, assets, and physical location

1.1.6 Resource allocation	Secure personnel with expertise in the field of information protection
1.2.2 Status and Flow Analysis	Analysis of information processing status
1.4.1 Review compliance with legal requirements	Continually review compliance with information protection legal requirements
2.1.2 Organization maintenance	Assign roles and responsibilities related to information security
2.3.2 External contract security	Identify and display the information protection requirements of the contract
2.3.3 Outsider Security Management	Conduct compliance with the information protection requirements outlined in the contract
2.6.4 Database access	(delete)
2.8.1 Defining security requirements	Define security requirements such as legal requirements for information protection

3.1.3 인증심사 시 적용해야 하는 법의 모호성 해결방안

ISMS 인증을 받고자 하는 인증 대상기관이 특별법을 기반으로 사업을 수행하고 인증심사 시 인증 대상기관이 준용하는 특별법의 근거에 따라서만 정보보호 관리체계 운용 여부를 심사한다면 실제 적용하지 않는 법에 따라 결함을 받아 보완조치를 해야 하는 불합리성을 해소한다.

4. 사례연구 및 비교분석

4.1 ISMS-P 인증제도 개선 사례

4.1.1 인증 대상기관별 인증기준 적용의 모호성 개선 사례

성격과 규모가 상이한 인증 대상기관(공공기관, 대기업, 정보통신서비스제공자, 중소기업, 병원, 학교 등)의 동일한 결함사항에 대해 동일한 인증기준으로 결함을 받도록 하는 것이 공정하지 않은 경우가 발생하게 되면서 동일한 인증기준을 모든 인증 대상기관에 적용하는 것이 맞는 것인지에 대한 인증기준 적용대상의 모호성이 발생하게 되었다. 인증기준 적용대상의 모호성 사례는 표8과 같다.

Table 8. The ambiguity case of applying the certification criteria

Section	Description	
	A company	B company
Sales scale	1 trillion won	10 billion won
Net profit	100 billion won	1million won
ISMS Certification Obligations	Yes	

Problem	Status of Personal Information Processing
Measure	Conducted personal information protection consulting
Purchase cost	1million won
Cost to net profit (%)	0.1      100

이러한 문제점을 개선하기 위한 사례는 다음과 같다. 정보통신망서비스 부문 매출 1조에 순이익 1,000억 원인 대기업(A기업)과 정보통신망서비스 부문 매출 100억에 순이익 1억인 영세 쇼핑몰(B기업)이 각각 인증심사를 받던 중 개인정보 처리 현황을 분석하고 업무 절차와 흐름을 파악하여 문서화하지 않은 결함이 발견되었다. 이에 따라 심사 팀은 ISMS 인증기준 1.2.2 현황 및 흐름분석 통제항목에 따라 A, B 두 기관에 동일한 결함보고서를 작성하여 100일 이내에 조치를 완료하도록 하였다. 이 경우 현행 제도 하에서는 A, B 두 기업은 개인정보보호 컨설팅을 수행하여 결함에 대한 보완조치를 완료해야 하지만, 인증 대상기관별로 인증기준을 다르게 적용할 경우, A기업은 순이익 대비 0.1%의 비용으로 개인정보보호 컨설팅을 수행하여 결함에 대한 보완조치를 완료하게 될 것이고 B기업은 해당 항목에 대한 결함을 받지 않게 되어 비용이 발생하지 않는다.

4.1.2 인증기준 통제항목의 모호성 개선 사례

통합된 ISMS 인증기준에는 개인정보보호 요구사항이 포함되어 있어 정보통신망 법에 의한 ISMS 인증 의무 대상기관들에 대해 개인정보보호 요구사항의 적용 여부를 심사받게 되는 문제점이 발생하게 되었다. 인증기준 통제항목의 모호성 사례는 표9와 같다[11].

Table 9. Application ambiguity of certification criteria control item

Certification Criteria	Description
1.1.1 Executive involvement	Establish and operate a system to establish a personal information protection management system
1.1.3 Organization	Organization and operation of effective organization for effective implementation of personal information protection
1.1.4 Set range	Document personal information processing tasks, organization, assets, and physical location
1.1.6 Resource allocation	Secure personnel with expertise in the field of personal information protection

1.2.2 Status and Flow Analysis	Analysis of personal information processing status
1.4.1 Review compliance with legal requirements	Continually review compliance with privacy-related legal requirements
2.1.2 Organization maintenance	Assigning roles and responsibilities related to privacy
2.3.2 External contract security	Identify and indicate privacy requirements in the contract
2.3.3 Outsider Security Management	Manage compliance with the privacy requirements outlined in the contract
2.6.4 Database access	Identify the information being stored and managed in the database
2.8.1 Defining security requirements	Define security requirements such as privacy-related legal requirements

