

「정보통신 산업동향」

목 차

[정책동향]	-----	1
◇ 망중립성 원칙과 정보통신공사업		
[이슈분석]	-----	12
◇ 정보통신공사업 설계·감리분야 하도급 실태분석 및 제도개선		
[경기변동동향]	-----	29
◇ 정보통신공사업 경기실사지수 2017년 4/4분기 경기평가 및 2018년 1/4분기 경기전망	-----	29
◇ 2017년 4/4분기 정보통신공사 발주현황 분석	-----	31
[연구원동향]	-----	33



망중립성 원칙과 정보통신공사업

산업정책실 박상수 선임연구원

pss@kici.re.kr

I. 미국의 망중립성 원칙 폐지

콘텐츠·플랫폼 사업자를 비롯한 시민단체들의 망중립성 원칙 폐기 반대에도 불구하고 미국의 연방통신위원회(FCC: Federal Communications Commission)는 2017년 12월 14일, 전체회의를 통해 망중립성 원칙 폐기를 표결 처리¹⁾했다.

이로 인해 미국은 2015년 오바마 정부 당시 제정된 망중립성 원칙이 2년 만에 사라지는 결과를 보이게 되었다.

망중립성(Network Neutrality)²⁾ 원칙이란 인터넷 네트워크로 전송되는 모든 트래픽은 내용과 유형, 서비스나 단말기의 종류, 수신자-발신자와 관계 없이 동등하게 취급되어야 함을 말한다. 즉, 통신망(Network) 사업자(통신사)가 망을 보유하지 않은 사업자의 이용 콘텐츠나 서비스에 대하여 차별 없이 같은 조건으로 망을 이용할 수 있도록 해야 함을 의미한다.

미국의 통신서비스는 국가로 하여금 공공재로 제공되었던 것은 아니었다. 1876년 전화의 발명으로부터 시작된 통신서비스는 1934년 통신법 제정을 통해 전화서비스의 공공성을 인정하여 ‘커먼 캐리어(Common Carrier)³⁾’라는 개념을 도입하였다.

1) 버라이즌 출신 아จิต 파이(Ajit. Pai) 위원장 포함 공화당 추천인사 3명의 찬성으로 통과(찬성:3, 반대:2)
 2) 망중립성 개념을 처음 제시한 사람은 미국 콜롬비아 법대의 팀우(Tim Wu) 교수로 통신사업자에 의한 특정 단말기의 이용 제한이나 애플리케이션의 이용 제한 등의 행위가 사회적 비용을 초래할 수 있다고 전제하고 통신사업자가 망을 관리해야 하는 필요성과 이용 제한이 초래할 통신시장의 잠재적 위험성 사이의 균형을 찾아야 한다는 취지에서 제안
 3) 커먼 캐리어는 유선 또는 무선으로 장거리 통신서비스를 제공하는 사업자로 통신서비스 사업자가 대상

이로부터 미국은 통신서비스 사업자에게 제공하는 서비스의 내용이나 요금을 공정하고 합리적으로 취급해야 할 의무를 부과하였으며 제공하는 서비스에 대해서도 직·간접적으로 불공정하거나 불합리한 차별의 위법을 명시⁴⁾하였다. 이와 같은 규제는 경쟁체제 조성을 통해 발전하는 통신기술을 모든 사람이 편리하게 이용할 수 있도록 하기 위한 환경조성을 목표로 하고 있다.

이후 인터넷이 개발되었으며 개방적 성격의 인터넷서비스는 다양한 정보와 서비스를 통해 사회 및 개인 생활의 커다란 변화를 가져오게 되었다.

1996년 미국은 통신법 개정을 통해 인터넷 상의 콘텐츠 제공업체의 차별을 방지하기 위하여 ISP(Internet Service Provider)를 ‘정보서비스’로 취급하여 규제영역인 ‘Title 2’가 아닌 ‘Title 1’으로 분류하여 규제대상에 포함시키지 않았다.

[표 1] 미국의 통신법 상 서비스 분류

Information Service	Basic Service
<ul style="list-style-type: none"> ■ 비규제 영역으로, FCC는 이 분야에 대한 부수적 관할을 가짐 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기간 통신 사업자(Common Carrier)의 사업영역 ■ 유무선 전화, 라디오, TV 등의 서비스 ■ Common Carrier로서의 Title 2에 정의된 엄격한 규제를 받음

자료: 박재천(2015)

이후 인터넷 산업은 눈부시게 성장하기 시작했다. 이로 인한 지속적인 인터넷 트래픽의 증가는 ISP로 하여금 네트워크 관리에 대한 이슈를 낳게 되었으며 2007년 컴캐스트의 인위적인 네트워크 관리(트래픽 차단, 속도 제어 등)에 대한 FCC의 시정명령이 법원으로 부터 위법 판결을 받은 사례와 더불어 2010년 FCC의 망중립성 원칙에 대한 판결⁵⁾ 사례 등을 통해 망중립성에

4) 해당 규제가 통신법의 ‘Title 2’에 규정되어 있어 통상 ‘Title 2’규제로 부름

5) 2014년, 버라이즌은 FCC의 망중립성 원칙 무효에 대한 소를 제기, 미국 법원이 버라이즌에 손을 들어줌



대한 논쟁과 관심이 높아지게 되었다.

이와 같은 사회적 문제에 따라 2015년, 오바마 정부는 모든 인터넷 트래픽은 동등하게 취급되어야 하며 ISP들이 모든 국민과 기업들을 위한 서비스로 자리매김 할 것을 목적으로 ISP와 무선사업까지 ‘Title 2’에 포함하는 ‘망중립성 원칙(Net Neutrality Rules)’을 제정하기에 이르렀다.

[표 2] FCC의 망중립성 법안 주요 내용

투명성 (Transparency)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISP들의 네트워크 운영 방법과 정보를 공개한다. 특히, 온라인 웹사이트를 통하여 공개함으로써 누구나 간편히 접근할 수 있도록 한다. 그 내용은 일반인들도 알 수 있도록 쉽게 작성되어야 한다.
차단금지 (No Blocking)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISP들은 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 그리고 무해한 단말기를 차단하지 못한다.
조절금지 (No Throttling)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISP들은 특정(합법적 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 그리고 무해한 단말기의) 인터넷 트래픽의 흐름을 낮추거나 억제하는 등 조절할 수 없다.
보상에 의한 우선적 처리금지 (No Paid Prioritization)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISP들은 다른 인터넷 트래픽에 우선하여 특정 트래픽을 배려할 수 없다. 즉, 고속 차선(Fast-lane)을 제공할 수 없다.

자료: 박재천(2015)

반면, 작금의 트럼프 정부의 망중립성 폐지는 오바마 정부의 ISP ‘Title 2’편입을 다시금 ‘Title 1’으로 되돌림으로써 규제의무를 벗어나게 하는 정책으로 이로 인한 망중립성에 대한 논쟁을 다시금 일으키고 있다.

II. 우리나라의 망중립성

우리나라는 2000년대 초반부터 인터넷 강국으로 자리매김하고 있다. 전 세계적으로 가장 빠른 인터넷 서비스를 저렴한 가격에 이용할 수 있는 몇 안되는 나라 중의 하나이다. 또한, 통신사업자들의 영향력이 매우 크게 작용하고 있어 우리나라의 통신정책은 사실상 통신사업자들에 의해 구성되어 왔다.

국내의 망중립성 이슈는 스마트폰 도입 이후 본격적으로 거론되기 시작하였다. 그 중, 2012년 삼성과 KT간 스마트TV의 앱사용에 대한 망이용 제한을 비롯한 카카오톡의 보이스톡(mVoIP) 서비스의 제한에 대한 법원의 정당 판결 등으로 논쟁이 커지기 시작하였다.

현재 우리나라는 2011년 제정된 ‘망중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인’을 통해 전기통신사업법에서 전기통신사업자에게 공정한 경쟁 또는 이용자의 이익을 해치거나 해칠 우려가 있는 행위를 하지 못하도록 금지하고 있으나 몇가지 예외조항을 설치함으로써 통신망 사업자들이 망중립성 규제를 우회하는 사례도 발생⁶⁾하고 있다.

하지만 우리나라의 경우, 통신서비스와 정보서비스를 모두 규제 대상으로 하고 있으며 관련 사업자로부터 인터넷 트래픽 관리에 관한 정보를 제공 받을 권리 등을 갖는다는 점에서 미국과 같이 규제의 법률적 근거가 논란의 대상이 될 가능성은 좀 더 낮은 제도적 환경이 마련되어 있다고 할 수 있다.

