

방송통신정책연구

11-진흥-가-09

# 스마트폰 확산에 따른 접속료 정산 및 상호접속 제도개선 연구

(Interconnection Policies and Settlement Systems  
in the Smart Phone Environments)

2011. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원



방송통신정책연구 11-진흥-가-09

# 스마트폰 확산에 따른 접속료 정산 및 상호접속 제도개선 연구

– 음성서비스의 효율적 접속료 산정 및 정산제도 개선 –  
(Interconnection Policies and Settlement Systems  
in the Smart Phone Environments)

이종화/전주용/오기석/나상우

2011. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원



이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.



# 제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『스마트폰 확산에 따른 접속료 정산 및 상호접속 제도개선 연구-음성서비스의 효율적 접속료 산정 및 정산 제도 개선-』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관: 정보통신정책연구원

총괄책임자: 이종화 연구위원

참여연구원: 전주용 부연구위원

오기석 부연구위원

나상우 전문연구원



# 목 차

요약문 .....	ix
<b>제 1 장 서 론 .....</b>	<b>1</b>
제 1 절 연구의 필요성 및 목적 .....	1
<b>제 2 장 국내·외 전화계망 상호접속제도 동향 .....</b>	<b>2</b>
제 1 절 국내 전화계망 상호접속제도 동향 .....	2
1. 전화계망 상호접속제도 변천 .....	2
2. 2004년 이후 유선전화 접속요율 산정방식 .....	4
3. 2004년 이후 이동전화 접속요율 산정방식 .....	5
4. 인터넷전화 접속요율 산정방식 .....	7
5. 2004년 이후 전화계망 접속요율 추이 .....	9
제 2 절 주요국의 전화계망 상호접속제도 동향 .....	10
1. EU의 상호접속제도 동향 .....	10
2. 일본의 상호접속제도 동향 .....	16
3. 기타 국가의 이동망 상호접속제도 동향 .....	21
4. 외국의 SMS 착신접속요율 규제 동향 .....	28
<b>제 3 장 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안 연구 .....</b>	<b>31</b>
제 1 절 Ofcom의 순수 장기증분원가 모형 도입 시의 영향분석 .....	31
1. 순수 장기증분원가 모형 도입시 영향분석 .....	31
2. LRIC+와 순수 LIRC의 영향 비교 .....	37
제 2 절 순수 장기증분원가 모형의 국내 도입 시의 영향분석 .....	44
1. 이동전화요금에 미치는 영향 .....	45
2. 이동전화 가입 및 유지에 미치는 효과 .....	46
3. 이동통화량에 미치는 영향 .....	47

4. 유선전화 소매요금에 미치는 영향 .....	49
5. 유선전화가입에 미치는 영향 .....	50
6. 순수 LRIC 도입에 대한 사업자의견 .....	50
제3 절 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안 .....	51
1. 순수 장기증분원가 모형 도입 시 고려사항 .....	51
2. Ofcom 모형상의 순수 LIRC와 LRIC+ 차이점 .....	56
<b>제 4 장 신규 융합서비스 접속체계 및 정산방식 연구 .....</b>	<b>61</b>
제 1 절 VoIP와 mVoIP 접속제도 정합성 연구 .....	61
1. 배경 .....	61
2. mVoIP의 개념 및 관련 과급효과 .....	61
3. VoIP에서의 접속규제 동향 및 mVoIP에서의 시사점 .....	65
4. 향후 연구 추진방향 .....	67
제 2 절 MVNO 착신접속료 산정방식 연구 .....	68
1. MVNO 착신접속료 산정방식 연구의 필요성 .....	68
2. 주요국의 MVNO 착신접속료 산정방식 .....	69
3. 주요국 MVNO 착신접속료 산정방식의 시사점 .....	77
<b>제 5 장 기타 상호접속 관련제도 개선방안 .....</b>	<b>78</b>
제 1 절 접속료 산정방식 관련 이슈 .....	78
1. 기준점 설정방식 .....	78
2. 유선 가입자선로 및 이동 커버리지성 비용 .....	79
3. 투자보수율 .....	80
4. 신규 서비스에 대한 투자 .....	80
제 2 절 전화부가서비스 .....	81
1. 전화부가서비스 정의 및 종류 .....	81
2. 전화부가서비스 경과 .....	83
3. 전화부가서비스 주요 이슈 및 사업자 의견 .....	85
<b>제 6 장 결론 및 시사점 .....</b>	<b>87</b>

참고문헌 .....	89
〈부록 1〉 이동망 착신접속요율 추이(유럽을 중심으로) .....	91
〈부록 2〉 Ofcom/Arcep의 음성 착신접속요율 산정시 제외된 설비 .....	94
〈부록 3〉 기간-별정사업자간 권리 및 의무 .....	96

# 표 목 차

〈표 2-1〉 국내 상호접속제도 변천(장기증분원가 모형 도입 이전) .....	3
〈표 2-2〉 유럽지역의 이동망 착신접속요율 추이 .....	12
〈표 2-3〉 유럽지역의 유선망 착신접속요율 추이 .....	13
〈표 2-4〉 전기통신사업의 등록 및 신고 대상 .....	17
〈표 2-5〉 제1종 지정 전기통신설비 .....	17
〈표 2-6〉 일본 2종 지정전기통신설비 접속회계규칙 주요내용 .....	19
〈표 2-7〉 비용항목별 배부기준 .....	20
〈표 2-8〉 주요국의 이동망 착신접속요율 산정모형 .....	23
〈표 2-9〉 주요국의 이동망 착신접속요율 산정모형 설계방식 .....	24
〈표 2-10〉 아시아지역의 이동망 착신접속요율 현황 .....	26
〈표 2-11〉 프랑스의 SMS 착신접속요율 추이 .....	29
〈표 3-1〉 Ofcom의 이동망 착신접속요율 .....	31
〈표 3-2〉 순수 LRIC 적용에 따른 이동전화망 착신접속요율 변동에 따른 효과 .....	32
〈표 3-3〉 LRIC와 순수 LRIC 방식을 비교하기 위한 주요 검토 내용 .....	37
〈표 3-4〉 영국 이동사업자의 망내/망외통화 간 가격차이 .....	39
〈표 3-5〉 고객군 및 점유율별 공헌이익의 차이 .....	42
〈표 3-6〉 Ofcom의 검토결과 요약 .....	44
〈표 3-7〉 순수 LRIC 적용에 따른 이동전화망 착신접속요율 변동이 국내통신시장에 미치는 효과 .....	45
〈표 3-8〉 요금제 기본 제공량 이용 현황(N=1,182) .....	48
〈표 3-9〉 요금제 기본 제공량 이용 현황(N=1,300) .....	49
〈표 3-10〉 설비별·호유형별 라우팅 팩터 예시 .....	57
〈표 3-11〉 연도별·설비별 단위원가 예시 .....	58
〈표 3-12〉 연도별·호유형별 수요 .....	58

