

밝은 인터넷 사업의 현황과 계획

1. 배경: 인터넷 범죄 심각성과 대책의 한계

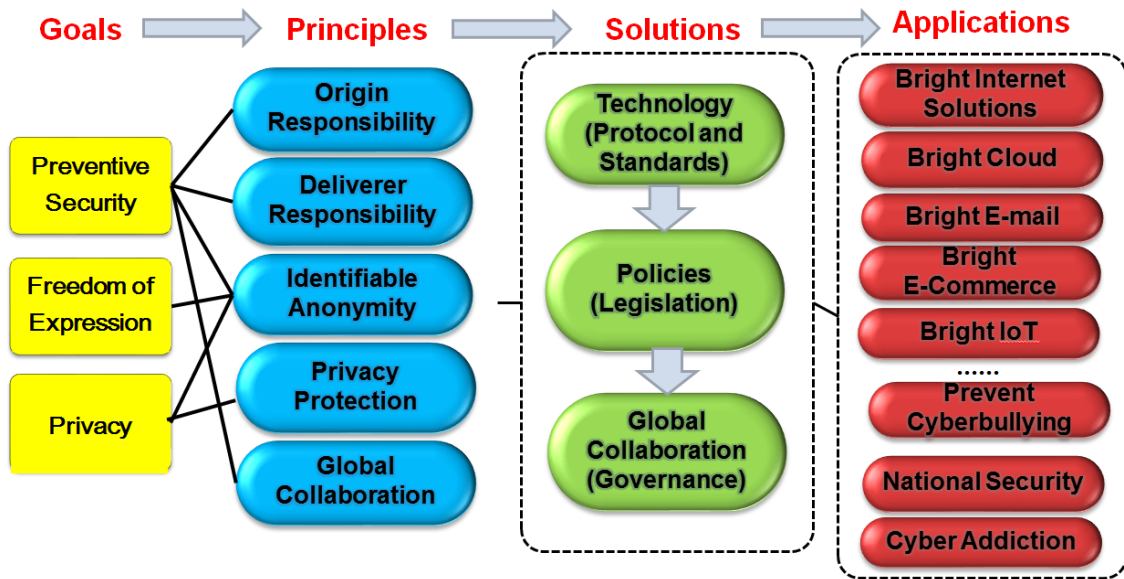
- 1) 익명의 사이버 범죄로 인한 국제적 피해 규모는 4 천억 달러를 상회하며, 2020 년에 2 조억 달러 규모의 사이버 범죄 피해를 예상하며, 그 정도는 점점 더 심각해져 가고 있지만 적절한 예방적 대책이 없는 상황이다.
- 2) 사이버 테러는 국방 시설 뿐만 아니라 국가의 기반이 되는 전력, 교통, 금융, 정부기관, 기간 산업을 근원적으로 위협하고 있으나 이에 대한 완전한 대비책을 세우지 못하고 있다.
- 3) 인터넷을 기반으로 하는 제 4 차 산업혁명인 인공지능, 로봇, 무인자동차, 드론 등이 악의적 목적으로 악용될 경우, 범죄의 원인지조차 파악할 수 없다면 가공할 테러 무기로 악용될 수 있는 사회적 위협 요소이다.
- 4) 그럼에도 불구하고 인터넷의 보안은 자기 방어 위주의 보안개념에만 의존하고 있고, 범죄와 테러의 원인 제공자를 확인할 수 있는 능력이 제한적이어서 효과적 보안에 한계가 있다. 그러므로 원인을 제거할 수 있는 근본적인 접근 방법이 필요하다.

2. 밝은 인터넷 (The Bright Internet) 목적과 원칙

인터넷에서의 위험요소를 근원적으로 예방하기 위해서는 불법적 발송자를 국내뿐만 아니라 국경을 넘어서 추적 확인할 수 있어야 한다. 이 구조가 구현되면 사이버 범죄의 원인을 획기적으로 억제할 수 있을 것이다. 이 목적을 달성하고자 세계정보시스템학회 (Association for Information Systems) 에서 제안한 구조가 밝은 인터넷 (The Bright Internet) 이다.