6) 예로 서비스 품질을 제한할 수는 없지만, 특정 콘텐츠 생산자에게 더 빠른 망을 제공할 수 있도록 해 놓음으로써 보편적인 망중립성 원칙에 어긋나는 예외 조항



[표 3] 망중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인 기본원칙

<p>이용자의 권리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인터넷 이용자는 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 및 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치를 자유롭게 이용할 권리를 가지며, 관련 사업자로부터 인터넷 트래픽 관리에 관한 정보를 제공받을 권리를 갖는다. <p>※ 인터넷 이용자는 ‘최종이용자(end user)’를 말한다.</p>
<p>인터넷 트래픽 관리의 투명성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인터넷접속서비스제공사업자는 인터넷 트래픽 관리의 목적, 범위, 조건, 절차 및 방법 등을 명시한 트래픽 관리 방침을 공개하고, 트래픽 관리에 필요한 조치를 하는 경우 그 사실과 영향 등을 해당 이용자에게 고지하여야 한다 (다만, 해당 이용자에게 고지하기 어려운 부득이한 사유가 있는 경우에는 공지로 갈음할 수 있다). 방송통신위원회는 필요한 경우 공개 및 고지 또는 공지 대상 정보의 범위 및 방식 등을 별도로 정할 수 있다. <p>※ 인터넷접속서비스제공사업자는 전기통신사업법의 규정에 따라 유무선 인터넷접속서비스를 제공하는 전기통신사업자를 말한다.</p>
<p>차단금지</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인터넷접속서비스제공사업자는 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 또는 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치를 차단해서는 안된다. 다만, 합리적인 트래픽 관리의 필요성이 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.
<p>불합리한 차별 금지</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인터넷접속서비스제공사업자는 콘텐츠·애플리케이션·서비스의 유형 또는 제공자 등에 따라 합법적인 트래픽을 불합리하게 차별해서는 안된다. 다만, 합리적인 트래픽 관리의 필요성이 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.
<p>합리적인 트래픽 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 합리적인 트래픽 관리의 필요성이 인정되는 경우는 아래의 경우를 포함하며, 이에 한하지 않는다. 그 밖에 합리적인 트래픽 관리의 범위, 조건, 절차, 방법 및 트래픽 관리의 합리성 여부에 대한 판단 기준 등은 방송통신위원회가 별도로 정한다. 이 경우 해당 망의 유형(유무선 등)과 기술 특성에 따라 다르게 정할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> ① 망의 보안성 및 안정성 확보를 위해 필요한 경우 ② 일시적 과부하 등에 따른 망 혼잡으로부터 다수 이용자의 이익을 보호하기 위해 필요한 경우 ③ 국가기관의 법령에 따른 요청이 있거나 타 법의 집행을 위해 필요한 경우 등

Ⅲ. 망중립성에 대한 찬반 논쟁

우리는 수도, 전기, 가스 등 국민의 삶과 생명에 중요한 재화를 공공서비스라 칭하고 이에 대한 안정성을 담보하기 위하여 국가가 책임지고 제공하고 있으며 국가가 제공하는 공공서비스의 도움에 의존하며 살아가고 있다.

다양한 디바이스를 활용한 서비스 보급률 및 이용률에 따라 인터넷 서비스 역시 공공재로 분류하고 있으며 인터넷 장애는 많은 부분에서 국가 및 국민의 불편을 초래하게 될 것으로 보고 있다.

우리나라는 전통적으로 필수 공공재에 대하여 국가 또는 국영기업이 이를 직접 생산·제공해 왔으며 효율성 제고를 목적으로 특정 민간기업이 서비스를 대신하게 하는 형태로 통신서비스를 제공해 왔다.

이러한 특성으로 인해 국내의 통신사는 일반 민간기업보다 공공성 및 공익성이 강조되고, 평등하고 보편적인 서비스 제공의 의무를 지는 것이 일반적이다. 따라서 국내의 이동통신사(기간통신사)는 소수 독점 기업으로써 국민의 생활복지 증진과 산업 생태계 기반 조성 등의 공익적 의무를 부담해야 할 책무가 높은 것이 사실이다.

이러한 특성에 따라 이용자 측면에서는 인터넷 서비스에 대한 이용의 불편함과 이용 불가 상황에 대한 불안함 등의 해소를 위하여 인터넷 전송의 품질이 보장될 수 있는 규제가 마련되어야 한다는 주장으로 이어졌으며 이와 같은 규제 원칙이 망중립성 원칙이다.

이와 같은 망중립성 원칙은 4차 산업혁명 시대에 혁신과 산업 주도를 통한 경쟁력 확보를 위하여 망중립성 원칙을 더욱 강화함으로써 국가 미래산업 육성을 위한 정책 목표 달성이 가능해질 수 있으며, 망중립성 원칙을 기반으로 한 자유로운 인터넷 환경이 혁신과 국가 발전의 발판이 되었음을



주장하고 있다.

반면 망중립성의 폐지로 야기되는 차별적인 비용부담은 신규 콘텐츠·플랫폼 사업자의 생존에 대한 어려움과 구글, 유튜브, 페이스북 등과 같은 기존의 거대 인터넷기업과 이동통신사의 생태계 장악으로 이어질 가능성이 높아질 것으로 우려하고 있다.

국내의 이동통신사들은 미국의 망중립성 폐지에 따른 국내의 망중립성 규제 완화를 기대하고 있다. 이를 통해 4차산업혁명에 따른 통신환경 진화와 향후 5G 상용화를 비롯한 인공지능(AI:Artificial Intelligence), 자율주행, 빅데이터 서비스 등에 따른 트래픽 폭증 환경 수용을 감당할 수 있는 네트워크 기반 투자 부담을 오로지 통신사가 담당하던 것에서, 네트워크 이용 대가에 대한 적절한 비용 부담⁷⁾으로부터 투자가 활성화 될 수 있으며 새로운 사업영역의 출현도 기대할 수 있다고 주장하고 있다.

이와 더불어 콘텐츠사업자를 차별할 유인이 없으며 품질과 가격 차별화 등을 통해 인터넷망의 다양한 혁신이 가능함에도 불구하고 망중립성 원칙을 통한 원천적 차단으로 인터넷 산업 전반의 발전을 저해하고 있다는 입장이다.

반면 콘텐츠사업자의 경우에는 인터넷 산업의 혁신은 인터넷망 만으로 발생하는 것이 아니라 콘텐츠사업자와 인터넷사용자들에게 발생하는 것이며 모두 차별 없이 인터넷을 자유롭게 사용할 수 있을 때, 인터넷은 진화할 수 있다고 주장하고 있다.

그럼에도 불구하고 인터넷사업자가 트래픽 처리에 대한 자유 권한을 가질 경우 이해관계에 따라 특정 트래픽만 차별할 수 있기 때문에 망중립성 원칙으로 이를 사전적으로 금지해야 한다는 입장이다.

7) 네이버 등 플랫폼 기업은 통신망을 활용해 거대 기업으로 성장하였으며 이미 네이버의 시가총액(약 28조원)은 통신업계 1위인 SK텔레콤(약 22조원)을 뛰어넘어 플랫폼 기업과 통신사 간 비용 부담에 관한 새로운 논의가 필요함을 주장

[표 3] 망중립성 폐지 기조에 따른 영역별 사업자 영향

통신사업자	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5G 투자 등 네트워크 고도화에 적극적 ■ 용도별, 사용자별, 애플리케이션(콘텐츠)별 데이터 요금제 옵션 다양화 ■ 기업 사용자에게 네트워크 사용료 증액 요구 가능 ■ 네트워크 고도화를 위한 투자 비용 부담 경감
콘텐츠·플랫폼 사업자	<ul style="list-style-type: none"> ■ 단기적으로 기업 및 상품 운영 비용 부담 증가 ■ 네트워크 고도화를 활용한 IoT, AI, 빅데이터, 클라우드 등 사업 강화 가능 ■ 신규 사업자 진출 부담 증가 및 거대 사업자의 독과점 현상 심화 우려
일반 이용자	<ul style="list-style-type: none"> ■ 이용 패턴 및 취향에 따른 다양한 요금옵션 선택 가능으로 통신요금 부담 경감 가능 ■ 일부 데이터 과대 이용자의 서비스요금 가중 우려

[표 4] 망중립성 폐지에 대한 국내 기업의 입장 차이

찬 성	반 대
<ul style="list-style-type: none"> ■ 5G 시대 투자 활성화 위해 망중립성 규제 완화 필요 ■ 통신사와 인터넷업계 이용료 분담으로 통신요금 인하 유도 ■ 노골적 이용자 차별·불공정거래 쉽지 않아 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 통신사, 인터넷 콘텐츠 차별 가능성 높음 ■ 구글·페이스북과 같은 거대 기업과 중소기업 간 역차별 심화 ■ 통신사, 자사의 콘텐츠 서비스 우대 확대 우려

아직까진 국내의 망중립성 정책에는 변화의 조짐이 보이지는 않고 있다. 문재인 정부의 네트워크 기본권 확대 정책 기조와 함께 미국과 달리 망중립성에 대한 법률이 존재하지 않으며⁸⁾ 네이버와 카카오 등 일부 기업의 경우에는 망중립성 규제와는 달리 사업자간 계약에 따라 자율적으로 비용을 주고 받고⁹⁾ 있다.

8) 우리나라는 망중립성 관련 가이드라인(‘망중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인’) 마련·운영



하지만 망중립성 폐지 이슈화로 인한 비용 부담에 대한 명분의 발생과 통신사 우위의 협상에 따른 비용부담 가중, 스타트업의 서비스 개발 부담, 국내외 플랫폼사업자 간 차별 등으로 망중립성에 대한 강화 여론도 거세지고 있는 상황이다.

IV. 망중립성과 정보통신공사업

최근의 망중립성 논쟁은 정보통신공사업 부문에도 영향을 미칠 것으로 전망된다. 4차산업 혁명에 따라 불어지고 있는 다양한 인터넷 신산업의 주도 환경과 더불어 국가 발전을 위한 미래산업 육성의 기반인 5G 네트워크 환경의 기반에는 정보통신공사업이 자리하고 있다.