〈표 3-13〉 연도별·호유형별 접속요율 .....	59
〈표 3-14〉 Ofcom의 LRIC 모형을 통해 산정한 음성 착신접속요율 .....	59
〈표 4-1〉 2010년 3월 전기통신사업법 개정 내용 .....	69
〈표 4-2〉 2009년 7월 결정초안에서 BNetzA가 부과한 사업자별 의무 .....	71
〈표 4-3〉 독일 이동사업자별 착신접속요율 .....	73
〈표 4-4〉 CMT가 부과한 사업자별 의무 .....	74
〈표 4-5〉 스페인 이동통신사업자별 착신접속요율 .....	75
〈표 5-1〉 전화부가서비스의 종류 및 식별번호 .....	82
〈표 5-2〉 전화부가서비스의 상호접속정산구조 및 요금수익주체 비교 .....	84
〈표 5-3〉 전화부가서비스 과금주체 관련 사업자 의견 .....	85
〈표 5-4〉 기타 전화부가서비스 관련 사업자 의견 .....	86

# 그 립 목 차

[그림 2-1]	착신접속요율 추이 .....	10
[그림 2-2]	유럽지역의 이동망 착신접속요율 추이 .....	12
[그림 2-3]	유럽지역의 유선망 착신접속요율 추이 .....	14
[그림 2-4]	유럽지역의 유무선망 착신접속요율 격차 추이 .....	14
[그림 2-5]	영국의 사업자별 이동망 착신접속요율 추이 .....	15
[그림 2-6]	스웨덴의 사업자별 이동망 착신접속요율 추이 .....	16
[그림 2-7]	NTT DoCoMo의 착신접속요율 추이 .....	19
[그림 2-8]	벤치마킹 대상 국가의 감가상각방법 및 증분 .....	22
[그림 2-9]	가상적인 사업자의 시장점유율 .....	24
[그림 2-10]	이동망 접속요율 Glide path 적용기간 .....	25
[그림 2-11]	이동망 접속요율 반기당 인하율 추이 .....	26
[그림 3-1]	Ofcom의 정산모형 구조 .....	41
[그림 3-2]	세대별 무선통신망 개념도 .....	53
[그림 3-3]	LRIC 모형 개요 .....	54
[그림 3-4]	WCDMA망 구조 .....	55
[그림 4-1]	VoIP 호에서의 신호 처리 및 흐름 개요 .....	62
[그림 4-2]	mVoIP 호 흐름 및 정산 관계 .....	64
[그림 4-3]	독일 이동전화 시장 점유율(2010년 추정매출액 기준) .....	70
[그림 4-4]	스페인 이동전화 시장 점유율(2010년 말 가입자 기준) .....	73
[그림 5-1]	전화부가서비스 구성도 .....	81
[그림 5-2]	전화부가서비스 정산현황 .....	83

# 요 약 문

## 1. 제 목

스마트폰 확산에 따른 접속료 정산 및 상호접속 제도개선 연구-음성서비스의 효율적 접속료 산정 및 정산제도 개선-

## 2. 연구 목적 및 필요성

최근 통신서비스의 중심이 음성 → 데이터/IP, 고정 → 모바일로 급격히 전환되고 있으며, 특히 스마트폰이 대중적으로 보급되면서 모바일인터넷 이용이 확산됨에 따라 이를 반영한 상호접속정책 마련이 필요하게 되었다. 특히 기존 서킷망 기반인 음성전화(PSTN)에서 점차 VoIP, 이메일, SMS, 메신저 등 다양한 IP 기반의 통신서비스로 대체되는 추세로, 이에 적합한 접속원가 및 정산체계 연구가 필요하다. 또한, 스마트폰의 활성화로 mVoIP 서비스가 확산됨에 따라 IP망에 대한 접속요율 산정 및 정산체계를 분석할 필요성이 증가하고 있다.

한편 영국을 중심으로 유럽에서는 이동망 접속료 산정에 순수 LRIC 모형이 적용되고 있는 추세이다. 기존의 LRIC+ 모형이 공통비와 발신 및 망내통화비용까지 포함한 개념인 데 반해 순수 LRIC 모형에서는 타사업자에 대한 착신서비스 제공을 위한 증분비용만이 접속원가에 포함되어 접속료가 대폭 낮아지게 되므로, 이러한 순수 LRIC 모형 도입에 따른 파급효과의 분석이 필요하다. 아울러 이동망 접속료뿐 아니라 유선망 접속료와의 관계를 규명할 필요가 있다.

또한 기존의 Top-Down LRIC 모형에서의 문제점으로 지적되고 있는 기준점과 과거 접속요율의 문제점에 대하여도 대안을 제시하여 향후 접속료 산정에 있어서의 논란을 해소할 필요가 있다.

그 외에 오랫동안 지속되어 온 전화부가서비스 제공주체 및 대가를 둘러싼 사업자간 이견에 대한 분석과, MVNO를 비롯한 별정통신사업자들을 상호접속체계 내에 수용하는 방

안에 대하여도 연구할 필요가 있다.

### 3. 연구의 구성 및 범위

제2장에서는 국내·외 전화계망 상호접속제도의 동향에 대하여 살펴보고 있다. 국내 전화계망 상호접속제도 동향은 유무선 전화계망 상호접속제도의 변천을, EU와 일본 등 주요국의 전화계망 상호접속제도 동향은 음성 착신접속요율 현황 및 SMS 착신접속요율 규제 동향을 다루고 있다.

제3장은 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안 연구로서 우선 Ofcom이 수행한 순수 장기증분원가 모형 도입 시의 영향분석, LRIC+와 순수 LIRC 비교를 검토한다. 이를 토대로 순수 장기증분원가 모형의 국내 도입시 이동전화 요금 및 가입, 유선전화 요금 및 가입 등에 미치는 영향을 분석한다. 또한 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안에 대하여 모듈별로 제시하고 Ofcom 모형상의 순수 LRIC와 LRIC+의 차이점을 규명하고 있다.

제4장은 신규 융합서비스 접속체계 및 정산방식에 대한 연구로서 신규 융합서비스 현황 및 VoIP와 mVoIP 접속제도 정합성에 대한 분석을 하고 있다. 또한 MVNO 착신접속료 산정방식 연구의 필요성과 주요국의 MVNO 착신접속료 산정방식 및 시사점을 제시하고 있다.

제5장에서는 기준점 설정방식, 유선 가입자선로 및 이동 커버리지성 비용, 투자보수율 및 신규 서비스에 대한 투자 등과 관련한 이슈와 전화부가서비스를 둘러싼 이슈들에 대하여 논의하고 제6장에서는 결론을 맺는다.