PIMS 인증기준 통제항목 2.1.2 개인정보 흐름파악에서는 개인정보의 흐름을 파악하여 개인정보 흐름도(표)를 작성하고 이를 주기적으로 검토하도록 하고 있으며, ISMS 인증기준 통제항목 1.2.2 현황 및 흐름분석에서는 개인정보 처리 현황을 분석하고 업무 절차와 흐름을 파악하여 문서화 하고 이를 주기적으로 검토하도록 하고 있다[6,7]. 예를 들어 A기업의 인증 심사 시 개인정보 흐름파악을 수행하지 않은 A기업은 개인정보 흐름파악 미흡으로 결함 받게 되고 인증 대상기관은 기존에 운영하지 않던 개인정보보호 관리체계에 대한 요구사항에 의해 인력과 비용을 투입하여 개인정보 흐름파악을 수행해야 하는 문제가 발생한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 ISMS 인증만 취득하려는 기관에게는 ISMS-P 관련 통제항목의 요구사항을 제외하고 인증심사를 진행하도록 하게 되면 A기업은 개인정보 흐름파악 미흡으로 결함을 받지 않게 되며 결함의 조치를 위해 인력과 비용을 투자하지 않는다.

#### 4.1.3 인증심사 시 적용해야 하는 법의 모호성 개선 사례

ISMS 인증을 받고자 하는 인증 대상기관 중에는 정보통신망 법 외에 특별법을 기반으로 사업을 진행하는 경우가 존재한다. 이런 인증 대상기관에 대한 심사 진행 시 정보통신망 법 에서 규정하는 법적 요구사항을 준수를 강제하는 것이 적절한지에 대한 문제가 발생한다. 정보통신망 법 외의 특별법 적용을 받는 인증 대상기관은 표10과 같다[12].

예를 들어 병원의 경우 홈페이지, 전자의무기록(EMR), 처방전달시스템(OCS) 서비스를 ISMS 인증심사를 위한 인증범위로 지정하게 되며 홈페이지, EMR, OCS 서비스 모두 정보통신망서비스를 이용하여 정보를 제공하거나 전자의무기록을 관리하고 환자에게 처방한

Table 10. Subject to certification under other special laws

Organization	Applied law
Hospital	Medical law, Privacy law
General University	Higher education act, Privacy law
Certificate Authority	Digital Signature act, Privacy law
Optional applicants	Privacy law
Public institutions	Special Acts by Public Institutions, Privacy law
Local Government	Privacy law

처방내용을 관리하는 업무를 수행한다. 현행제도 하에서는 병원의 ISMS 인증심사 시 정보통신망 법에 기반 한 인증기준 통제항목에 따라 전자의무기록을 안전하게 관리·보존하는 절차 미흡으로 결함이 주어질 수 있다. 하지만 병원의 전자의무기록은 의료법 제23조(전자의무기록)에 명시된 대로 보건복지부령에서 정한 절차를 따르도록 되어 있어 법령 충돌의 문제가 발생한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 병원의 ISMS 인증심사 시 전자의무기록의 관리·보존 절차는 의료법에 따르고 있는지를 심사한다면 병원은 준수하지 않는 법에 근거한 결함을 받지 않는다.

#### 4.1.4 문제점을 개선한 ISMS-P 인증제도 적용 사례

예를 들어 중소기업이면서 결제대행 서비스를 수행하는 PG사(A기업)에 대해 개선된 통제항목으로 ISMS 인증심사를 수행하는 경우는 다음과 같다. 첫째, A기업을 중소기업으로 구분하면 인증심사 시 공공기관이나 대기업에 비해 완화된 인증기준을 적용받게 되어 인증기준 적용의 모호성이 해소될 수 있게 된다. 둘째, 인증 심사 시 적용하는 통제항목에서 개인정보와 관련된 내용을 제외하면 개인정보보호 활동을 별도로 준비하지 않게 되어 인증심사 준비에 대한 부담을 덜 수 있어 인증기준 통제항목의 모호성을 해소할 수 있다. 마지막으로 인증심사 시 적용하는 법률을 전자금융거래법으로 정하고 법적인 요구사항 준수 여부를 심사하게 되면 인증 대상기관이 준용하지 않던 정보통신망 법의 법적 요구사항은 확인하지 않으면서 인증심사 시 적용해야 하는 법의 모호성을 해소 할 수 있게 되어 합리적이고 효율적인 ISMS 운영이 가능하다.

## 4.2 분석 및 시사점

개선된 ISMS-P 인증기준을 인증심사 시 적용하게 되면 현행 제도 운영 시 나타나는 인증 대상기관별 인증기준

적용의 모호성, 인증기준 통제항목의 모호성, 인증심사 시 적용해야 하는 법의 모호성이 개선되어 인증 대상기관이 합리적으로 정보보호 관리체계를 운영할 수 있다. ISMS 적용 기준 변화에 따른 개선효과는 표11과 같다[11].