인터넷 신산업에 대한 국가·사회적인 중요성 확대에도 불구하고 이를 수용할 수 있는 네트워크 투자는 망중립성에 따른 기업의 네트워크 이용, 가계 통신비 절감, 소프트웨어 및 기기의 진화 등에 초점이 맞춰져 있어 네트워크 고도화에 대한 사회적인 중요성 인식은 상대적으로 미흡한 상태이다. 또한, 앞서 언급한 정책들로 인한 통신사 수익 감소는 네트워크 고도화를 위한 투자의 부담을 가중시키고 있는 실정이다.

새로운 인터넷 산업 출현을 위한 진흥정책, 이용자들의 음성 및 인터넷 이용 부담 경감을 위한 통신비 절감, 새로운 스타트업 기업의 육성 등은 국가·사회적으로 매우 중요한 사안이다.

이와 같은 목표달성을 위해 필수적인 부분이 바로 고도화된 네트워크 인프라 기반이다. 인터넷 신산업과 관련하여 아무리 좋은 정책을 마련한다 해도 네트워크 인프라가 기반으로서 역할을 하지 못할 경우, 이와 같은 정책들은 “빛 좋은 개살구”로 전락할 수 밖에 없다.

9) 네이버는 매년 약 730억원, 카카오는 약 350억원가량 망 사용료를 지불

과거 통신 인프라 구축 환경 조성으로 활발하던 정보통신공사업 시장은 최근 실적이 지속적으로 감소하고 있는 상황¹⁰⁾이며 중소기업이 대부분인 약 9.2천여개의 정보통신공사업체의 사업영위는 더욱 어려워지고 있는 실정이다. 이는 정보통신공사업 실적의 24.6%¹¹⁾를 차지하고 있는 통신사업자의 공사물량이 통신사업자의 투자 여력 축소에 따라 지속적으로 감소함에 따른 영향으로 예상할 수 있다.

이처럼 공사업체의 지속적인 사업영위 환경의 어려움은 시장 내 공사업체의 퇴출을 더욱 가속화 시킬 것이며, 이로 인해 인터넷 신산업의 구동 기반인 네트워크 인프라 고도화는 더욱 지체될 수 있다.

우리는 4차 산업혁명이 가져오는 환경의 변화에 예의 주시 하고 있다. 사물인터넷, 빅데이터, AI와 로봇의 등장 등 지금의 사회는 정보통신기술(ICT)을 중심으로 빠른 속도로 변화하고 있으며 이와 같은 변화의 중심에는 인터넷이 자리하고 있다. 또한 차세대 이동통신의 핵심이 될 5G 이동통신 도입이 본격화 되면 망중립성에 대한 논란은 더욱 심화될 것이다.

이처럼 망중립성의 정책적 의사결정은 환경의 변화에 부합하는 망중립성 원칙으로 국가산업의 발전과 소비자의 후생을 위해 변화해나가야 할 것이다.

정보통신공사업 부문에서도 산업 측면에서 망중립성과 연관한 정책적 의사결정 및 환경조성의 중요성을 인식하고 이를 활용한 돌파구를 모색할 수 있는 다양한 연구가 수반되어야 할 것이다.

새로운 미래환경을 고려한 망중립성 제도의 해석은 방송통신산업, 특히 네트워크 고도화의 중요성이 부각되고 있는 4차 산업혁명의 성공을 위해서도 반드시 필요하다.

10) 지속적으로 증가하던 정보통신공사업 실적은 2014년을 기점으로 하락추세로 전환되었으며, '16년도에는 전년대비 3.5% 하락한 13조 62억원의 실적을 보임

11) 2016년도 정보통신공사업 실적 중, 통신사업자 발주 공사물량은 전년대비 2.3% 하락한 33.6천억



V. 참고 문헌 및 자료

- [1] 우재규, “미국의 망중립성 규제 완화의 길은 어디로”, 주간경향, 1258호, 2017.
- [2] 박재천, “미국 망중립성 논의 동향과 시사점”, 네이버레터, 2015.
- [3] 석주원, “모두가 평등한 인터넷 세상의 첫걸음, 망중립성”, 스마트피씨사랑, 2015.
- [4] 이대호, “미국의 망중립성 폐기, 우리에게 미칠 영향은”, 서울경제, 2017.
- [5] 한국인터넷기업협회, “미국 망중립성 폐지 수용 시 국내 경쟁력 약화”, 한국일보, 2017.
- [6] 김민호, 신민수, “망중립성 원칙”, 이슈토론, 매일경제, 2017.

정보통신공사업 설계·감리분야 하도급 실태분석 및 제도개선

표준융합연구실 책임연구위원 임선민

smlim@kici.re.kr

I. 개요

최근 전세계의 화두는 4차 산업혁명이다. 사용자가 요구하는 정보통신 인프라 환경은 사업자가 제공하는 다양한 서비스를 수용할 수 있는 환경이므로 정보통신 네트워크를 구축할 때 국제표준, 기술기준 및 표준공법의 준수가 무엇보다 중요하다. 특히 설계와 시공과정에서 이러한 표준과 기준은 반드시 지켜져야 하며, 이를 제대로 시행하기 위해서는 설계, 시공, 감리를 정보통신 전문업체에서 수행해야 한다.

그러나 다양한 서비스의 출현 및 방송통신 인프라에 대한 높은 고도화 요구에도 불구하고 정보통신설비에 대한 설계와 감리는 건설공사나 전기공사 등 다른 분야에 비하여 상대적으로 불공정하게 다루지고 있다. 정보통신설비의 종류는 다양해졌으며, 고도의 기술발전으로 높은 전문성을 요구하고 있으나 「정보통신공사법」 제2조제8항, 제9항에 의해 건축물 내 정보통신공사는 정보통신용역업자가 설계·감리에 참여하지 못하고 전문성이 낮은 건축사가 독점하고 있다.

건축물 대상 정보통신공사 설계·감리에 대한 건축사의 시장독점은 정보통신전문가인 정보통신용역업자의 진입을 제한하고, 하도급에 따른 낮은 대가지급으로 사업수행에 필요한 적정수행 인력을 배치하지 못하게 된다. 이에 설계시부터 품질을 담보할 수 없는 상황이 발생할 우려가 높아 최종 준공물에



대한 신뢰를 저해하고 있다. 그러나 정보통신전문용역업체가 사업수주 가능한 건축물 외 대상인 공항, 철도, ITS, U-City 등의 정보통신공사에 대해서는 건축물에 비해 적정인력이 투입되고 있으며, 하자에 대한 책임주체가 확실하므로 품질확보가 가능하다. 정보통신 유관산업인 건설, 전기, 소방분야 엔지니어링산업의 관련 법을 비교하여 해당 진입규제 제한의 공정성을 검토하고, 서면과 심층면접조사를 통해 정보통신엔지니어링 산업 실태와 문제점 분석을 통해 공정한 산업 생태계 형성 및 시장 활성화를 위한 개선 방안을 마련해야한다.

II. 설계·감리 관련 법제도 현황

1. 정보통신공사 설계·감리 관련 법령

다양한 서비스의 출현 및 방송통신 인프라에 대한 높은 고도화 요구에도 불구하고 정보통신설비에 대한 설계와 감리는 건설공사나 전기공사 등 다른 분야에 비하여 상대적으로 소홀히 다루지고 있다. 현재 정보통신 네트워크의 설계와 감리를 규정하는 법으로는 「엔지니어링산업진흥법」, 「방송통신발전기본법」, 「정보통신공사업법」이 존재하며, [1]에서는 이 세가지 법에 의한 규제 사항간의 모순점을 다음과 같이 지적했다.

첫째, 설계업과 감리업의 관리방식을 보자. 먼저 「엔지니어링산업진흥법」은 연구개발과 실용화를 촉진하는데 그 목적을 두고 있는 법이다. 그래서 이 법에서는 정보통신설계업 및 감리업을 등록하는 제도가 아니고 신고만으로 영업을 수행하게 하고 있다. 따라서 정보통신 설계 및 감리 업계현황의 체계적인 파악이 불가능하여 이 분야에 대한 정책수립이 곤란할 뿐만 아니라 적극적인 업체지원이 이루어 질 수 없다. 「건설기술진흥법」과 「전력기술관리법」을 가지고 주무부처에서 제대로 운용하고 있는 전기, 건설 등 타 분야와는 달리 정보통신 분야는 주무부처의 관리

시스템이 없어 부실감리가 발생할 여지가 크고 설계와 감리기술이 발전할 수 없는 구조로 되어 있다.