### 4. 연구 내용 및 결과

우리나라의 전화계망 상호접속제도는 2년마다 새로이 정해지고 있으며, 2000년 이후 유무선망 모두 원가기반으로 접속료가 정해지고 있다. 또한, 2004년부터 장기증분원가에 의해 접속료율이 산정되고 있다. 이는 EU, 일본 등 주요국의 전화계망 상호접속제도 동향과 유사하며 특히 이동망 접속료율은 지속적으로 인하되어 왔다.

순수 장기증분원가에 기반한 접속요율은 기존의 LRIC+ 방식에 의해 산정된 접속료율보다 매우 낮은 수준으로, 이동망 사업자의 수입이 크게 감소하게 되어 이동전화요금의 인

상요인이 될 가능성이 높으며, 특히 접속료의 영향이 큰 종량요금 비중이 높은 소량이용자의 요금이 인상될 가능성이 높다. 한편 유선전화요금경쟁을 통해 LM요금이 인하될 가능성도 있어 전체적인 이용자 후생에 대해서는 면밀한 검토가 필요하다.

순수 LRIC 비용은 LRIC+ 비용에서 발신 및 망내통화를 위해 필요한 비용을 제외한 비용으로서 기존의 LRIC+ 모형 산정을 위한 모듈들이 그대로 사용될 수 있으며 추가적으로 발신 및 망내통화를 위한 망을 설계하여야 한다. 본 연구에서는 순수 장기증분원가에 기반한 접속요금 산정방안을 모듈별로 제시하고 Ofcom 모형상의 순수 LRIC와 LRIC+의 차이점을 규명하고 있다.

신규 융합서비스 접속체계 및 정산방식 연구에서는 mVoIP 접속료가 기본적으로는 유선 VoIP 접속제도와 일관성을 유지할 필요성을 제시하고 있다. MVNO 착신접속료 산정방식은 아직까지는 국내에 적용할 단계는 아니지만 Full MVNO의 출현에 대비하여 외국의 사례를 자세히 분석하고 있다.

기준점 설정방식으로는 기존에 정해진 접속료율을 사용하는 방안을 중심으로 제시하고 있으며, 유선 가입자선로 및 이동 커버리지성 비용에 대하여는 순수 LRIC 모형연구와 병행할 것을 제시하고 있다. 또한, 투자보수율은 통신사업자들의 유무선 부문 합병에 따라 새로운 방식으로 산정할 필요성을 제시하고 있다. 전화부가서비스를 둘러싼 이슈들에 대하여는 시장추이 및 서비스 개발 추이를 살펴본 후 후발사업자에 대한 정책에 초점을 맞추어 정해야 할 것이다.

## 5. 정책적 활용 내용

본 연구의 내용은 2012년에 향후 2년간 유무선 접속료 산정, LTE 및 WiBro를 통한 mVoIP 제공시 접속료 산정, 전화부가서비스 접속제도 개선 등에 활용될 예정이고 장기적으로 순수 LRIC 도입 검토 시 활용될 예정이다.

## 6. 기대효과

본 연구는 2012~2013년도 접속료 산정을 위한 음성 접속료 및 유무선 대칭접속료 산정

에 대한 시사점을 제공함으로써, 정부의 합리적 접속료 정책 제도 개선에 시사점을 제시할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 신규서비스의 정산체계 합리성을 검토하여 향후 접속료 정책의 이론적, 실증적 논거를 확보하는 기반 연구로 활용될 것으로 기대한다.

# SUMMARY

## 1. Title

Interconnection Policies and Settlement Systems in the Smart Phone Environments

## 2. Objective and Importance of Research

Telecommunications services are making transitions from voice to data/IP, and from fixed to mobile. The take-off of smartphones accelerates the usage of mobile Internet. These changes require review of the interconnection system centered on the voice traffic. Specifically, the shift from circuit based PSTN services to IP based services such as VoIP, email, SMS, and instant messaging forces us to look into more suitable interconnection regimes. The increase mVoIP services with smartphone's popular uses also accelerates the issue of IP interconnection.

Recently, European countries including UK have adopted pure LRIC model for mobile termination rates. Because interconnection rates under pure LRIC model is much lower than those under LRIC+ model, there will be significant effects on mobile retail prices and fixed-to-mobile call prices. Those effects should be carefully analyzed.

In Korea, there are other topics related with voice interconnection issues: Are the base interconnection rates under top-down LRIC model reasonable, who has pricing initiatives on number translation services, and how do we embrace special telecommunications carriers including MVNOs.

### 3. Contents and Scope of the Research

Chapter 2 reviews the trends of interconnection policies and rates of Korea and other countries including EU and Japan. Chapter 3 deals with issues of pure LRIC models such as impacts on mobile and fixed retail prices and subscriptions. The chapter also proposes modules to calculate pure LRIC interconnection rates and explains differences of pure LRIC and LRIC+ of the Ofcom model. Chapter 4 covers interconnection regime for new convergence services such as mVoIP. It also reviews the interconnection issues related with MVNOs and analyzes some European cases. Topics covered in Chapter 5 includes how to set the initial points of call termination rates under the top-down LRIC model, how much of NTS costs and minimum coverage costs should be included in the costs, how to calculate the return on investment, how to give incentives for network upgrade and what are the issues around the number translation services. Chapter 6 makes the conclusion.

### 4. Research Results

The major interconnection charges in Korea are determined every two years by the government. They have been cost-based since 2000 both for fixed and mobile networks and LRIC methods have been applied since 2004. This fits with the global trends and the mobile termination rates have been ever decreasing from 2000.

Interconnection rates calculated with pure LRIC model are much lower than those calculated with LRIC+ model. It may cause increases of mobile retail prices especially for low traffic users while it lowers the LM call prices. We need a careful examination on the net effects of pure LRIC interconnection rates.

We can use the existing LRIC+ models to calculate pure LRIC because pure LRIC is the difference of LRIC+ and LRIC for access, call origination and on-net traffics. We need to build a cost model for LRIC for access, call origination and on-net traffics to calculate

pure LRIC from LRIC+ model. We propose modules for pure LRIC model and explains the differences of pure LIRC and LRIC+ of the Ofcom model.

For new convergence services, we proposes that mVoIP interconnection charges must be consistent with fixed VoIP interconnection charges. The issue of MVNO termination rate is premaure in Korea. Nevertheless, we provides detailed analysis of some European countries to prepare for the emergence of full MVNO in the future.

We propose to use existing interconnection rates as the base points in top-down LRIC model in place of LRIC of regulated operators based on costs of the previous year. We also propose that the issues of NTS costs and MCP have to be examined with pure LRIC model: what are definitions and how much proportion should be included in the costs? We have to recalculate the rate of return reflecting the recent events of M&A's among fixed and mobile operators. Finally, issues of number translation services have to be determined focusing on the new entrants' competitive power after watching market trends and introduction of new services.