밝은 인터넷을 실현하기 위해서는 [그림 1]과 같은 5대 실행원칙을 구현하고자 한다.

- 1) 발송자 책임의 원칙 (Principle of Origin Responsibility)
- 2) 배달자 책임의 원칙 (Principle of Deliverer Responsibility)
- 3) 확인 가능한 익명성의 원칙 (Principle of Identifiable Anonymity)
- 4) 프라이버시 보호의 원칙 (Principle of Privacy Protection)
- 5) 국제 협력의 원칙 (Principle of International Collaboration)



[그림 1] 밝은 인터넷의 목적, 원칙과 추진 방법

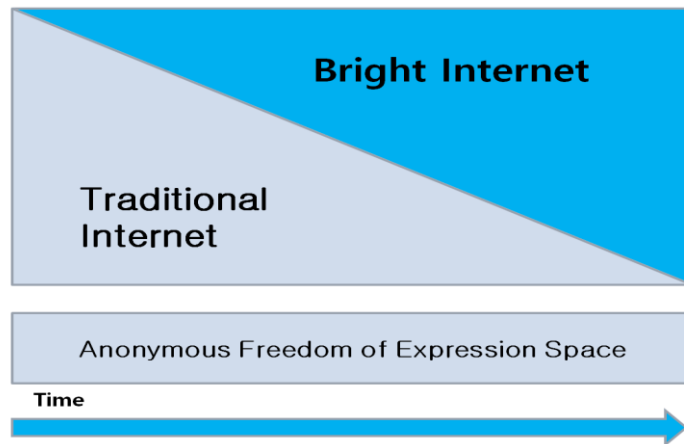
밝은 인터넷의 예방적 보안의 목적을 달성하기 위해서는 무엇보다 악의적 “발송자 책임의 원칙”이 실현되어야 한다. 이를 위해서는 범죄적 발송자를 추적할 수 있어야 한다. 그러나 90%의 사이버 범죄는 다른 좀비컴퓨터와 인터넷 서비스업자의 시스템을 악용하여 발생하기 때문에 범죄에 온상으로 악용되지 않도록 “전달자 책임의 원칙”이 보완되어야 한다.

그런데 범죄자는 익명을 이용하여 범죄를 저지를 것이므로 범죄 사실이 발생했을 때 정당한 영장에 의해 익명의 범죄자의 실명을 확인할 수 있어야 한다. 그러나 선량한 네티즌의 익명성을 억제하는 것은 표현의 자유를 제한하는 역기능이 우려되므로 범죄 사실에 대해서만 실명을 확인할 수 있는 “확인 가능한 익명성의 원칙”이 바람직하다. 그러나 한편으로는 자발적으로 실명을 확인함으로써 신뢰를 높이는 효과를 스스로 선택할 수도 있다. 마치 신용카드 사용자는 자발적으로 자신의 실명을 확인함으로써 서로 신뢰할 수 있는 금융거래가 가능하게 되는 것과 같다. 그러므로 모든 거래에 신용카드를 사용해야 하는 것은 아닌 것과 같이 선량한 시민의 익명성은 보장된다.

위의 예방적 보안을 위해 선의적 목적이라고 하더라도, 이로 인해 수집된 개인 정보가 악용되는 것을 원천적으로 예방하기 위하여 기술적, 제도적으로 프라이버시 침해를 방지하는 원칙이 “프라이버시 보호의 원칙”이다. 위의 예방적 보안과 프라이버시 침해방지에 관한 활동이 국경을 넘어서서 발생한다면 관련국가 들이 서로 협조하여야 하고 모든 국가가 참여 대상이 되어야 한다. 이 원칙이 “국제 협력의 원칙”이다.