둘째, 설계자격자에 관한 규정도 그렇다. 이 세가지 법에서 정하는 설계 기술인력 기준이 서로 상이해 발주자의 혼란이 지속되는 실정이다. 「방송통신발전기본법 시행령」에서는 설계할 수 있는 자로 「엔지니어링산업진흥법 시행령」에 따른 통신·정보처리부문의 엔지니어링사업자, 「기술사법」에 따라 기술사 사무소를 개설 등록한 기술사, 「정보통신공사업법 시행령」에 따른 기술계 정보통신기술자로 정하고 있다. 그러나 「엔지니어링산업진흥법」에서는 이와 상관없이 엔지니어링 활동주체(기술사, 기사, 산업기사, 대학졸업자 등으로 구성)로 되고, 「방송통신발전기본법」에서 정한 기술사 사무소 개설자와 기술계 정보통신기술자는 자격자가 아니다. 설계책임자에 대하여도 「엔지니어링산업진흥법」에서는 엔지니어링 활동주체 내의 누구인지 명확한 규정이 없다. 뿐만 아니라 「정보통신공사업법」에는 「엔지니어링산업진흥법」에 따른 엔지니어링사업자이거나 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소의 개설자로 등록한 자로서 기술계 정보통신기술자는 제외하고 있다. 즉 「정보통신공사업법」에서는 용역업자에게 공사의 설계와 감리를 발주하도록 되어 있으므로 기술사도 이 법에서 정한 용역업자 자격을 취득해야만 가능하다. 즉 법마다 자격기준이 제각각이다.

셋째, 정보통신 감리자격 역시 법마다 다르다. 「정보통신공사업법」에서는 설계자격자와 감리자격자의 자격조건이 상이한데, 감리는 설계자격에 부가적으로 감리자격(정보통신감리원)을 취득해야만 가능하도록 규정하고 있다. 그러나 정작 용역업의 근거법인 「엔지니어링산업진흥법」에서 정하는 기술인력 기준에는 설계자격자와 감리자격자를 구분하고 있지 않아 정보통신공사업법의 자격조건과 충돌되는 모순을 안고 있다. 감리 역시 「엔지니어링산업진흥법」에서는 엔지니어링 활동주체 내에서 누가 책임지고 해야 수행하는지에 대한 구체적 규정이 없다.



<표 7> 정보통신공사 설계·감리 자격기준 비교

면역	내용
방송통신발전 기본법 시행령	<p>제20조(설계도서의 작성)</p> <p>① 법 제28조제3항에 따른 설계도서는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 작성하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「엔지니어링산업 진흥법 시행령」 별표 1에 따른 통신·정보처리부문의 엔지니어링사업자 2. 「기술사법」 제6조제1항에 따라 기술사사무소의 개설 등록을 한 기술사로서 같은 법 시행령 별표 1에 따른 통신정보처리분야의 기술사 3. 「정보통신공사업법 시행령」 별표 6 제1호에 따른 기술계 정보통신기술자 <p>② 과학기술정보통신부장관은 필요하다고 인정하는 경우에는 제1항제1호에 해당하는 자만이 설계할 수 있는 방송통신설비 설치공사의 범위를 정하여 고시할 수 있다.</p>
정보통신 공사업법	<p>제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. "용역업자"란 「엔지니어링산업 진흥법」 제21조제1항에 따라 엔지니어링사업자로 신고하거나 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소의 개설자로 등록된 자로서 통신·전자·정보처리 등 대통령령으로 정하는 정보통신 관련 분야의 자격을 보유하고 용역업을 경영하는 자를 말한다. 10. "감리원(監理員)"이란 공사(「건축사법」 제4조에 따른 건축물의 건축등은 제외한다)의 감리에 관한 기술 또는 기능을 가진 사람으로서 제8조에 따라 과학기술정보통신부장관의 인정을 받은 사람을 말한다. <p>제7조(설계 등)</p> <p>① 발주자는 용역업자에게 공사의 설계를 발주하여야 한다</p> <p>제8조(감리 등)</p> <p>① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.</p> <p>② 제1항에 따라 공사의 감리를 발주 받은 용역업자는 감리원에게 그 공사에 대하여 감리를 하게 하여야 한다</p>

엔지니어링산업 진흥법	<p>제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <p>1. "엔지니어링활동"이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 다음 각 목의 활동을 말한다.</p> <p>가. 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는 보수</p> <p>4. "엔지니어링사업자"란 엔지니어링활동을 영업의 수단으로 하려는 자로서 제 21 조에 따라 산업통상자원부장관에게 신고한 자를 말한다.</p>
----------------	--

정보통신공사업법 제2조(정의)에 따르면 설계란 공사에 관한 계획서, 설계도면, 시방서, 공사비명세서 및 이와 관련된 서류 작성을 하는 행위를 말한다. 감리는 공사에 대하여 발주자의 위탁을 받은 용역업자가 설계도서 및 관련 규정의 내용대로 시공되는지 여부의 감독 및 품질관리, 시공관리, 안전관리 및 환경관리에 대한 지도 등에 발주자의 권한을 대행하는 것으로 정의하고 있다. 원칙적으로 정보통신공사의 용역은 정보통신 엔지니어링사업자 및 기술사가 수행하도록 되어 있으나 예외로 건축물 정보통신공사의 설계 및 감리는 건축사로 제한하고 있다. 따라서 건축물 내 설치되는 정보통신설비에 대한 공사 즉 구내망 공사에 대한 설계 및 감리는 건축사가 하도록 규정하고 있다.

<표 8> 「정보통신공사업법」 설계·감리 관련 조항

법 명	내 용
제2조(정의)	<p>제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <p>8. "설계"란 공사(「건축사법」 제4조에 따른 건축물의 건축등은 제외한다)에 관한 계획서, 설계도면, 시방서(示方書), 공사비명세서, 기술계산서 및 이와 관련된 서류(이하 "설계도서"라 한다)를 작성하는 행위를 말한다.</p> <p>9. "감리"란 공사(「건축사법」 제4조에 따른 건축물의 건축등은 제외한다)에 대하여 발주자의 위탁을 받은 용역업자가 설계도서 및 관련 규정의 내용대로 시공되는지를 감독하고, 품질관리·시공관리 및 안전관리에 대한 지도 등에 관한 발주자의 권한을 대행하는 것을 말한다.</p>



제7조(설계 등)	<p>① 발주자는 용역업자에게 공사의 설계를 발주하여야 한다.</p> <p>② 제1항에 따라 설계도서를 작성한 자는 그 설계도서에 서명 또는 기명날인하여야 한다.</p> <p>③ 제1항 및 제2항에 따른 설계 대상인 공사의 범위, 설계도서의 보관, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>[전문개정 2009.3.25.]</p>
제8조(감리 등)	<p>① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.</p> <p>② 제1항에 따라 공사의 감리를 발주 받은 용역업자는 감리원에게 그 공사에 대하여 감리를 하게 하여야 한다.</p> <p>③ 감리원으로 인정받으려는 사람은 대통령령으로 정하는 바에 따라 과학기술정보통신부장관에게 자격을 신청하여야 한다.</p> <p>④ 과학기술정보통신부장관은 제3항에 따른 신청인이 대통령령으로 정하는 감리원의 자격에 해당하면 감리원으로 인정하여야 한다.</p> <p>⑤ 과학기술정보통신부장관은 제3항에 따른 신청인을 감리원으로 인정하는 경우에는 감리원 자격증명서(이하 "자격증"이라 한다)를 그 감리원에게 발급하여야 한다.</p> <p>⑥ 감리원은 자기의 성명을 사용하여 다른 사람에게 감리업무를 하게 하거나 자격증을 빌려 주어서는 아니 된다.</p> <p>⑦ 제1항에 따른 감리 대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>

2. 건설공사 설계·감리 관련 법령

「건설산업기본법」 제2조에 따르면 건설용역업은 건설공사에 관한 조사, 설계, 감리, 사업관리, 유지관리 등 건설공사 관련 용역을 하는 업을 말한다. 동법 제2조 제4항에서는 건설공사에 「정보통신공사법」에 따른 정보통신공사를 포함하지 않도록 규정하고 있어 이 법에 따르면 「전기공사법」에 따른 전기공사, 「정보통신공사법」에 따른 정보통신공사, 「소방시설공사법」에 따른 소방시설공사는

건설공사에 포함되지 않으므로 설계·감리 또한 건설용역업자가 수행할 수 없다.

「건축법」 제23조(건축물의 설계)제1항에서는 건축허가를 받아야하거나 건축신고를 하여야하는 건물, 「건축법」 제6조제1항제6호에 따라 리모델링하는 건축물의 건축 등을 위한 설계는 건축사만이 하도록 규정하고 있다. 단, 바닥면적 합계가 85제곱미터 미만이거나 3층 미만에 연면적이 200제곱미터미만인 건축물의 대수선을 제외하고 있다. 공사감리는 동일법 제25조(건축물의 공사감리)에서 건축사나 대통령령으로 정하는 공사감리자만이 할 수 있도록 규정하고 있다.

「건축법 시행령」 제19조(공사감리)에서는 건축물유형에 따라 공사감리자격자의 조건을 다르게 규정하고 있다. 건축허가를 받아야하는 건축물이거나 리모델링하는 건축공사 감리는 건축사만이 할 수 있도록 규정하고 있으나, 다중이용건축물을 건축하는 경우에는 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술용역업자 또는 건축사를 공사감리자로 지정할 수 있도록 하고 있다.

「건설기술진흥법」에서는 제48조(설계도서의 작성)에 건설공사의 설계도서 작성은 건설기술용역업자가 하도록 규정하고 있으며, 동법 제26조(건설기술용역업의 등록 등)에서는 건설기술용역업의 등록 조건을 명시하고 있다. 건설기술용역업의 전문분야 구분, 전문분야별 등록요건 및 업무범위 등은 동법 시행령 제44조와 동법 시행령[별표 5]에서 규정하고 있다.