## 5. Policy Suggestions for Practical Use

The policy proposals of this research may be used in 2012 for determinations of interconnection charges for 2012-2013, termination rates for mVoIP calls on LTE or WiBro networks, policies for number translation services. In the long-run, it will be used when we consider the introduction of pure LRIC model.

## 6. Expectations

This research is expected to shed lights on the government's interconnection policy for 2012 and 2013. It is also expected to support the interconnection policies by providing theoretical and empirical evidences.



# CONTENTS

## **Chapter 1. Introduction**

Section 1. Purpose of Research

## **Chapter 2. Trends of Interconnection Systems for Telephone Networks**

Section 1. Trends of Domestic Interconnection Systems for Telephone Networks

Section 2. Trends of Foreign Interconnection Systems for Telephone Networks

## **Chapter 3. Methods of Calculating Interconnection Rates Based on the Pure LRIC Model**

Section 1. Ofcom's Analysis on Effects of Applying Pure LRIC Models

Section 2. Effects of Applying Pure LRIC Models on Domestic Markets

Section 3. Methods of Calculating Interconnection Rates Based on the Pure LRIC Model

## **Chapter 4. Interconnection and Settlements for New Convergence Services**

Section 1. Logical Consistency of fixed VoIP and mVoIP Services

Section 2. Methods of Calculating Interconnection Rates for MVNO's

## **Chapter 5. Other Issues of Interconnection Systems**

Section 1. Practical Issues of Calculating Interconnection Rates

Section 2. Number Translation Services

## **Chapter 6. Conclusion and Implications**

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 필요성 및 목적

최근 통신서비스의 중심이 음성 → 데이터/IP, 유선 → 모바일로 급격히 전환되고 있으며, 특히 스마트폰이 대중적으로 보급되면서 모바일인터넷 이용이 확산됨에 따라 이러한 추세를 반영한 상호접속정책 마련이 필요하게 되었다. 또한, 기존 서킷망 기반인 음성전화(PSTN)에서 점차 VoIP, 이메일, SMS, 메신저 등 다양한 IP 기반의 통신서비스로 대체되는 추세로 이에 적합한 접속원가 및 정산체계 연구가 필요하다. 특히 스마트폰의 활성화로 mVoIP 서비스가 확산되고 mVoIP을 주요 사업모델로 시장에 진입 하려는 움직임도 나타나고 있어 IP망에 대한 접속요율 산정 및 정산체계를 분석할 필요성이 증가하고 있다.

한편, 최근 영국을 필두로 유럽에서는 이동망 착신접속료 산정에 순수 LRIC 모형의 적용이 점차 확산되고 있는 추세이다. 기존의 LRIC+ 모형이 공통비와 발신 및 망내통화비용까지 포함한 개념인 데 반해 순수 LRIC 모형에서는 타사업자 발신호에 대한 착신서비스 제공을 위한 증분비용만이 접속원가에 포함되어 접속료가 대폭 낮아질 것이 예상되므로, 이러한 순수 LRIC 모형 도입에 따른 과급효과의 분석이 필요하다. 아울러 이동망 접속료뿐 아니라 유선망 접속료와의 관계를 규명할 필요가 있다.

또한 기존의 Top-Down LRIC 모형에서의 문제점으로 지적되고 있는 기준점 선정과 과거 접속요율 산정방식의 문제점에 대하여도 대안을 제시하여 향후 접속료 산정을 둘러싼 논란을 해소할 필요가 있다.

그 외에 오랫동안 지속되어 온 전화부가서비스 제공주체 및 대가를 둘러싼 사업자간 이견에 대한 분석과, MVNO를 비롯한 별정통신사업자들을 상호접속체계 내에 수용하는 방안에 대하여도 연구할 필요가 있다.

본 연구는 중장기적인 이슈로서 순수 LRIC 모형과 mVoIP 접속이슈에 대하여 연구하고 있으며, 단기적인 이슈로서 기존 Top-Down LRIC 모형에 대한 대안, 전화부가서비스 이슈 및 별정사업자의 상호접속제도 내 수용에 대한 이슈를 다루고 있다.

## 제 2 장 국내·외 전화계망 상호접속제도 동향

### 제 1 절 국내 전화계망 상호접속제도 동향

#### 1. 전화계망 상호접속제도 변천

가. 장기증분원가 모형 도입 이전(1991-2003년)

##### 1) 정산체제

1991년 KT 독점의 국제전화시장에 데이콤이 진입함에 따라 통신사업자간 상호접속 이슈가 본격적으로 대두되어, 1992년 최초의 통신 설비 간 상호접속기준 고시가 제정되었다. 신규 시외전화사업자의 진입이 예상됨에 따라 1994년에는 전기통신사업회계분리기준 고시가 제정되었다. 이 기간 동안에 상호접속료는 발신측 사업자가 요금수입을 취하고 착신측 사업자에게 접속료를 지불하는 상호정산체제를 유지하였다.

1995년에는 LM통화 접속요율 산정의 이슈를 해결하기 위해 가장 큰 규모의 설비를 갖춘 KT의 시내망을 상호접속의 중심으로 타 사업자들이 주변에 접속하고 있는 것으로 보고 망의 제공·이용 여부와 상관없이 타사업자가 KT에게 KT의 시내망 접속료를 지불하는 모망(mother net)체제로 전환되었다.

1998년에는 모망체계에서 다시 상호정산체제로 복귀한 이후, 현재까지 상호정산체제의 정산방식을 유지하고 있다.

##### 2) 유선전화 접속요율 및 NTS(Non Traffic Sensitive) 비용

우리나라에서는 전통적으로 유선전화 보급 확대를 위해 1991년부터 1994년까지 유선전화 접속요율은 모든 서비스 원가를 이용하여 접속료를 산정하는 총괄원가체제가 적용되었다. 1995년에는 영업흑자를 내는 사업자들이 KT의 NTS부분의 적자를 분담하는 NTS적자분담금 제도가 도입되었다. 이에 따라, TS(Traffic Sensitive)부분의 원가를 통화량으로 나누어 접속요율을 구한 후, 사업자별 이용량에 따라 정산하였다.

이후 1998년 NTS적자분담금 제도가 폐지되고, 가입자선로접속료 제도를 통해 NTS적자

의 일부를 해소하고 정책성사업비용 제도를 도입하여 선박무선 등의 적자를 해소하였다. 2000년에는 정책성사업비용 제도를 폐지하고, 시내전화 손실의 일부를 사업자들이 분담하는 보편적역무손실 분담금 제도를 도입하였다. 또한, 유선전화 접속요율은 완전배부원가(Fully Distributed Cost, 이하, FDC) 검증결과를 바탕으로 결정한 KT의 접속요율을 모든 유선사업자에게 동일하게 적용하는 대표원가제를 적용하였다.

이후, 2002년에는 가입자선로 적자가 점차 줄어들고 있는 점을 고려하여 2년 동안 가입자선로 접속요율을 매년 20%씩 정액 인하하기로 하였다.