밝은 인터넷은 신용카드처럼 자발적 희망 기업 혹은 개인이 밝은 인터넷을 채택하여 자신의 대한 신뢰도를 높이고 서로 신뢰할 수 있는 Bright Internet 공간을 조성할 수 있다. 그러나

익명으로 의사 표현을 해야 할 경우에는 [그림 2]와 같이 익명성이 보장되는 공간을 이원화하여 의사표현의 자유를 보장할 수 있다.



[그림 2] 밝은 인터넷의 안전한 공간과 익명 표현의 자유공간의 공존체계

3. 밝은 인터넷 (The Bright Internet) 실현 방안

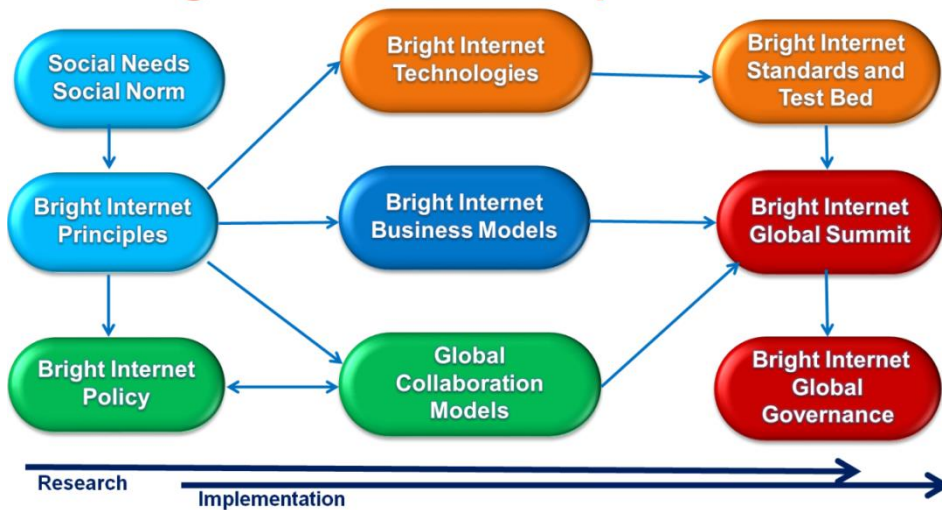
밝은 인터넷의 목적을 달성하기 위해서는 5 대 원칙을 구현하기 위한 기술개발과 입법 및 제도 완비, 그리고 국제 협력을 위한 국제기구 설립이 일관성 있게 추진되어야 한다. 이를 위해 범부처 공동 기획사업으로 관련 부처가 공동으로 연구개발과 수행사업을 실행하는 것이 필요하다.

1) 기술개발: 5 대원칙에 대한 원천 기술을 개발하고, 이 기술을 검증하기 위한 테스트 베드를 개발하여 기술 검정 뿐만 아니라 국제 표준을 개발하여야 한다. 우리나라가 기술개발은 선도하되 국제적 공감속에서 국제 협력하에 연구 개발되는 것이 바람직하다.

2) 입법과 제도 개선: 5 대 원칙을 구현하는 데 관련된 법령을 일관성있게 개정 혹은 제정할 필요가 있다. 관련 법령은 국제적 합의 사항과 일관성을 유지되도록 국제적 합의 속에서 연구되는 것이 바람직하다.