3. 전기공사 설계·감리 관련 법령

「전력기술관리법」 제11조에서는 전력시설물의 설계는 설계업자에게 발주하고, 설계도서 작성은 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하도록 하고 있다. 단, 일반용전기설비의 전력시설물의 설계도서와 자가용전기설비 중 용량 증설이 수반되지 아니하는 보수 공사에 필요한 전력시설물의 설계도서는 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술자격 취득자가 설계할 수 있다. 전력시설물의 설치·보수 공사에 대한 감리는 동법 제12조에서 공사감리업의 등록을 한 자에게 공사감리를 발주하도록 규정하고 있으나 동법 제12조제2항에 해당하는 전력시설물의 설치·보수 공사의 경우에는 감리업자에게 공사감리를 발주하지 아니할 수 있다.

전기공사와 정보통신공사 설계·감리용역 자격주체 차이는 전기분야는 건축물에



포함되는 전기시설물이라 할지라도 전기분야 기술사나 전기분야 기술자격 취득자가 설계·감리에 원도급으로 참여할 수 있다는 것이며, 「건축법 시행령」 제91조3항에 건축물 내 전기설비는 전기분야 관계전문기술자의 협력을 받도록 규정하고 있어 건축사와 유기적인 협조가 가능하다.

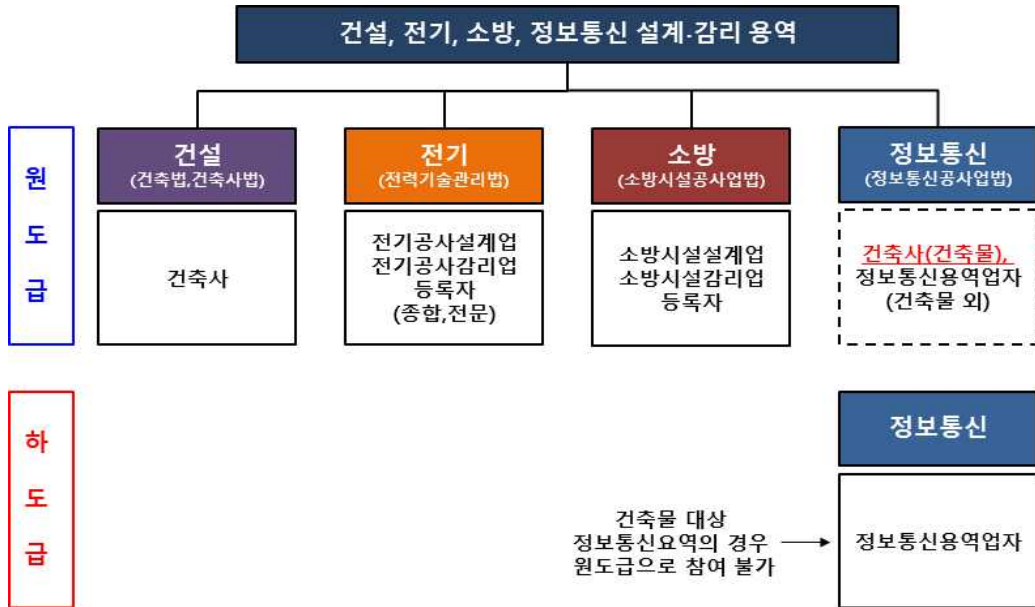
4. 소방시설공사 설계·감리 관련 법령

「소방시설공사업법」에서는 소방시설업을 소방시설설계업, 소방시설공사업, 소방공사감리업으로 구분하고, 제11조에서 소방시설설계업을 등록한자만이 소방시설을 설계, 제16조에서는 소방공사감리업을 등록한자만이 소방시설공사를 감리할 수 있도록 규정하고 있다. 따라서 소방시설공사의 설계·감리 용역은 건축물의 정보통신 용역을 건축사가 독점하는 것과 달리 건축물의 소방시설이라 할지라도 소방시설 설계업과 소방시설감리업자가 원도급자로 참여할 수 있다.

5. 설계·감리 수행자격 비교 및 전문성 검토

앞서 정보통신 및 유관 산업인 건설, 전기, 소방분야의 설계·감리 용역에 대한 자격주체를 살펴보았다. 건설, 전기는 기술관리법이 따로 존재해 용역의 자격주체를 건설의 경우 건축사, 전기의 경우 전기기술사로 명확히 하고 있다. 그리고 소방 분야는 기술관리법이 따로 존재하지 않으나 공사업법내에 소방시설설계업, 소방시설감리업을 등록한 자만이 수행할 수 있도록 관련 전문기술자로 수행자격자로 규정하고 있다.

그러나 법의 균형 및 공정성 측면을 고려할 때 정보통신분야만 불합리하게도 건축사로 제한하고 전문성을 구비한 정보통신업자의 진입을 가로고 있다. 비록 동 규제가 최초로 제정된 당시에는 건축물 내 정보통신설비가 전화, 공동시청 안테나, 유선방송수신설비 등 건축설비에 부수되는 단순 정보통신설비라는 특성을 가지고 있어 건축사에게만 허용한 것이 적절했었다고 볼 수도 있으나, 시간이 지나면서 더욱 복잡해지고 고도화된 정보통신설비 등을 고려할 때 정보통신설비의 설계·감리 수행주체는 높은 전문성을 가진 정보통신용역업자가 되어야한다.



[그림 1] 현행 건축, 전기, 소방, 정보통신 설계·감리 자격 비교

[2]에서는 정보통신 설계·감리를 건축사만 하도록 한 현행 규제가 합리적인지를 판단하기 위해 건축사의 정보통신공사업 관련 전문성 및 수행역량 구비여부를 검토하였다. 먼저, 전문성 측면에서 건축사와 정보통신기술사 간의 정보통신공사 설계·감리업무 능력이 얼마나 차이가 나는지 검토하였다. 만약 양자의 정보통신공사 업무 관련 역량에 현격한 차이가 존재하고, 이러한 차이로 인하여 건축사가 정보통신공사의 설계·감리업무를 실질적으로 총괄하는 데 한계가 있다면 건축사에게만 설계·감리업무를 독점할 수 있게 현행 규제는 불합리하다고 판단할 수 있다.

정보통신공사 설계·감리업무에 관하여 건축사와 정보통신기술사의 전문성을 비교한 결과 건축사 자격시험과목에는 정보통신공사 설계·감리업무에 관한 지식을 별도의 과목으로 포함시키지 않은 반면, 정보통신 관련 자격증 시험과목에는 정보통신설비 이론 및 실무 관련 과목이 포함되어 있다. 특히 정보통신기술사 자격증의 경우는 필기 및 면접시험을 통하여 유·무선 통신망 설계 및 시공, 보전 및 음성, 데이터, 방송 관계 통신방식 등 다양한 기기, 설비 및 기술기준 관련 지식 등을



점검하고 있다. 따라서 엔지니어링 활동주체를 포함한 정보통신기술사와 건축사의 자격시험 과목을 비교하면 양자 간에는 정보통신 분야와 관련된 전문성 측면에서 상당한 차이가 존재한다고 판단된다. 물론 건축사의 정보통신과 관련한 전문성이 정보통신기술사에 비하여 현저히 낮은 수준이라 해도, 건축사사무소가 충분한 인적·재정적 자원 등을 보유함으로써 정보통신설비 설계·감리업무 수행역량을 구비할 수만 있다면 낮은 전문성으로 인한 한계를 극복할 개연성도 있다.

그러나 실제 시장현황을 살펴보면, 우리나라 건축사사무소의 경우 최근 영세성이 지속적으로 심화되는 추세이다. 국토교통 통계누리¹⁾에 의하면, 2013년 9월 기준 전체 건축사사무소 수는 10,214개이며 건축사사무소 등록 건축사수는 10,908명으로, 건축사사무소 1개소 당 등록건축사가 1명을 조금 넘는 수준인 것으로 나타나 대부분의 건축사사무소가 영세한 수준임을 보여준다. 따라서 갈수록 고도화·첨단화되가는 정보통신분야를 설계·감리할 수 있는 전문기술력을 갖춘 건축사를 보유한 건축사사무소는 실질적으로 드문 상황이라 추측된다. 이에 비하여 정보통신엔지니어링업체의 고급기술 인력은 상대적으로 풍족하다고 볼 수 있다. 예컨대 정보통신 엔지니어링사업자로 등록하기 위해서는 업체당 특급기술자 1인을 포함한 기술계정보통신기술자 5명을 보유해야하기 때문에 업체당 전문성이나 기술인력 측면에서는 건축사사무소에 비해 5배 이상 월등하며, 전체적인 기술자 측면에서도 ‘17년 9월 기준 정보통신기술자 170,577명 및 감리원 39,201명인 것으로 나타나 등록 건축사수 14,700명에 비해 훨씬 많다. 위와 같이 정보통신공사 설계·감리 역량 수준을 비교할 때 정보통신공사업의 설계·감리를 건축사에게만 허용하는 진입규제는 적절치 못하다고 판단된다.