### 3) 이동전화 접속요율 및 LM(Land to Mobile)통화요금

1991년부터 1994년까지는 LM접속료에 대하여 상호정산방식을 적용하였으며 KT가 받은 LM요금 중 시내전화요금을 제외한 금액을 이동전화사업자에게 접속료로 지불하였다. 1995년에는 LM통화의 과금권을 이동사업자가 갖고 KT에 시내망 접속료를 지불하는 모망체계 정산 방식을 적용하기로 결정하여 그 후 2년간 적용되었다. 이후, 1998년에는 LM통화의 과금권을 시내전화사업자가 갖고 이동망에 접속료를 지불하는 상호정산방식으로 전환하였으며, 한시적으로 LM통화요금의 일정비율을 양사업자가 나누어 갖는 수익배분제를 적용하고 이동망간 접속료는 무정산하였다. 1998년에는 이동망 접속료를 셀룰러와 PCS로 이분화하고 LM요금을 기준으로 셀룰러의 접속료는 70%, PCS는 75%로 설정하였고, 1999년에는 각각 5%씩 하향 조정하였다.

〈표 2-1〉 국내 상호접속제도 변천(장기증분원가 모형 도입 이전)

구분	91~94년	95~97년	98~99년	00~01년	02~03년
정산체계	상호정산체계	모망체계	상호정산체계		
유선	총괄원가체계	NTS적자분담금	가입자선로 접속료 및 정책성사업비용	보편적서비스 도입(정책성사업비용 폐지)	가입자선로 접속료 매년 20%씩 축소
이동	KT가 시내전화요금을 취하고 나머지를 접속료로 지불	이동사업자가 KT에게 발착신 접속료 지불(시내접속료)	수익배분제(시내사업자가 과금, 이동망에 접속료 지불)	대표원가제	개별요율제

2000년부터는 이동망 접속료를 원가에 기반하여 산정하기 시작하였다. 2000~2001년에는 가입자가 가장 많은 사업자의 대표원가제를 적용하였으며, 2002~2003년에는 개별요율제를 적용하였다.

나. 장기증분원가 모형 도입 후(2004년~)

2004년부터는 장기증분원가 모형에 의해 접속요율을 산정하였다. 구체적으로,  $x$ 연도와  $x+1$ 연도의 접속요율은 회계적 장기증분원가(Top-Down LRIC)모형에 의한  $x-2$ 연도의 원가로 산정한 접속요율을 기준으로, 공학적 장기증분원가(Bottom-up LRIC)모형에 의한  $x-1$ 부터 5개년의 평균변화율을 기율기로 적용하여 산정하였다.

## 2. 2004년 이후 유선전화 접속요율 산정방식

가. 2004~2005년

2004~2005년에는 KT의 접속요율을 모든 유선사업자에게 동일하게 적용하는 대표원가제를 유지하였다. 다만, 개별원가를 인정받아 상대적으로 유리한 후발 이동사업자와의 형평성을 고려하여, KT와 하나로텔레콤간 시내호(LL)에 대해 일정부분 무정산을 인정하여, 후발 시내전화사업자가 대표원가제로 인한 손실을 부분 보상받을 수 있도록 하였다. 또한, 전화부가서비스(15xx 계열 대표전화, 060 계열 정보제공)의 활성화와 후발 시외전화사업자의 수익개선을 위해, KT에게 지급하는 전화부가서비스의 가입자선로 접속료를 면제하였다.

2004~2005년 접속요율은 2002년 회계적 장기증분원가모형으로 검증된 KT의 접속요율을 기준점(시내 15.70원/분, 시외 17.28원/분)으로 하여, 공학적 장기증분원가모형에서 산정된 변화율(시내 1.65%, 시외 1.41%)을 적용하여 산정하였다.

나. 2006~2007년

2006~2007년에도 KT의 접속요율을 모든 유선사업자에게 동일하게 적용하는 대표원가제를 유지하였다. 다만, 개별원가를 인정받아 상대적으로 유리한 후발 이동사업자와의 형평성을 고려하여, 2004년 도입된 KT와 하나로텔레콤간 시내호(LL) 일정 통화량 무정산 제도를 2년간 연장토록 하였다.

2006~2007년 접속요율은 2004~2005년 접속요율 산정시 적용하던 방식을 동일하게 적용하여 정책의 예측가능성과 일관성을 유지하였다. 구체적으로, 2004년 회계적 장기증분원

가모형에 의한 접속요율을 기준점(시내 15.57원/분, 시외 17.16원/분)으로 하여, 공학적 장기증분원가모형에서 산정된 평균 변화율(시내 1.67%, 시외 1.42%)을 적용하여 산정하였다. 또한, 그동안 접속원가에서 제외되었던 가입자선로 감가상각비를 매년 20%씩 5년 동안 원가에 포함하여 접속료 정산에서 상대적으로 불리한 유선사업자의 접속수지를 개선하고 광대역통합망(BcN: Broadband Convergence Network) 등에 대한 투자를 촉진하도록 하였다.

#### 다. 2008~2009년

2008~2009년에도 KT의 접속요율을 모든 유선사업자에게 동일하게 적용하는 대표원가제를 유지하였다. 또한, 시외전화 부가서비스 호에 대해 가입자중계설비 접속료를 추가로 면제하였으며, 시외전화 호에 대해 시내교환설비 접속료의 일정비율(15%)을 감면토록 하였다. 번호이동 관련 추가전송구간 접속료(3원/분)은 2011년부터 폐지토록 하였다.

2008~2009년 접속요율은 회계적 장기증분원가모형으로 산정된 2006년도 기준 분당 접속원가에 공학적 장기증분원가모형으로 산정된 2006~2011년도 분당 접속원가의 연간 평균 변화율을 적용하여 산정하였다.(Fiber to The x)

#### 라. 2010~2011년

2010~2011년에도 KT의 접속요율을 모든 유선사업자에게 동일하게 적용하는 대표원가제를 유지하였다. 또한, 시내전화사업자는 인터넷전화 발신 시내전화 착신호(VL)에 대해 접속통화료의 23%를 감면토록 하였다.

2010~2011년 접속요율은 회계적 장기증분원가 모형에 의해 산정된 2008년도 기준 분당 접속원가에 공학적 장기증분원가모형으로 산정된 2008~2013년도 분당 접속원가의 연간 평균 변화율(시내 -4.41%, 시외 8.51%)을 적용하여 산정하였다. 공학적 장기증분원가 모형은 FTTx 등 통신망 기술발전을 반영하였다.

### 3. 2004년 이후 이동전화 접속요율 산정방식

#### 가. 2004~2005년

2004~2005년에는 개별요율제 방식으로 이동전화 착신접속요율을 산정하였다. 개별요율제란 접속원가가 가장 낮은 사업자의 원가를 기준으로 접속요율을 산정하되, 사업자간에 주파수 특성, 통화량 차이 등에 따른 원가차이를 접속요율 산정에 반영하므로써 사업자들

의 원가절감을 유도하는 동시에 유효경쟁을 촉진하는 방식이다.