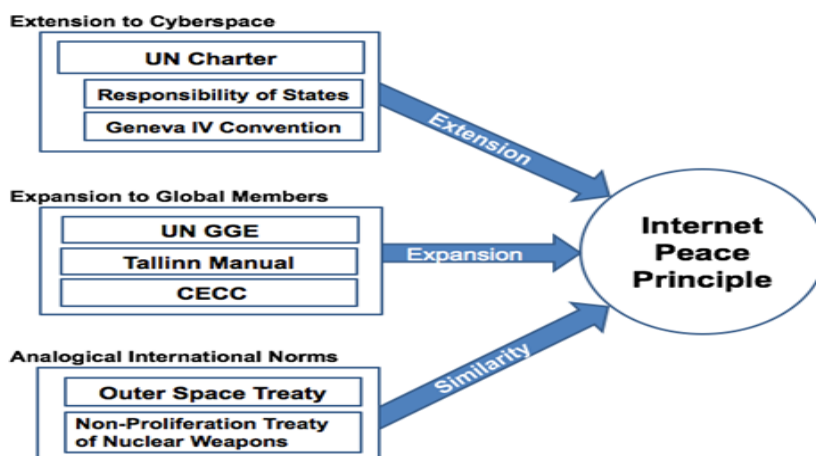
3) 국제 협력: 5 대원칙을 범세계적으로 공감대를 형성할 수 있는 대화의 장이 필요하므로 Bright Internet Global Summit (BIG Summit)을 개최하여 정부, 연구자, 기업, 국제기구가 함께 대화할 수 있는 장을 마련하는 것이 필요하다. 궁극적으로 BIG Summit 의 합의에 따라 국제기구인 Bright Internet Global Governance 을 설립하여 기술개발과 제도개선을 위한 상호 협력체계를 달성하는 것이 바람직하다. 밝은 인터넷의 추진 로드맵은 [그림 3]과 같다.

The Bright Internet Road Map



[그림 3] 밝은 인터넷의 추진 로드맵

4) 인터넷 평화의 원칙과 안보 협력: 적대국가 주도의 사이버 테러를 예방하기 위하여 기존의 국제 기구들이 합의한 유엔헌장, 제네바 협정, 국가 책임 국제법, 핵확산금지 조약과 같은 정신을 사이버 공간으로 확장한 '인터넷평화의 원칙 (Internet Peace Principle)'을 UN 과 협력하여 채택하는 것이 필요하다 [참조 그림 4]. 이 원칙에 의해 모든 회원 국가들은 사이버 테러의 원인을 투명하게 확인할 수 있게 하여 사이버 테러를 예방할 수 있고, 이 원칙에 동참하지 않는 사이버테러 국가는 사이버 테러 원인지역의 인터넷망을 국제적으로 봉쇄할 수 있는 예방적 방법을 실현할 수 있다.



[그림 4] 인터넷 평화의 원칙의 준거

4. 추진 전략

1) Bright Internet Global Summit 의 주최

BIG Summit 을 우리나라에서 최초로 개최하여 관련 주요국가의 정상을 초청하여 Bright Internet 의 주창 국가로서 중심적 위상을 확보한다. 다른 나라에게 참여 동기를 부여할 수 있도록 하기 위하여 기회를 균등하게 제공하되 우리나라에서 기술과 제도를 앞서 나가고 밝은 인터넷 사회를 선도적으로 달성하여 우리 사회와 기업이 안전한 4 차 산업혁명의 시대를 앞서 나가도록 플랫폼을 형성한다.

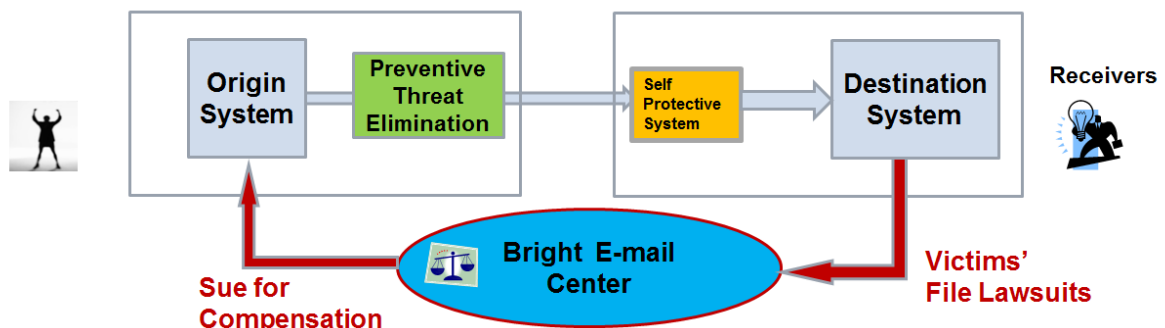
AIS 와 국제적으로 개최할 지라도 추진위원회를 한국에서 주관하도록 지원하여 국제적으로 선도적인 역할을 수행한다. 2018 년에는 San Francisco, 2019 년에는 문헌에서 개최할 예정이나 한국이 초기의 주관을 계속하는 것이 일관성 면에서 바람직하겠음.

