

# 스웨덴의 초고속인터넷 현황과 보편화 관련 정책 동향

정승원\* · 공영일\*\*

## 1. 개요

초고속인터넷이 생활의 필수재로 자리 잡아가는 가운데 유럽을 중심으로 초고속인터넷을 보편적 서비스로 편입하려는 움직임들이 전개되고 있다.<sup>1)</sup> 스위스가 세계 최초로 2008년 1월부터 초고속인터넷에 대한 접근을 보편적 서비스로 지정한 후, 핀란드도 2009년 통신법 개정을 통해 2010년 7월부터 보편적 서비스로 지정하여 초고속인터넷 서비스를 제공하고 있다.

한편, 스웨덴은 초고속인터넷을 직접적으로 보편적 서비스로 지정하지는 않았지만, 최근에 800MHz 대역의 주파수 할당의 허가 조건으로 취약 지역에서의 초고속인터넷망 구축과 서비스 제공을 의무화하는 계획을 발표하고 이를 추진하고 있어 주목되고 있다. 본고에서는 스웨덴의 초고속인터넷 현황과 초고속인터넷 보편화 동향을 살펴보고자 한다.

\* 정보통신정책연구원 동향분석실 연구원, (02)570-4083, promi@kisdi.re.kr

\*\* 정보통신정책연구원 동향분석실 부연구위원, (02)570-4141, okay7@kisdi.re.kr

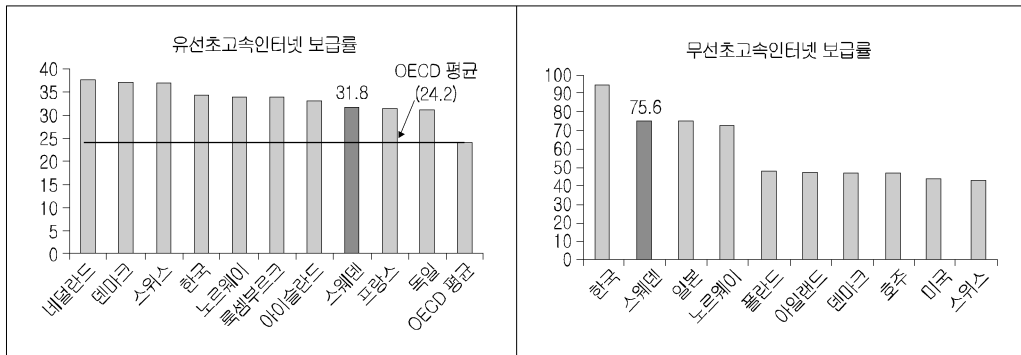
1) 나상우(2010)

## 2. 스웨덴의 초고속인터넷 현황

스웨덴의 2010년 6월 기준 인구 100명당 유선 초고속인터넷 가입자 수는 31.8명이다. 스웨덴은 OECD 31개 회원국 중 네덜란드, 덴마크, 스위스, 한국 등에 이어 8번째로 초고속인터넷의 보급이 잘 되어 있는 국가로 회원국 평균값인 24.2명을 상회하고 있다. 속도 면에 있어서도, 2009년 10월 기준 하향 평균 23.7Mbps로 OECD 회원국 중 일본, 포르투갈, 프랑스 등에 이어 9번째로 빠른 것으로 나타난다.

한편, 무선을 통한 인터넷 접속 비중이 점차 증가함에 따라 OECD는 256kbps 이상의 무선통신을 무선 초고속인터넷으로 분류하고, 이에 관한 통계를 집계하고 있다. 스웨덴의 무선 초고속인터넷 보급률의 경우 인구 100명당 75.6명으로 OECD 회원국 중 100명당 95명인 우리나라에 이어 2번째로 높은 수준이다. 그리고 스웨덴은 Telia Sonera가 2009년 12월 세계 최초로 LTE(Long Term Evolution) 기술에 기반을 둔 4G 상용 서비스를 제공하는 등 무선 브로드밴드의 선도적 위치를 차지하고 있다.