<표 9> 건축사 및 건축사사무소 현황(‘13년 9월 기준)

구분	건축사 사무소 수			건축사 사무소 등록 건축사수			자격등록 건축사수
	개인	법인	계	개인	법인	계	
합계	7,358	2,856	10,214	7,468	3,440	10,908	11,792

출처 : 국토교통 통계누리

1) 국토교통 통계누리 국토토시/행정자료/건축사 현황 참조

Ⅲ. 정보통신공사 설계·감리분야 실태조사

정보통신 설계·감리 분야의 설문조사는 정보통신용역업체 100개, 심층면접조사는 정보통신 전업업체 2곳, 정보통신 및 전기설비 겸업업체 1곳을 대상으로 실시하였다.

설문조사 항목은 정보통신공사 설계·감리의 현황 및 문제점을 기초로 응답 업체의 특성을 파악할 수 있는 기업규모, 인력규모, 정보통신 전문분야 실적규모 조사, 정보통신공사의 설계·감리에 대한 현행 제도의 문제점 및 인식정도 조사, 현행 공사 설계·감리를 시행하는 과정에서 하도급 현황 정도, 피해유형, 애로사항 등에 대한 조사, 정보통신공사 설계·감리에 대한 제도개선의 필요성, 선호대안, 미래변화에 대한 인식 조사로 구성하였다.

설문조사 결과 응답자인 정보통신용역업체 특성은 대부분 중소기업으로 11~22명 규모에 10억 미만의 실적규모를 가지는 매우 영세한 수준으로 조사되었다.

정보통신 설계·감리에 대한 전반적인 품질수준에 대해 64%가 보통수준 이하라고 판단하고 있어 부정적인 의견이 지배적인 것인 것으로 나타났다. 정보통신공사 설계 품질을 저해하는 가장 큰 원인으로서는 발주자의 불합리 설계기간을 꼽았고, 감리 품질을 저해하는 원인으로서는 잦은 설계 변경을 원인으로 지적했다.

부실공사의 책임주체로는 시공사(54%)의 책임이 가장 크고 다음으로 발주자(19%), 설계자(14%), 감리자(13%)순으로 응답자는 본인들의 업무에 대해서는 충실히 수행하고 있다고 인식하는 것으로 나타났으며, 부실공사가 된다면 이는 불합리한 발주자나 시공자의 책임이라고 인식하는 것으로 나타났다.

정보통신공사 부실방지 대책으로 발주자가 설계단계부터 중점적으로 관리해야 한다는 의견이 가장 많았으며, 설계·감리분야에서 부실공사를 방지하기 위한 방안으로는 설계·감리분야에 대한 적정사업대가 지급이 가장 우선적으로 이뤄져야 한다고 생각하는 것으로 나타났다.

정보통신공사 설계·감리분야 수행형태로는 「정보통신공사업법」에 따라 건축물 내 정보통신공사 설계·감리 수행 주체인 건축사의 원도급 비중은 약 70%를 차지하는 것으로 조사되었으며, 약 26%가 전기나 소방과 같은 타분야와의 통합발주



형태로 타분야 용역업자가 도급받아 수행하는 것으로 조사되었다. 이는 감리원 배치기준, 용역대가 등이 법령화되어 있지 않은 정보통신분야의 경우 전기나 소방 분야에 비해 용역대가가 매우 낮게 책정되기 때문에 타분야 용역을 수주하는 업체가 서비스 형식으로 수행하고 있기 때문으로 파악된다. 정보통신용역업임에도 불구하고, 건축물 대상 설계·감리는 건축사와 타분야 용역업자 수주 비중이 약 99%로 정보통신용역업체의 단독진입이 매우 어려운 것으로 조사되었다.

하도급 대금 지급은 96%의 기업이 현금결제로 지급받고 있었으며, 지급시점은 평균 41일 내외로 조사되었다. 하도급 계약 체결 수행시 부당 요구경험에 대해서는 답변자가 업체노출로 인한 불이익을 우려하여 3건으로 수집되었으나, 설계·감리업의 가장 큰 애로사항으로 43%가 경쟁심화 및 저가하도급을 뽑음으로써 답변업체 외에도 추가적으로 부당한 경험을 가진 업체가 존재할 것으로 예상되었다.

현행 정보통신공사 설계·감리의 수행주체 자격은 부적절하다는 답변이 89%로 그 원인을 건축사의 전문성 부족을 가장 큰 원인으로 제시했으며, 그 외 건축사의 용역업무 수행은 신뢰가 가지 않고, 공사와 같이 용역에 대한 분리발주가 필요하며, 건축전기 용역업자가 대부분 수주하고 있다는 의견들이 제시되었다. 결과적으로 건축사의 전문성 부족으로 품질에 대한 신뢰가 부족하고, 이에 건축전기설비업자가 전기설비와 함께 하도급 받아 수행하고 있어 정작 정보통신전문가인 정보통신용역업체는 참여하고 있지 못하며, 품질확보를 위해서는 용역분야도 전기설비와 분리발주가 필요하다는 것으로 해석된다. 이에 응답자의 82%가 현행제도를 개선하여 설계·감리분야 수행주체를 정보통신용역업자로 변경해야한다고 했다.

4차 산업혁명시대를 대비해서 정보통신공사 설계·감리업의 중요성을 높게 인식하고 있으며, 건설-ICT 분야에서 역할이 강화될 것으로 예상했다. 4차 산업혁명시대를 대비한 정보통신 설계·감리의 품질향상과 활성화를 위해서는 가장 우선적으로 적정대가의 지급이 개선되어야 한다는 의견이 지배적이었다.

다음 심층면접조사에서는 설문조사에서 구체적으로 다루지 못하는 부분들에 대한 다양한 의견들이 제시되었는데 우선 사업운용 측면에서 용역대가기준과 배치기준 결여로 부실공사가 우려되며 불합리한 하도급 대금 부당 감액으로 사업 환경은 갈수록 열악해지고 있다고 하였다.

정보통신용역업 자격은 담당부처인 과학기술정보통신부가 아닌 타부처인 산업통상자원부로 신고를 통해 자격을 획득하고 있어 산업 현황 및 실태파악이 어려운 문제가 있어 과학기술정보통신부 소관의 정보통신공사업법내 등록제로 전환이 필요하다고 하였다.

시장 확대 및 활성화 측면에서는 감리시장에서는 감리원을 비상주로 배치하는 문제와 정보통신공사의 30% 이상을 차지하는 방송통신사업자가 현행법을 위반하여 자체 설계·감리하는 문제가 개선될 수 있도록 공사업법내에 감리원 배치기준, 용역 대가기준 및 강력한 처벌조항이 마련되어야 한다.

기술자 수급 측면에서 특급기술자 인원 부족 문제를 개선하기 위해 기술자 역량 지수를 도입하거나 기술사 배출인원을 증가시킬 필요가 있으며, 실무능력을 갖춘 특급기술자가 현장에 바로 배치될 수 있도록 현행 이론위주의 기술사 시험평가 항목을 실무 검증도 가능하도록 개선이 필요하다고 하였다.

IV. 제도 개선 및 활성화 방안

4차 산업혁명 시대를 대비하여 정보통신 엔지니어링사업의 공정한 생태계 형성을 통해 사용자의 정보통신 인프라 품질이 담보될 수 있도록 관련 법, 산업 현황 및 실태조사 분석 결과를 기반으로 다음과 같은 개선 방안을 제시하였다.

1. 건축물 대상 설계·감리 수행 자격 개선

정보통신공사 설계·감리에 대한 건축사의 수주기회 독점은 건축사사무소의 영세성, 낮은 전문성으로 인해 설계 및 감리 품질의 저하로 연결되며, 전문성 있는 정보통신용역업자의 진입제한과 수직적 협력관계를 고착화시켜 시장 질서를 왜곡할 우려가 있다. 따라서 현행 건축물 내 정보통신공사에 대한 설계 및 감리자격을 건축사로 제한한 부분에 대해 정보통신 용역업자가 수행할 수 있도록 정보통신공사업법 제2조(정의) 괄호조항을 삭제하는 형태로 개정되어야 한다.



2. 정보통신 설계·감리 관계전문기술자 협력

ICT기술의 급격한 발전으로 정보통신설비는 단순 편의설비의 범위를 벗어나 보안, 안전, 재난 등 국민의 실생활과 밀접하게 관련하고 있다. 특히 재해·재난 및 국가 비상상황에서 FM라디오나 DMB, 이동통신설비의 역할은 매우 중요하며, 안전과 밀접한 소방설비 또한 이미 통신인프라와 연결되어 동작하고 있다. 재난 방송 및 정보는 수신자들에게 정확한 정보전달을 통해 재난을 예방하거나 정확한 상황 파악으로 인명·재산 피해를 최소화하는 것이 목적이다. 따라서 그 중요성을 감안할 때 방송수신설비, 이동통신설비의 설치 의무화에 그칠 것이 아니라 적정 품질이 확보될 수 있도록 관련 설비의 설계·감리에 정보통신기술사의 협력이 필수적이라 판단되며, 이에 건축법시행령 제91조39(관계전문기술자와의 협력)에 정보통신기술사를 포함하도록 개정되어야 한다.