2004~2005년 SKT의 접속요율은 2002년 회계적 장기증분원가모형으로 검증된 SKT의 접속요율을 기준점(33.10원/분)으로 하여, 공학적 장기증분원가모형에서 산정된 변화율(-1.97%)을 적용하여 산정하였다. KTF는 2002년 SKT 검증원가(33.10원/분)에서 PCS와 셀룰러 주파수 효율 차이를 감안하여 기준점을 산정(49.65원/분)하고, 공학적 장기증분원가모형에서 예측된 인하율(-2.02%)을 적용하여 산정하였다. LGT는 PCS망으로서 주파수 비효율이 존재할 뿐만 아니라, 통화량이 선발사업자인 SKT의 통화량에 비해 1/6 수준에 불과한 점을 고려하여, 2002년 회계적 장기증분원가 모형으로 검증된 접속요율(66.40원/분)을 기준점으로 산정하였다. 다만, LGT의 접속원가가 높은 점을 개선(원가절감의 유인 제공)하기 위해 타 이동사업자보다 높은 인하율(-6.10%)을 적용하였다.

#### 나. 2006~2007년

2006~2007년에도 개별요율제 방식으로 이동전화 착신접속요율을 산정하였다.

2006~2007년 접속요율은 2004년 회계적 장기증분원가모형에 의한 접속요율을 기준점(SK T 33.86원/분, KTF 41.00원/분, LGT 50.99원/분)으로, 공학적 장기증분원가 모형에서 산출된 평균 변화율을 기울기(SK T -1.08%, KTF -1.14%, LGT -3.99%)로 적용하여 산정하였다. 또한, 3G 투자비 일부를 접속원가에 반영하여 신규 망 투자 유인을 제공함과 동시에 향후 2G에서 3G로의 전환에 따른 급격한 접속료 인상에 대비하였다.

#### 다. 2008~2009년

2008~2009년에도 개별요율제 방식으로 이동전화 착신접속요율을 산정하였다.

2008~2009년 이동망 접속요율은 3G투자비 반영을 확대하여 산정함으로써 SKT의 접속료는 2007년 분당 32.78원에서 2008년 분당 33.41원으로 인상되고, KTF는 분당 38.71원으로 산정되어 분당 39.60원이었던 2007년에 비해 소폭 인하되었다. 한편, LGT의 경우에는 별도의 3G 투자가 없고 통화량 증가 등에 따른 접속료 인하요인이 반영되기 때문에 상대적으로 큰 폭으로 인하되어 2007년 분당 45.13원에서 2008년 분당 39.09원으로 산정되었다.

#### 라. 2010~2011년

2010~2011년에도 개별요율제 방식으로 이동전화 착신접속요율을 산정하였다.

2010~2011년 SKT의 접속요율은 회계적 장기증분원가모형으로 산정된 2008년도 기준 분당

접속원가에 공학적 장기증분원가모형으로 산정된 2008~2013년도 분당 접속원가의 연간 평균 변화율(-2.90%)을 적용하여 산정하였다.

2010~2011년 KT의 이동전화망 접속요율은 회계적 장기증분원가모형으로 산정된 2008년 도 기준 분당접속원가에 연간 변화율(-4.82%)을 적용하여 산정하였다.

#### 4. 인터넷전화 접속요율 산정방식

2005년 6월 (구)정보통신부가 KT 등 7개 인터넷전화사업자를 기간통신사업자 허가 대상 법인으로 선정 발표한 이후, 동년 7월 인터넷전화 상호접속료 정산 방식 등을 발표하였다. 인터넷전화 접속통화료는 인터넷망 접속료(이하, 인터넷망 이용대가)와 인터넷전화 설비 접속통화료로 구분된다. 이하에서는 인터넷망 이용대가 산정방식 및 접속통화료 산정방식을 살펴본다.

##### 가. 인터넷망 이용대가

인터넷전화사업자는 자사의 인터넷 가입자뿐만 아니라 타사 인터넷 가입자를 대상으로 인터넷전화 서비스를 제공할 수 있다. 이와 같이 타사의 인터넷망을 이용하여 인터넷전화 서비스를 제공하는 경우, 인터넷전화사업자가 인터넷망을 보유한 타 인터넷전화 사업자에게 인터넷망 이용대가를 지급하게 된다. 인터넷망 이용대가를 지급하는 이유는 인터넷망 사업자가 인터넷전화 가입자를 자신의 인터넷망에 항상 연결시키고, 일정 대역폭을 인터넷전화용으로 유지·보장해주기 때문이다.

인터넷망 이용대가가 최초로 도입된 2005년 7월의 인터넷망 이용대가 산정방식은 다음과 같다. 이용자들이 가장 많이 사용하는 초고속인터넷 상품의 요금(약 30,000원/월)에 상·하향 대역폭 대비 인터넷전화 호 처리에 필요한 대역폭 비중(약 5%)을 곱하여 산정하였다.

$$\square \text{'05년 7월 산정한 인터넷망 이용대가(1,500원/월)} \\ = \text{초고속인터넷 요금(30,000원/월)} \times \text{인터넷전화 호 처리 대역폭(5\%)}$$

※ 초고속인터넷 요금과 인터넷전화 호 처리 대역폭은 이용자들이 가장 많이 사용하는 초고속인터넷 상품 기준

이후, 2007년 12월 인터넷전화 활성화를 위해 인터넷망의 원가와 트래픽 측정을 전제로 원가 기반의 인터넷망 이용대가를 가입자 당 월 1,500원으로 산정하였다. 2007년 12월의 인터넷망 이용대가 산정방식은 다음과 같다.

□ '07년 12월 산정한 인터넷망 이용대가(950원/월)  
 = 초고속인터넷 원가 × (인터넷전화 월 사용량 ÷ 초고속인터넷 월 사용량)

※ 초고속인터넷 원가: '06년도 KT의 인터넷접속서비스 원가  
 ※ 초고속인터넷 월 사용량: '06년도 KT 가입자의 월평균 사용량  
 ※ 인터넷전화 월 사용량: 인터넷전화 트래픽 대응치로 PSTN 시내·외 발신 MOU(253분)을 사용(대역폭은 64Kbps로 가정)

2007년 12월 인터넷망 이용대가 결정시, (구)정보통신부는 인터넷전화사업자가 인터넷망 사업자에게 정산정보를 제공하는 경우, 가입자당 정산금액의 약 5%를 정보제공수수료(가입자 당 50원)로 지급받을 수 있도록 하였다. 월 950원의 인터넷망 이용대가(발신전용의 경우 475원)는 2008년부터 현재까지 적용되고 있다.