[그림 1] OECD 국가 중 유무선 브로드밴드 보급률 상위 10위

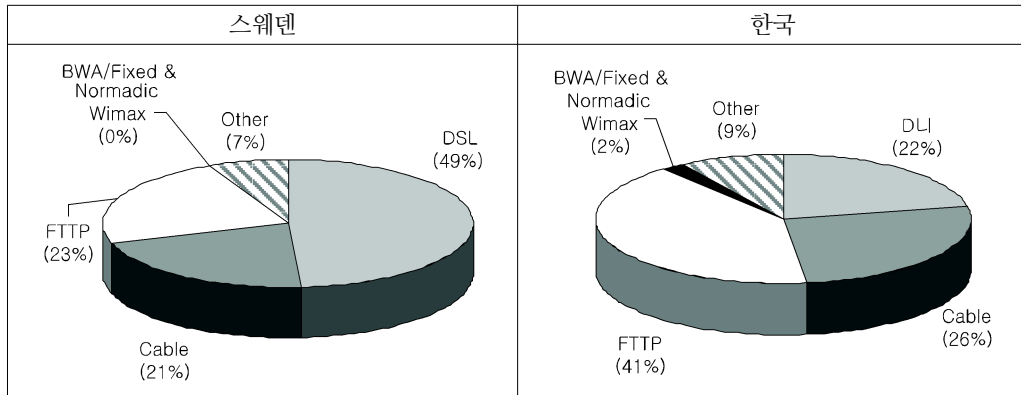


주: 무선의 경우 오스트리아, 체코, 캐나다 3국이 자료 중 일부분을 제출하지 않아 평균값을 구할 수 없음  
 자료: OECD Broadband Portal(2010. 6) 자료를 바탕으로 작성

유선 초고속인터넷 기술별로 살펴보면 총 가입 회선 306만 회선 중, DSL 방식이 152만 회선으로 49%에 해당하며, 다음으로는 FTTP(Fiber to the Premises) 방식이

70만 회선으로 23%, 케이블 방식이 64만 회선으로 21%에 해당한다.

[그림 2] 스웨덴과 한국의 기술별 초고속인터넷



주: Others에는 Leased Line, Powerline, Satellite 등이 포함됨

자료: IMS Research(2010. 8) 바탕으로 재구성

스웨덴의 초고속인터넷 주요 사업자로는 Telia Sonera, Comhem, Telenor, Tele2 등이 있다. 2009년 2분기 기준 Telia Sonera는 37.6%의 시장 점유율을 보유하고 있으며, 주로 DSL 방식의 서비스를 제공하고 있다.<sup>2)</sup> Comhem은 17%의 시장 점유율을 보유하고 있으며, 주로 Cable 방식의 서비스를 제공하고 있다. Telenor의 시장 점유율은 13.7%로 DSL 방식이다. Tele2는 ADSL 방식과 Cable 방식으로 서비스를 제공 중이며 각각의 시장 점유율은 11.5%, 1.9%이다. 제1 통신 사업자인 Telia Sonera의 시장 점유율이 다소 높은 수준이지만, 경쟁이 활성화되어 있음을 알 수 있다.

### 3. 초고속인터넷 보편화 관련 정책 동향

스웨덴은 보편적 서비스 의무(Universal Service Obligation: USO)를 가진 사업자

2) IMS Research(2010. 8)

가 없는 국가이다.<sup>3)</sup> 스웨덴은 2004년까지 제1 통신 사업자인 Telia Sonera에게 보편적 서비스 제공 의무를 부여하였으며, 시내 음성통신 등 보편적 서비스를 제공했다. 그러나 2005년 Telia Sonera의 보편적 서비스 제공 의무 기간이 만료됨에 따라 스웨덴 통신 규제 당국인 PTS(The Post and Telecom Agency, 이하 PTS)가 의무를 재부과하는 결정을 내렸다. 이 결정에 대해 Telia Sonera는 소송을 제기하여 승소하였다. 이에 따라 2007년 이래로 스웨덴에서는 보편적 서비스 제공 의무를 가진 사업자가 없는 상황이다.<sup>4)</sup> 이후 초고속인터넷, 차세대 이동통신망 등 통신 인프라 구축과 관련된 스웨덴 정부의 정책 방향은 시장 경쟁 활성화에 초점이 맞춰져 있다. 즉, 불요불급한 규제의 과감한 철폐와 통신 시장의 경쟁 촉진을 통해 통신 사업자들이 통신망 고도화에 적극적으로 투자할 수 있도록 한다는 것이다.

2020년까지 스웨덴의 가정과 기업의 90%가 최소 100Mbps의 속도로 초고속인터넷에 접속할 수 있도록 하는 것을 목표로 하는 ‘스웨덴 브로드밴드 전략(Broadband strategy for Sweden)’<sup>5)</sup>에도 이러한 정책 기조가 반영되어 있다. 스웨덴 정부의 역할은 주로 경쟁 촉진을 위한 가입자 접속(access) 규제의 효과적인 운용<sup>6)</sup>과 목적이 달성된 규제의 철폐 등을 주요 골자로 하고 있다.