3. 정보통신공사 설계·감리업 등록제 전환

정보통신공사 설계·감리업의 체계적인 관리를 위해서는 자격획득 기준에 대한 변경이 필요하다. 현행 정보통신 설계·감리는 「정보통신공사업법」 제7조, 제8조에 따라 정보통신 용역업자에게 발주하도록 하고 있다. 정보통신용역업 자격은 「엔지니어링산업진흥법시행령」 엔지니어링사업자의 신고기준을 충족하는 경우 산업통상자원부장관의 승인을 받아 획득한다. 용역업 자격 취득이 타 부처인 산업통상자원부에 신고를 통해 이뤄지다보니 보니 정작 담당 부처인 과학기술정보통신부는 정보통신용역업의 시장 현황 및 애로사항 파악이 쉽지 않아 관련 정책 수립에 어려움을 호소하고 있다. 따라서 정보통신분야 엔지니어링사업자 자격은 과학기술정보통신부 등록을 통해 취득할 수 있도록 전환이 필요하며, 현재 정보통신공사 분야는 기술관리법이 존재하지 않으므로 우선 정보통신공사업법 내 등록기준을 마련하고 등록제로 전환해야 한다.

4. 정보통신공사 설계 적정성 검토절차 신설

정보통신공사에 대해 전문성이 낮은 건축사가 정보통신공사에 대해 부실한 설계를

할 경우, 하자 발생 원인에 대해 발주기관과 업체 간의 분쟁, 또는 시공을 담당하는 정보통신공사업체의 피해가 발생할 수 있다. 따라서 이를 방지하기 위해서는 시공 전 정보통신공사 설계에 대한 적정성을 검토해야한다. 정보통신공사의 설계 적정성을 검토하는 방법으로는 건축사가 정보통신공사의 설계를 완료하면 정보통신 전문용역업체의 검토를 받아 현장 상황과의 불일치, 공종누락 여부 등을 검토한다. 설계 적정성 검토절차는 비전문가의 설계 오류로 인한 낭비요인을 제거하고, 설계 품질을 높임으로써 최종적으로 정보통신공사의 품질을 향상시킬 수 있게 된다.

5. 현장배치 감리원 배치신고 의무화

정보통신공사는 건설·전기공사의 감리제도와 달리 감리원 배치에 대한 신고 규정이 없고, 배치기준에 따라 감리원을 배치하지 않는 경우에 대한 처벌조항이 없다. 이에 감리현장에서는 감리원을 비상주로 배치하고 있으며, 1명의 감리원이 몇 개의 다른 현장까지 감리함으로써 실질적인 감리업무에 대한 한계로 품질저하가 우려된다. 이를 개선하기 위해서는 공사의 감리를 발주 받은 용역업자는 소속 감리원을 배치한 후 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 배치 현황을 시도지사에게 신고하고, 발주자의 확인을 받도록 해야한다. 배치현황 신고기한 명시(예:14일 이내)를 통해 관리감독기관이 감리용역 및 감리원에 대하여 투명한 관리감독이 가능하도록 해야한다. 그리고 정보통신공사 감리원의 배치기준을 위반하여 발주자가 공사의 감리를 발주하거나 용역업자가 감리원 배치시점을 위반하여 감리원을 배치한 경우에 대해 처벌근거를 마련하여 부실감리 방지 및 시공품질을 확보해야한다.

6. 정보통신기술자 등급제도 개선

현행 정보통신분야 기술자는 초급·중급·고급·특급 4개 등급으로 나뉘며, 최고 기술등급인 특급기술자는 오직 기술사 자격을 보유한 사람만 취득이 가능하다. 따라서 초급·중급·고급 기술자가 아무리 많은 실적과 전문성을 갖추었다더라도 기술사 자격을 취득하지 못하면 특급 기술자가 될 수 없다. 정보통신분야의 기술자 등급 산정 방법은 기술자의 전문성 숙련 정도에 따라 기술등급을 분류한 방식이 아니므로 자격증 획득 외에는 최고 등급을 취득할 수 없으며, 인정기술자의 경우에는



오랜 기간 현장경험을 쌓아 숙련기술자가 되더라도 초급기술자로 분류된다. 이러한 불합리함을 개선하는 방안으로는 기술자의 자격, 경력, 학력, 교육훈련 등을 종합적으로 고려해 인정등급을 구분하는 기술자역량지수 제도가 있으며, 수요가 부족한 특급기술사를 늘릴 수 있도록 기술사시험 합격자를 늘리거나 한시적으로 고급기술자 중에서 소정의 절차를 거쳐 특급으로 선발하거나 특급의 업무영역을 고급으로 확대하는 방안 등도 검토될 수 있다.

7. 사업수행능력평가제도 도입

정보통신공사의 시공품질 확보를 위해서는 설계 및 감리업자 선정 시 사업수행능력을 평가할 수 있는 제도 도입이 필요하다. 타 분야인 건설 및 전기 엔지니어링 분야에서는 일정규모 이상의 설계·감리사업 수행시 사업수행능력 평가기준을 적용하여 낙찰자를 선정하고 있다. 따라서 국가 및 지방자치단체 등이 발주하는 일정금액 이상의 정보통신공사 설계 및 감리 사업에 대해서는 사업수행능력 평가기준에 따라 낙찰자를 선정토록 근거를 마련해야 한다.

8. 정보통신 설계·감리 시장 확대 및 활성화

정보통신엔지니어링 분야는 정보통신공사업과 달리 정확한 시장 규모를 파악하기가 어렵다. 「엔지니어링산업진흥법시행령」 제14조, 제56조에 의해 한국엔지니어링협회는 엔지니어링 수주 및 매출실적을 조사하고 있지만 사업자 강제사항이 아니며, 신고된 실적도 정확하지 않다. 정보통신엔지니어링 시장의 정확한 실태 파악을 위해서는 「정보통신공사법」 개정을 통해 실적신고 의무화, 사업수행실적이 엔지니어링사업 수주평가에 활용되도록 정보통신공사법 개정 필요하다.

다음으로 기간통신사업자가 적정한 설계·감리 기술 인력을 확보하지 않고 과학기술정보통신부의 용역업 승인을 근거로 자체적으로 부실설계·감리하는 경우에 대한 강력한 제재가 필요하다. 기간통신사업자들은 시공협력사에 공사를 발주하면서 설계까지 하도록 요구하고 있으며, 감리는 실시하지 않고 시공협력사의 사후평가 등의 방식으로 공사를 관리하고 있다. 정보통신공사의 약 31%를 차지

하는 기간통신사업자의 설계·감리 위반행위는 전체 정보통신용역시장에 막대한 영향을 끼치므로 위반에 대한 벌칙을 강화하고 철저히 감리 감독할 수 있는 체계를 구축해야한다.

다음으로 엔지니어링 감리 대가의 현실화가 필요하다. 현재 정보통신 전문분야의 엔지니어링 대가는 「엔지니어링산업진흥법」에 의해 공사비의 비율에 따라 책정하도록 규정하고 있는데 최근 정보통신기술의 발전으로 장비단가가 낮아지면서 전체 공사비가 줄어 엔지니어링 대가 또한 감소하는 추세이다. 기술발전에 의해 공사비가 감소하더라도 엔지니어링 업무량에는 거의 변화가 없어 엔지니어링 업체의 운영만 점차 어려워지고 있다. 따라서 엔지니어링 감리대가를 현실화하기 위해서는 정보통신공사법에 정보통신 특성을 고려한 엔지니어링 대가기준을 만들고, 기존 공사비요율을 상향하는 방안에 대한 검토가 필요하다.

VI. 참고 문헌

- [1] 이정욱, 정보통신감리 제대로 되려면, 디지털타임즈
- [2] 김권식 외, 규제정책의 제1종 오류 사례분석-정보통신공사 설계·감리 진입규제를 중심으로, 한국사회와 행정연구 제27권 제1호, 2016
- [3] 한국조직학회, 경쟁제한적 규제개선방안 마련을 위한 연구용역, 2013
- [4] 엔지니어링종합정보시스템, <https://www.etis.or.kr/>
- [5] 김태환, 정보통신 감리의 문제점 개선에 관한 연구, 한세대학교 석사학위논문, 2010
- [6] 감사원, 서비스산업 선진화 추진실태 감사보고서, 2010
- [7] 미래창조과학부고시 제2013-90호, 기술계 정보통신기술자인 소속직원이 자체 설계할 수 있는 기관
- [8] 사건 2015구합68451, 겸업승인처분 무효확인 소 등, 주식회사 성강통신 기술사사무소 외 5인
- [9] 한국정보통신기술사회, 발주자의 자체 감리 실시에 대한 의견, 2017
- [10] 전자신문, 정보통신기술자 인정제도 현실화 시급
- [11] 한국방송통신전파진흥원, 정보통신공사업 설계·감리분야 하도급 실태 분석 및 제도개선, 2017