2) 국가별 Bright Internet Symposium 의 개최

각 국가별로 필요한 정책과 연구 추진을 위한 국제적 심포지움을 개최할 수 있는 2017 년 6 월 Bright Internet China Symposium 을 개최하였다. 우리나라 뿐만 아니라 호주, 일본 등의 국가에서도 개최하여 각 국의 정책적 필요성과 국제 협력의 필요성을 개최할 수 있다.

3) 밝은 e-메일을 이용한 발송자 책임의 원칙 구현

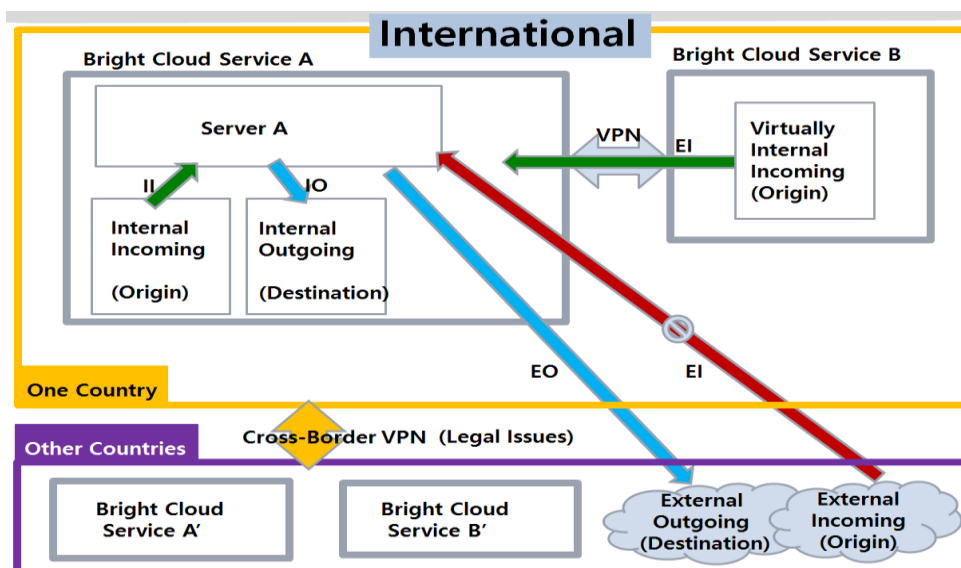
이-메일 발송기관에서 악성 메일 발송을 스스로 방지할 수 있게 하기 위하여 피해 수신자가 악성메일을 신고 및 고발할 수 있는 밝은 e-메일 센터 (Bright e-Mail Center)를 [그림 5]와 같이 설립하여 누적된 발송자의 책임에 대해 집단 소송을 하여 손해 배상을 청구하는 체계이다. 이런 체계가 구현되면 발송지에서 스스로 악성코드 발송을 예방하기 위한 노력을 하게 될 것이므로 인터넷 공간이 밝아 질 것이다. 이를 구현하기 위해 발송지별로 해당 국가의 법무법인들이 협력하여야 한다.



[그림 5: 밝은 e-메일 시스템 구성도 모델]

4) 밝은 클라우드 확장네트워크의 환경 조성

클라우드 사업자들이 발송자 책임의 원칙을 채택하여 클라우드 환경이 범죄의 온상으로 악용되는 것을 방지하고, 서로 다른 클라우드도 동일한 Bright Cloud 표준을 채택하고 VPN(Virtual Private Network)으로 연결하여 상호 동일한 수준의 신뢰를 구축할 수 있는 '밝은 클라우드 확장 네트워크' (Bright Cloud Extended Network: BCEN)을 [그림 6]과 같이 조성한다. 미래의 클라우드 사업 모델이 되게 할 수 있을 것이며 이 모델을 활용하여 국제적으로 안전한 인터넷 사용 공간을 확장할 수 있다. 다른 민간 기관도 BCEN 에 가입함으로써 인해 동일한 수준의 신뢰를 국제적으로 공유할 수 있다. 중국의 클라우드 서비스 회사인 Yovole Networks 에서 개발을 추진중이며, Microsoft 등이 협력 방안을 검토 중이다.