앞서 논의한 바와 같이 스웨덴의 초고속인터넷은 EU 및 OECD 국가 중 상위 그룹에 해당하지만, 아직도 초고속인터넷이 보급되지 않은 지역이 존재한다. 특히, 스웨덴 북부 지방의 경우 브로드밴드 접근성이 매우 열악하며, 아직 dial-up 방식의 모뎀 접속을 하고 있다. 실제로 스웨덴 인구의 5% 정도가 유선 전화 네트워크에는 연결되어 있으나, 초고속인터넷에 접근할 수 없다. 또한 인구의 10% 정도는 무선 네트워크 커버리지 안에 있음에도 불구하고 무선 브로드밴드에 안정적이고 효율적으로 접속할 수

3) OECD 국가 중 독일과 스웨덴은 통신 사업자에게 보편적 서비스 제공 의무를 부여하고 있지 않음. 독일은 보편적 서비스 관련 규제가 없음(BEREC, 2010. 6)

4) BEREC, 2010. 6

5) PTS(2009)

6) 어떤 정책이나 규제로 인해서 투자 가치가 하락했다고 판단한 투자자가 정보통신망 구축에 더 이상 투자하지 않는 등 여러 이유로 발생하는 병목현상(bottleneck)을 해결하는 것에 중점을 두고 있음.

없는 상황이다. 이 지역들의 경우에는 수익성이 낮기 때문에 시장의 기능만으로는 초고속인터넷에 대한 접근이 보장되기 어렵다. 이에 대한 보완책으로 스웨덴 정부(Ministry of Enterprise Energy and Communications Sweden)는 PTS에게 초고속인터넷에 접속 할 수 없는 가구 및 사업자를 최소화 할 수 있는 방안을 제안토록 하였다. 따라서 PTS는 “Increased access to broadband by means of frequency assignment”<sup>7)</sup> 라는 문서를 통해 800MHz 대역 주파수를 6개 대역으로 나누고, 그 중 한 개의 대역(FDD 6)에 대해 커버리지 및 속도 조건을 부과하는 방법으로 스웨덴 전역에서 초고속인터넷에 접속 할 수 있는 방안을 제시하였다. 800MHz 대역 주파수 재할당 배경과 세부 허가 조건은 아래와 같다.

### (1) 800MHz 대역 주파수 재할당

스웨덴에서 800MHz 대역은 당초 지상파 아날로그 방송용으로 사용되던 주파수 대역이었다. 그러나 2007년 스웨덴 정부는 디지털 지상파 방송을 위한 주파수 대역으로 174~230MHz와 470~790MHz를 활용하고 790~862MHz 대역을 방송이 아닌 통신용으로 사용하도록 결정하였다. 이에 따라 PTS는 800MHz 대역의 사용권을 경매하거나 사업계획서를 심사(bauty contest)하는 방법을 통해 사업자를 선발하기로 결정하였으며, 2012년 2월 28일에 경매를 진행할 예정이다. 경매에 참여하고자 하는 사업자들은 세부 허가 조건 및 커버리지 구축 계획 등을 작성하여 2011년 1월 31일까지 제출하여야 한다.

할당 세부 방법을 살펴보면 주파수 분할 방식(Frequency Division Duplex: FDD)을 적용하되, 790~862MHz 대역을 총 6개 대역(FDD1: 832~837MHz, FDD2: 837~842MHz, FDD3: 842~847MHz, FDD4: 847~852MHz, FDD5: 852~857MHz, FDD6: 857~862MHz)으로 나누어 사업자를 선발한다. FDD1~5의 경우 공개 입찰을 통해 가장 높은 가격을 제시한 사업자를 1명씩 선발하는 경매 방법을 적용하는 반

7) PTS(2010d)

면, FDD6에 대해서는 특정 광대역 커버리지 및 구축에 대한 의무를 부과한다. FDD6 대역에 관해서는 스웨덴 전자통신법(The Electronic Communication Act) 제3 장 11 절 3항에 의거하여 초고속인터넷에 접속할 수 없는 가구 및 사업자를 최소화하도록 특정 커버리지 및 구축 세부 조건을 충족시키는 사업자에게 그 사용을 허가한다.

## (2) FDD6 면허 조건

FDD6 대역의 면허 조건에 따르면 사업자는 PTS가 지정한 초고속인터넷 미제공 지역의 가정 및 기업에게 서비스를 제공하여야 한다. 초고속인터넷 미제공 지역은 일정한 속도(1Mbps) 이상의 데이터 통신 서비스가 불가능한 지역을 의미한다. FDD6 면허자는 해당 지역 중 서비스를 제공할 지역을 자율적으로 선택하고, PTS는 선택된 지역을 확인하는 작업만을 담당한다. 또한 구축을 위한 최소 입찰 가격은 1억 5천 SEK, 최대 가격은 3억 SEK이며, 면허권자는 구축비용과 연간 물가인상분을 감안한 추가비용을 합한 금액을 넘지 않는 범위에서는 서비스를 계속 제공하여야 한다.