나. 인터넷전화 설비 접속통화료

2005년 7월 (구)정보통신부는 인터넷망에 대한 정확한 원가와 트래픽 측정의 어려움, 벤치마킹할 외국 선례의 부재 등을 고려하여, PSTN 착신접속요율에 기초하여 인터넷전화설비 접속통화요율을 정하였다. 인터넷전화 착신접속료가 최초로 도입된 2005년 7월의 인터넷전화 접속요율 산정방식은 다음과 같다. 인터넷전화 설비 중 G/K(Gate Keeper)와 G/W(Gateway)<sup>1)</sup>의 접속요율은 PSTN 중 동일기능을 수행하는 시내교환, 시외교환설비의 접속요율을 활용하여 산정하였다. 다만, 인터넷전화 요금은 PSTN 요금보다 낮게 설정되고, 통화품질 기준 비교 시 인터넷전화의 R값<sup>2)</sup>(70)이 PSTN R값(90)의 77% 수준인 점을 고려하여

---

1) G/K(Gate Keeper)란 PSTN의 시내교환기와 유사하며 호 제어 및 중계, G/W(Gateway) 및 단말기 상태관리, 빌링 지원 및 다양한 부가서비스를 제공하는 설비이며, G/W(Gateway)는 PSTN의 시외교환기와 유사하며 인터넷 망(IP)과 일반 음성전화망과의 연동기능을 수행하는 설비

2) R값(Rating Value)란 ITU 표준 음성품질 측정값으로 음성의 명료도, 잡음정도, 에코 등의 매개변수를 이용하여 측정

20%만큼 할인하여 결정하였다.

- '05년 7월 산정한 인터넷전화 착신접속요금(5.5069원/분)  
=(시내교환 접속요금(5.82원/분) + 시외교환 접속요금(1.0579원/분) ) × (1 - 할인율(20%))
- ※ 할인율(20%) = 1 - 인터넷전화 R값(70)/PSTN R값(90) = 1 - 77.7%

2005년 7월의 인터넷전화 착신접속요금 결정시 가입자구간에 대한 접속요율을 정하지 않았으므로, 인터넷전화사업자는 G/K와 G/W 접속요율만을 수취할 수 있었다.

이후, 2008년 12월 상호접속기준 개정 시 인터넷망 이용대가의 성격이 인터넷망의 일정 대역폭을 임차한 개념임이 인정되어, 가입자망 전송대가를 추가로 반영하여, 2008년 7.6650원/분, 2009년 7.6674원/분으로 결정하였다.

2010년 12월에는 인터넷전화망 설비를 G/W, 소프트스위치(SSW), G/W-SSW간 연결기능설비, 가입자구간 기능설비로 세분화하고, 각각의 접속통화요율을 결정하였다. 구체적으로, PSTN에서 기능이 유사한 시외교환, 시내교환, OX회선의 접속통화요율을 각각 G/W, SSW, G/W-SSW간 연결기능설비에 적용하였다. 가입자구간 기능설비는 인터넷망 이용대가(950원/월)를 관련 통화량(245분/월)으로 나누어 산정하였다.

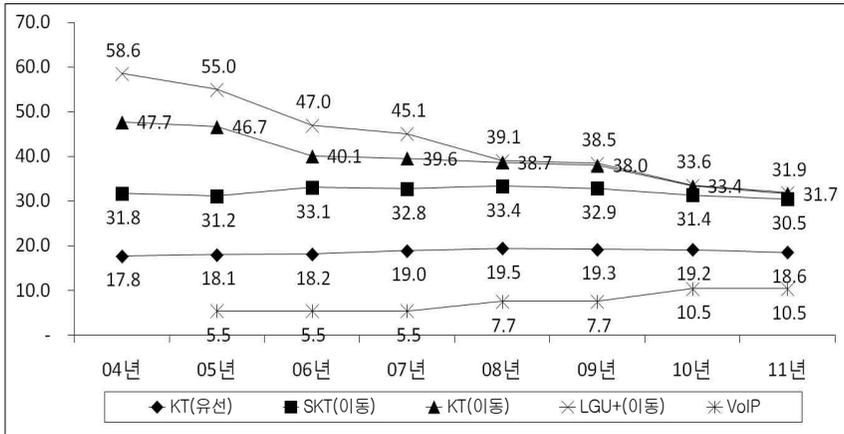
- '10년 12월 산정한 '10년도 인터넷전화망 설비별 착신접속요금
  - G/W(1.3231원/분)=PSTN 시외교환 접속요금(1.3231원/분)
  - SSW(4.5947원/분)=PSTN 시내교환 접속요금(4.5947원/분)
  - G/W-SSW간 연결기능설비(0.7149원/분)=PSTN OX회선 접속요금(0.7149원/분)
  - 가입자구간 기능설비(3.8776원/분)=인터넷망 이용대가(950원/월) ÷ 통화량(245분/월)

## 5. 2004년 이후 전화계망 접속요금 추이

장기증분원가 모형 도입 이후, 유선전화 접속요율은 소폭 증가 후 감소하는 추세를 보이며, 이동전화 접속요율은 전반적으로 인하되는 추세를 나타낸다. 이동전화 사업자간 접속요금 격차는 축소되는 추세를 나타내며, 이동전화 접속요금 인하로 유무선간 접속요금 격차 또한 축소되는 추세를 나타낸다.

[그림 2-1] 착신접속요율 추이

(단위: 원/분)



자료: 방송통신위원회(2010), p.2.

## 제 2 절 주요국의 전화계망 상호접속제도 동향

### 1. EU의 상호접속제도 동향

#### 가. 접속요율 산정방식 변천

##### 1) 유선전화 접속요율 산정방식

EU는 1990년대 후반부터 국가별로 가입자접속적자분담금(Access Deficit Contribution, ADC)이 폐지되었다. 이후 모든 EU 회원국에게 적용되는 2003년 EU Directive에서 접속료와 ADC, 보편적서비스 적자분담금을 분리토록 하고, TS비용만 접속원가에 포함시키도록 하여, NTS 부문의 적자는 자연스럽게 요금재조정을 통하여 해결하게 되었다.

##### 2) 이동전화 접속요율 산정방식

1980년부터 1990년대 중반에는 사업자간 협상에 의해 접속요율이 결정되었으나, 2000년을 전후하여 착신 독점에 근거한 원가기반(LRIC+) 규제가 도입되었다. 당시에는 사업자간 차등 접속요율 적용이 허용되었다.