[그림 6: 밝은 클라우드 국제적 확장 네트워크 모델]

5) 밝은 인터넷 인증체계와 자발적 참여 동기 부여

밝은 e-메일과 밝은 클라우드 같은 체계를 이용하여 악성코드의 발송기관에 대한 통계를 수집하여 밝은 인터넷 지수 (Bright Internet Index)를 공유함으로써 민간 기업과 공공기관이 발송자 책임의 원칙에 의해 스스로 악성코드 발송을 억제하는 노력을 하도록 장려한다. 이를 측정하기 위한 통해 자발적 참여한 시민과 기업은 밝고 투명한 인터넷 공간에서 안전하게 활동할 수 있도록 환경을 조성한다.

6) 범부처 연구과제로 기술, 정책, 국제협력을 연구 개발함

밝은 인터넷의 연구와 사업수행은 단위부처로 달성할 수 있는 수준의 사업을 넘어선다. 그러므로 기술, 보안, 안보, 국제협력과 관련된 부처가 협력 하여 기술-정책-사업-국제협력이 일관성있게 추진할 필요가 있다. 이 연구결과의 시범 사업을 산학 협력으로 수행하여 기업이

밝은 인터넷 플랫폼 사업을 개발하도록 장려하고, 정부부처는 관련 제도를 개발하며, 국제 협력을 위한 외교적 노력을 일관성있게 경주한다. 외국의 연구체계와 협력하여 국제적 표준을 형성하는 선도적 역할을 담당한다.

7) 밝은 인터넷의 응용 개발

밝은 인터넷은 범용적으로 확산되지 않은 상태에서도 밝은 e-메일과 밝은 클라우드와 같은 사업 모델을 개발하여 기업의 사업 모델 차원에서 적용되도록 장려한다. 이와 함께 밝은 인터넷 솔루션 개발, 밝은 전자상거래 (모르는 사람과 거래를 할 때 본인의 실명확인을 보장함으로써 신뢰를 얻게 됨), 밝은 IoT (무인자동차, 드론, 로봇등의 소유자, 운전자, 제조자가 누구인지 실명 확인가능하게 하여 익명의 악용을 방지함), 익명의 악플과 청소년 보호 (법적 책임이 동반하는 수준의 허위 사실이나 악플의 작성자의 실명이 적법한 절차를 통해 확인되게 하여 무책임한 비도덕적인 행동을 절제하게 함) 등의 밝은 인터넷의 원칙을 적용하는 시범 사업을 개발하여 확산이 되도록 한다.

8) Bright Internet Global Governance 국제 기구 설립 주도

밝은 인터넷의 활동을 범세계적으로 지원하기 위하여 Bright Internet Global Governance (BIGG)와 같은 국제 기구를 설립할 필요가 있다. BIGG 는 국가, 기업 및 개인의 밝은 인터넷 지수를 국제적으로 인증하고, 국제적인 인터넷 가해자의 실명을 국경을 넘어서 확인할 수 있는 체계 합의, 국제적 표준의 채택, 국제적 공동 제도 채택, 기존의 국제기구와의 협력 창구 역할 수행, 밝은 인터넷의 효과 분석과 개도국에 대한 보급 지원, Bright Internet Global Summit 의 주최, 사이버 국가 테러에 대한 제재, UN 및 관련 국제기구와의 관계 정립 등에 대한 역할을 수행한다. BIGG 을 우리나라에 설치하여 밝은 인터넷의 중심국가 역할을 수행한다. 한국차원에서는 BIGG Korea Center 를 설립하고 국내 대학의 Bright Internet Research Center 와 효과적으로 협력한다.