### □ 커버리지 조건

- PTS가 제시하는 지침에 따라 구축비용은 적절하고 비용 효율적인 수준이어야 함
  - PTS 지침에 따르면 구축 비용은 입찰 가격(1억 5천~3억 SEK)과 연간 물가상승분을 감안한 추가비용을 넘지 않는 수준이어야 함
  - 해당 지역의 가정 및 사업자들은 고정된 장소에서 최소 1Mbps 이상의 속도로 인터넷에 기능적인 접속을 할 수 있어야 함
- 최소 1Mbps 속도는 다음의 조건을 모두 충족해야 함
  - 하루 중 특정 시점에서 최소한 1Mbps 이상으로 제공
  - 하루 평균 최소 750Kbps 이상으로 제공
  - 속도가 가장 낮은 시점에도 연속된 4시간의 평균이 500Kbps 이상으로 제공

면허권자는 이러한 조건을 충족시키기 위해서 3단계의 계획에 따라 서비스를 제공하게 된다. 2012년 12월 31에 완료되는 1단계에서는 PTS가 제공하는 리스트에 포함되어 있는 가정 및 사업자의 25% 이상을 커버하여야 한다. 이에 따라 PTS는 2011년 12월 31일 이전까지 해당하는 리스트를 면허권자에게 제공하여야 한다. 2013년 12월

31일에 완료되는 2단계에서는 75% 이상을 커버하여야 하며, PTS는 해당 리스트를 2012년 12월 31일 이전까지 제공하여야 한다. 2014년 12월 31일 이후에는 해당 연도 1월에 제공되는 리스트의 모든 가정 및 사업자에게 서비스를 제공하여야 한다.

## 4. 결 어

세계 각국이 운영하고 있는 통신 관련 규제와 제도는 해당 국가의 통신 자유화 과정, 규제 기관과 통신 사업자 간의 상호작용의 결과물이라고 할 수 있다. 인접한 핀란드에는 전국적으로 초고속인터넷 서비스 제공 의무 사업자가 40여 개<sup>8)</sup>에 달하는 반면, 스웨덴은 초고속인터넷을 비롯한 통신망 구축을 시장 효율성(market efficiency)에 의존하고 있는데, 이는 보기 드문 사례라고 할 수 있다. 취약 지역에서의 초고속인터넷 서비스에 대한 접근(access)을 확보하기 위해서 주파수 할당 허가 조건으로 초고속인터넷망 구축과 서비스 제공을 면허 조건으로 부과하는 것은 수익성을 기반으로 작동되는 시장 기능을 보완하기 위한 방법이라고 할 수 있다. 스웨덴의 이러한 사례는 향후 국내 초고속인터넷 서비스의 보편적 서비스로의 편입을 검토할 때와 주파수 경매 허가 조건을 검토할 때 참고가 되는 다양한 사례 중 하나가 될 수 있을 것으로 판단된다.

## 참고자료

- 나상우 (2010), “핀란드의 초고속인터넷 보편적 서비스 지정”, 《정보통신정책》, 제 22권 3호, 정보통신정책연구원 pp.60~67
- Bank of America Merrill Lynch (2010), 『Global Wireless Matrix 3Q10』, 2010. 9. 24.
- Government Offices of Sweden (2009), “Broadband strategy for Sweden”, 2009. 11. 6.

8) Ministry of Transport and Communications(2010)

- Ministry of Transport and Communications (2010), “The Finnish Broadband Policy”, 2010. 11. 9.
- PTS (2010a), “Open invitation to apply for a licence to use radio transmitters in the 800MHz band”, 2010. 12. 13.
- \_\_\_\_ (2010b), “Decision to limit number of licence”, ref:10-10534, 2010. 12. 13.
- \_\_\_\_ (2010c), “Swedish Post and Telecom Agency Code of Statutes”, 2010. 12. 13.
- \_\_\_\_ (2010d), “Increased access to broadband by means of frequency assignment”, PTS-ER-2010, 2010. 10. 20.
- \_\_\_\_ (2010e), “PTS’s measures for the Government’s Broadband Strategy for Sweden”, Progress Report, 2010. 10. 18.
- IMS Research (2010. 8), Broadband Access Database,  
(<http://www.imsdatabase.com/broadband.html>)
- OECD (2010. 12. 6), OECD Broadband Portal,  
([http://www.oecd.org/document/54/0,3746,en\\_2649\\_34225\\_38690102\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/54/0,3746,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html))