Table 11. Improvement effect by change of ISMS application standard

Section	Description	
	Current ISMS	Improved ISMS
Target organization	Nothing	Small company
Certification Criteria	Require compliance with privacy management system requirements	Privacy Management System Requirements Compliance Not required
Certification criteria Item Coverage	All certified organizations apply the same (personal) information protection protection measures	Applying mitigated (personal) information protection measures according to the level of certification target organization
Applied law	Information and Communication Network Act, Personal Information Protection Act	Electronic Financial Transaction Act, Personal Information Protection Act

## 5. 결론

현행 ISMS-P 인증제도는 인증 대상기관별 인증기준 적용의 모호성, 인증기준 통제항목의 모호성, 인증심사 시 적용해야 하는 법의 모호성으로 인해 인증 대상기관들에게 일정부분 혼란을 주고 있다. 이러한 문제점에 대한 해결 방안으로 본 논문에서는 인증기준을 적용하는 인증 대상기관의 유형을 구분하고 유형에 따라 인증심사 시 적용하는 통제항목이나 세부 점검항목을 다르게 적용함으로써 인증 대상기관별 인증기준 적용의 모호성을 개선할 수 있는 방안, ISMS 인증만을 취득하려는 기관에 대해서는 ISMS 인증기준 통제항목에서 개인정보 보호법이나 ISMS-P 인증 취득 시 적용되는 통제항목의 요구사항을 제외하고 인증심사를 진행하도록 하여 인증기준 통제항목의 모호성을 개선할 수 있는 방안, 정보통신망법의 준용 대상이 아닌 인증 대상기관은 해당 기관이 준용해야 하는 법을 기준으로 인증심사를 진행하게 되면 인증심사 시 적용해야 하는 법의 모호성에 대한 문제점을 개선할 수 있는 방안 등 세 가지 개선방안을 제시하였다. 본 논문에서 제시한 ISMS-P 인증제도의 문제점에 대

한 개선방안이 ISMS-P 인증제도 운영에 도움이 될 수 있는 기회가 될 것으로 기대한다.

## References

- [1] KISA. ISMS-P Introduction of KISA ISMS-P Certification System[Internet]. KISA, c2019[cited July, 28, 2019], <https://isms.kisa.or.kr>(Accessed July, 28, 2019)
- [2] ISO Association. Introducing ISO27001[Internet]. ISO.org, c2019, [cited July, 28, 2019], <https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html>(Accessed July, 28, 2019)
- [3] PCI Security Standards Committee, Introduction to PCI-DSS[Internet]. Payment Card Industry Security Standards Council, c2019, [cited July, 28, 2019], <https://www.pcisecuritystandards.org>(Accessed July, 28, 2019)
- [4] BSI Group, Introduction to BS10012[Internet]. BSI group, c2019, [cited July, 28, 2019], [https://www.bsigroup.com/ko-KR/BS\\_10012](https://www.bsigroup.com/ko-KR/BS_10012)(Accessed July, 28, 2019)
- [5] EU GDPR.ORG, Introduction to GDPR[Internet]. Payment Card Industry Security Standards Council, c2019, [cited July, 28, 2019], <http://eugdpr.org/the-regulation>(Accessed July, 28, 2019)
- [6] KISA, Cloud Security Certification[Internet]. KISA, c2019, [cited July, 28, 2019], <https://isms.kisa.or.kr> (Accessed July, 28, 2019)
- [7] KISA, Introduction to Information Security Management Grade[Internet]. KISA, c2019, [cited July, 28, 2019], <https://isms.kisa.or.kr>(Accessed July, 28, 2019)
- [8] KISA, Introduction to PIMS[Internet]. KISA, c2019, [cited July, 28, 2019], <https://isms.kisa.or.kr>(Accessed July, 28, 2019)
- [9] Information Protection Mark Certification Committee, Introduction to ePrivacy[Internet]. Information Protection Mark Certification Committee, c2019, [cited July, 28, 2019], <http://www.eprivacy.or.kr> (Accessed July, 28, 2019)
- [10] Types of PIMS Applicants, PIMS Certification Scheme, pp.17
- [11] ISMS certification audit control item, Detailed inspection items of ISMS-P certification standard, pp.2
- [12] National Law Information Center, Introduction to law[Internet]. Law Information Service, c2019, [cited July, 28, 2019], <https://www.law.go.kr>(Accessed July, 28, 2019)

홍 성 욱(Sung Wook Hong)

[정회원]



- 2018년 2월 : 송실대학교 정보과 학대학원 정보보안학과(공학석사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 송실대학교 대학원 금융기술융합학과 박사과정

〈관심분야〉

정보보안, 개인정보보호, ISMS-P, 금융IT

---

박 재 표(Jae-Pyo Park)

[종신회원]



- 1998년 8월 : 송실대학교 대학원 컴퓨터학과 (공학석사)
- 2004년 8월 : 송실대학교 대학원 컴퓨터학과 (공학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 송실대학교 정보과학대학원 교수

〈관심분야〉

보안평가 인증, 네트워크 보안, 디지털포렌식, FinTech