5. 밝은 인터넷의 추진 동향

1) **국제 학술단체의 연구와 활동:** 세계정보시스템학회 (AIS)에서 한국학자가 본 학회 회장으로서 주창하였고, 한국 학자가 주도적으로 연구 활동을 수행하고 있음. 그러므로 우리나라가 세계에서 가장 선도적으로 이 연구 활동을 수행할 수 있는 위상을 확보하고 있음.

2) **Bright Internet Global Summit:** 한국학자의 주도로 2017 년 12 월 7 일 -10 일 서울 COEX 에서 AIS 행사로 개최하기로 유치하였으며, 이 행사를 미래부/IITP 가 주최하기로 하였으므로 차기 정부에서 이 사업을 정부사업으로 격상할 수 있겠음.
(www.brightinternet.org)

3) **밝은 인터넷 종합연구기획 (2016):** IITP 지원으로 2016 년 기획보고서를 작성하였음. [별첨: 최종 보고서]

4) **Bright Cloud 프로젝트:** 중국에서는 Yovole Networks (상하이 소재 중국 3 위 클라우드 서비스 회사)에서 Bright e-Mail 및 Bright Cloud 를 채택하여 적용하기로 했음. 한국에서의 적용에 대해서는 KISA 와 협의 중임.

5) **연구기획 사업 수요조사 제안 (2017):** 2016 년도 밝은 인터넷 종합 기획안을 바탕으로 IITP 의 2017 년도 기술수요조사 (밝은 인터넷 구현을 위한 기술 개발)을 제안하였고, 2017 년도 다부처 공동기획 과제 (밝은 인터넷 기술과 글로벌 거버넌스: 미래부, 경찰청, 국가정보원 산하 국가안보전략연구원, 외교부) 로 제안을 검토하고 있는 상황임.

6) **국제 협력:** 중국의 시안교통대학에서 밝은인터넷 글로벌거버넌스 중국연구센터 설립 (이재규교수 공동센터장)하여 한국과 중국의 공동 연구를 수행하고 있음. 시안교통대학 주최로 2017 년 6 월 5 일-6 일에 Bright Internet China Symposium 을 공동 개최하였고 2018 년에는 칭화대학교에서 개최할 예정임. 미국의 Carnegie Mellon University 등 미국, 유럽, 일본, 호주, 영국, 대만 등의 학자들이 동참하고 있음. 개도국도 참여하고자 하는 관심이 많음.

6. 기대 효과

- 1) 밝은 인터넷을 이용한 안전한 차세대 인터넷의 다차원적 플랫폼 개발
- 2) 인터넷 윤리 문화 정착: 보안과 프라이버시의 조화
- 3) 밝은 인터넷 관련 정책 및 입법 계획 수립 기준 제시
- 4) 밝은 인터넷 거버넌스의 국제 협력체계 수립 기반 제시
- 5) 사이버 범죄와 테러 피해 및 방어 사회적 비용 획기적 절감
- 6) 밝은 인터넷 소프트웨어 및 신산업기회 창출
- 7) 4차산업 혁명의 안전 기반 조성

별첨 자료:

1. Program of the First Bright Internet Global Summit, December 2017, Seoul
www.brightinternet.org
2. Program of the Bright Internet China Symposium, June 2017, Xi'an Jiaotong University, China,
<http://som.xjtu.edu.cn/BICS%202017>
3. 밝은 인터넷 종합기획 보고서 (IITP 2016)
4. 논문 1: 이재규, 조대곤, 임규건, Design and Validation of Bright Internet,
Forthcoming in Journal of the Association for Information Systems, 2017
5. 논문 2: 신영웅, 이재규, 김명철, Preventing State-led Cyberattacks by the Bright Internet and Internet Peach Principles, Forthcoming in Journal of the Association for Information Systems, 2017