정보통신공사업 경기실사지수 2017년 4/4분기 경기평가 및 2018년 1/4분기 경기전망

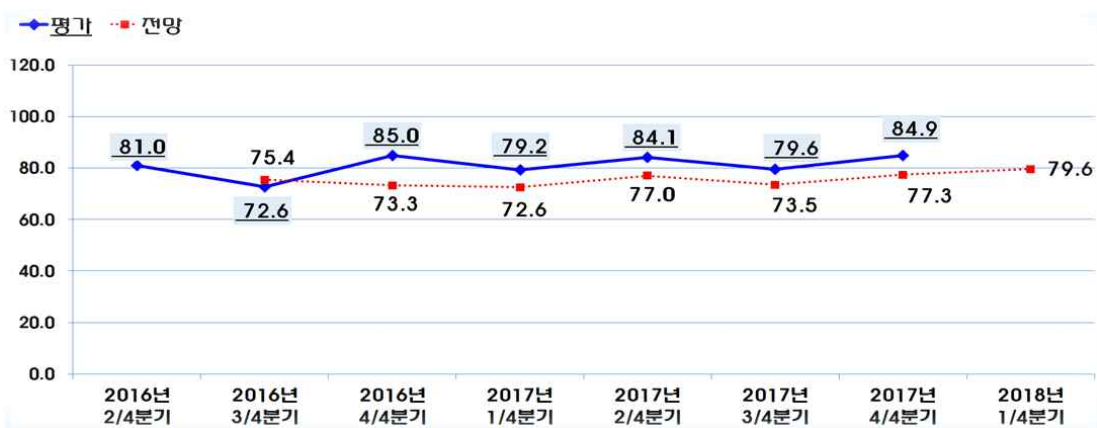
I. 정보통신공사업 경기실사지수(BSI) 개요

- 정보통신공사업을 운영하고 있는 업체의 실적과 전망 등에 대한 의견을 설문 조사하여 향후 경기 변화에 대해 공사업계가 대응할 수 있도록 하는 기초자료를 마련하고자 정보통신공사업 경기실사지수를 2017년 1분기부터 공식적 조사발표
 - 정보통신공사업 경기실사지수는 경영자들의 판단과 예측 및 계획이 단기적인 경기변동에 영향을 미친다는 점에서 중요한 경기예측지표로 사용될 수 있음

II. 정보통신공사업 경기실사지수 동향

- 2017년 4/4분기 정보통신공사업 경기평가 및 2018년 1/4분기 전망
 - 2017년 4/4분기 정보통신공사업 경기평가는 84.9p 로 3/4분기에 비해 5.3p 소폭 상승한 것으로 나타남
 - 3분기 대비 4분기 경기가 상승한 것은 각각의 발주기관별로 2017년도에 목표했던 공사 물량 중에 미발주 물량을 4분기에 발주한 것이 크게 영향을 미친 것으로 판단됨
 - 또한, 정부 및 지자체에 비해 통신사업자의 발주금액은 2013년부터 하락세를 보이고 있는 상황이며, 통신사업자의 지속적인 시설투자 감소는 정보통신공사업계의 경기상황에 부정적인 영향을 미치고 있음

- 건설업은 2017년 4/4분기(11월 말 기준) 경기 평가가 78.2p (3분기: 74.2p), 전문건설업은 62.7p(3분기: 65.0p) 로 나타남
- o 2018년 1/4분기 정보통신공사업 경기 전망치는 2017년 4/4분기 경기 평가 대비 5.3p 하락한 79.6p 로 조사되었으며, 체감경기에 대한 부정적인 전망은 계속 유지되고 있는 것으로 조사됨
 - 내년부터 시행되는 상향된 최저임금(6,470원→7,530원)의 적용과 국내 시중 은행의 금리인상 등의 영향으로 인해 2018년 공사업체의 체감경기는 2017년에 이어 개선되지 않을 것으로 전망됨
- o 정보통신공사업 경영애로사항 중 ‘수주활동’과 ‘경쟁심화’, ‘인력수급’ 문제가 분기별로 가장 높은 순으로 조사되었음
 - 공사업체의 현장인력 부족으로 인한‘인력수급’의 어려움이 애로사항 (3분기: 15.3% → 4분기: 22.1%)으로 계속 언급되고 있으며, 공사업체만의 대응방안 및 정책이 시급한 상황임



[표 1] 정보통신공사업 경기실사지수 분기별 경기평가 및 전망(2016~2018년)

※ 정보통신공사업 경기실사지수 보고서 전문은 우리연구원 홈페이지 (www.kici.re.kr)에 게시되어 있음.



2017년 4/4분기 정보통신공사 발주현황 분석

I. 정보통신공사 발주현황 개요

연간발주계획 자료를 토대로 향후 공사 계획을 사전에 조사/분석하여 정보통신공사업체의 원활한 사업 수행을 지원하는 체계를 구축하고자 본 조사를 실시함

II. 2017년도 4/4분기 정보통신공사 발주현황 분석

- '17년 4/4분기 공공분야의 통신공사 건수는 3,153건으로 공사 금액은 약 7,509억원 규모로 나타남
- 지역 제한이 없는 전국을 대상으로 한 공사의 건수와 금액은 각각 725건, 약 5,247억원 규모이며, 입찰참가자격 지역을 둔 공사의 건수와 금액은 각각 2,428건, 약 2,262억원 규모로 확인
 - ※ 경기도에서 447건의 공사가 이뤄졌으며, 약 446억원 규모로 공사가 이뤄졌으며, 그 외 서울특별시, 경상남도에서 타 지역보다 많은 공사가 추진되었음
 - ※ 반면, 제주특별자치도, 세종특별자치시, 광주광역시 등이 타 지역에 비해 낮은 규모로 공사가 이뤄졌음
- 공종별 통신공사 현황을 살펴보면, 정보제어/보안 설비공사, 구내통신 설비공사에서 많은 공사가 이뤄졌으며 규모 또한, 큰 것으로 확인

- 공사건수 기준 공사 빈도가 높은 상위 공종으로는 1) 정보제어/보안 설비공사, 2) 구내통신설비공사, 3) 정보망 설비공사와 4) 통신선로 설비공사 순으로 나타남
- 공사금액 기준 상위 공종으로는 1) 철도통신/신호 설비공사, 2) 구내통신 설비공사, 3) 정보제어/보안 설비공사 및 4) 정보망 설비공사 순으로 나타남
- o 발주기관별(중앙정부, 지자체, 교육청, 공기업 및 공공기관) 공사 규모를 살펴보면, 지방자치단체에서 많은 공사건수가 발생하였으며, 공기업 및 공공기관과 중앙정부에서의 규모가 가장 큰 것으로 파악
- o 발주시기별(10월~12월) 공사 규모 추이를 살펴보면, 12월에 가장 많은 공사가 발주된 것으로 나타남
- 12월에 1,411건의 공사가 발주되었으며, 그 규모는 약 4,352억원으로 파악되고 10월과 11월에는 각각 566건, 약 1,062억원과 1,176건, 약 2,095억원으로 파악됨

※본 조사(정보통신공사 발주현황 분석)는 입찰정보사이트의 기 발주된 정보통신공사 데이터를 바탕으로 조사/분석함

※ 세부적인 조사 분석 내용은 정보통신공사업 경기실사지수 보고서 전문은 우리연구원 홈페이지(www.kici.re.kr)에 게시되어 있음.



정보통신산업연구원 동향

◆ 임주환 원장, ‘국민안전안심위원회’ 위원 위촉

- 임주환 원장은 2017. 11.15.일 국무총리 자문기구인 국민안전안심위원회 위원으로 위촉됐다. 제1차 국민 안전안심위원회 위원회 및 위촉장 수여식이 15일 경기도 고양시 킨텍스 제1전시장에서 개최됐다.
- 임 원장은 “위원회에서 안전·안심 사회 조성을 위해 IT 기술이 기여할 수 있는 부분을 제언할 것”이라며 지능형 CCTV 등 지능형 기술을 통해 앞으로 보강할 부분들이 많다”고 밝혔다. 아울러 그는 “이러한 활동을 통해 안전한 사회 조성에 기여하는 것은 물론, 공사업계 일감 창출에도 도움이 될 것이라고 본다”고 덧붙였다



출처 : 정보통신신문(2017. 11. 16)

<http://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=71883>

◆ 2017년도 제3차 정보통신공사 공사비산정기준 심의위원회 회의 개최

- 연구원은 지난 12월 17일 2017년도 하반기 표준품셈 제개정(안) 심의를 위한 회의를 개최하였다.



◆ 2017년도 제2차 표준시방서·공법 전문가자문위원회 개최

- 지난 12월 13일 한국정보통신산업연구원은 연구원 회의실에서 정보통신공사 표준시방서 및 공법 개발을 위한 회의를 개최하였다.





◆ 2017년도 제3차 정보통신공사 공사비산정기준 전문위원회 회의 개최

- 연구원은 지난 12월 1일 2017년도 하반기 표준품셈 제·개정 심의를 위한 회의를 서울역 KTX1 회의실에서 개최하였다.



◆ 2017년도 정보통신공사업 해외진출 지원사업 평가회의 개최

- 연구원은 지난 11월 30일 2017년도 정보통신공사업 해외진출 지원사업 최종결과보고서 평가회의를 서울스퀘어 컨퍼런스 회의실에서 개최하였다.



『정보통신산업동향』은 정보통신산업의 최신 동향을 조사·분석하여 주요 이슈를 발굴하고 이를 통해 정보통신공사업 등 제반 정보통신산업과 관련 정책에 기여하고자 한국정보통신산업연구원(<http://www.kici.re.kr>)에서 발간하는 이슈 및 동향 분석 연구지로, 본 내용을 인용할 때에는 반드시 출처를 기재하시기 바랍니다.

정보통신산업동향

제21호 (2018.1)

발행일 2017년 12 31일

발행인 문 창 수

편집인 임 주 환

발행처 한국정보통신산업연구원

경기도 수원시 장안구 하롤로 12번길 80

TEL (031)231-3400 FAX : (031)269-5210

<http://www.kici.re.kr>