이후, EU는 2009년 7월 원가기반 유무선 접속료 규제와 효율적인 원가(efficient costs)의 식별 및 산정에 관한 일반원칙을 정하는 것을 목적으로 유무선 착신접속료에 대한 최종

권고안을 채택하였다. 권고안에서는 효율적인 사업자의 원가에 기반한 대칭적 접속료 산정 원칙을 2012년 12월 31일까지 적용하고, 비대칭적 접속료를 점차 해소하도록 하였다. 또한, 유무선 네트워크의 코어망은 NGN(Next Generation Network) 기반이어야 함을 확실하게 하고, 원가모형은 공학적 장기증분원가 모형으로 하되 공통비를 접속료로 회수하지 않도록 하였다(순수 장기증분원가). 2011년 8월 현재 EU회원국 중 영국, 프랑스, 벨기에, 네덜란드, 포르투갈 등이 순수 장기증분원가를 도입하였거나 도입을 검토 중에 있다. 순수 장기증분원가를 도입한 영국의 경우, 2014/15년까지 4년간 적용될 접속요율을 순수 장기증분원가 모형에 기초하여 산정하였으며, LRIC+를 적용한 2014/15년 접속요율은 순수 장기증분원가로 산정한 접속요율보다 2.3배 가량 높게 산정된 바 있다.

나. 유무선 착신접속요율 추이<sup>3)</sup>

1) 이동망 착신접속요율 추이

2001년 이후 유럽의 이동망 착신접속요율은 지속적으로 인하되고 있는 추세이다. EU 회원국을 중심으로 인하추세를 확인할 수 있는데, 다른 지역도 전반적으로 인하되는 추세로 파악되고 있다. 예를 들어 영국의 경우, 2001년 16.9 US센트에서 2011년 상반기에 4.07 US센트로 연평균 13.3%가 감소하였다.

EC는 2009년 7월 유무선 착신접속료에 대한 최종 권고안을 채택하여 EU의 원가 기반 유무선 접속료 규제와 효율적인 원가의 식별 및 산정에 관한 일반원칙을 규정하는 것을 목적으로 다음과 같은 내용을 권고하고 있다. 첫째, 효율적 사업자의 원가에 기반한 대칭적 착신접속료 산정 원칙을 2012년 12월 31일까지 적용하고, 비대칭적 접속료는 점차 해소되도록 해야 한다. 둘째, 유무선 네트워크의 코어망은 NGN 기반이어야 함을 확실하게 하고, 원가모형은 공학적 장기증분원가 모형으로 하되 공통비를 접속료로 회수하지 않도록 한다. 셋째, 미래지향적 관점에서 무정산(B&K: Bill & Keep), 상호주의(Reciprocity) 등 대안적 접속료 정산 모형의 도입을 고려하도록 한다. 2011년 1월 현재 자국내 서로 다른 이동망에 대하여 대칭적 접속요율을 적용하고 있는 EU 회원국은 오스트리아, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 영국이다.

---

3) 유무선 착신접속요율 추이는 유럽지역을 중심으로 분석한 결과임

〈표 2-2〉 유럽지역의 이동망 착신접속요율 추이

(단위: US센트, PPP)

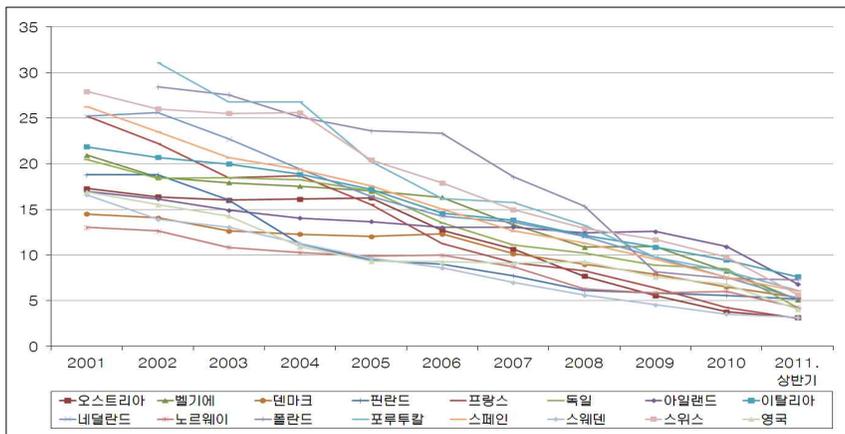
국가	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011. 상반기
오스트리아*	17.30	16.36	16.00	16.14	16.26	12.69	10.63	7.67	5.55	3.77	3.15
벨기에	20.93	18.52	17.93	17.53	17.02	16.33	13.30	10.86	10.91	8.24	5.11
덴마크*	14.50	14.09	12.65	12.27	12.02	12.31	10.13	8.98	7.87	6.51	5.34
핀란드*	18.80	18.78	16.05	11.21	9.42	9.00	7.73	6.10	5.83	5.58	5.14
프랑스*	25.22	22.23	18.47	18.67	15.55	11.24	9.17	8.25	6.39	4.25	3.06
독일	20.48	18.40	18.48	18.25	17.03	13.52	11.11	10.23	8.90	8.47	4.22
아일랜드	16.96	16.16	14.90	14.06	13.66	13.02	13.06	12.44	12.58	10.91	6.83
이탈리아	21.86	20.69	19.97	18.86	17.21	14.58	13.82	12.17	10.85	9.45	7.63
네덜란드*	25.21	25.63	22.71	19.40	16.40	14.26	13.59	12.04	9.75	7.58	5.24
노르웨이	13.03	12.65	10.83	10.25	9.87	9.98	8.74	6.27	5.85	6.01	4.25
폴란드	na	28.41	27.56	25.12	23.62	23.33	18.56	15.36	8.17	7.43	7.28
포르투갈*	na	31.08	26.78	26.78	20.24	16.19	15.75	13.25	9.79	8.24	6.09
스페인	26.27	23.52	20.65	19.36	17.58	15.04	12.64	11.30	9.56	7.56	6.08
스웨덴*	16.59	13.92	13.05	11.24	9.64	8.60	6.99	5.60	4.54	3.54	3.18
스위스	27.92	26.01	25.52	25.59	20.41	17.90	14.96	12.93	11.69	9.76	5.64
영국*	16.90	15.53	14.27	10.90	9.30	9.26	9.08	9.26	7.60	6.79	4.07

주: \*는 2011년 1월 기준으로 대칭적 접속요율을 적용하는 국가임

자료: Ovum(2011b) 재구성

[그림 2-2] 유럽지역의 이동망 착신접속요율 추이

(단위: US센트, PPP)



자료: Ovum(2011b) 재구성

2) 유선망 착신접속요율 추이

유럽지역의 유선전화사업자를 중심으로 확인한 결과, 유선망 착신접속요율은 급격한 변동은 없으나 전반적으로 소폭 인하되는 추세이며, 이동망 착신접속요율에 비해 낮은 수준이다. 이는 유선망의 경우 1990년대 후반부터 국가별로 가입자접속적자분담금이 폐지되고 2003년 EU Directive에서 접속료와 ADC, 보편적서비스적자분담금을 분리하도록 하고 있어, 원가 측면에 있어 큰 변화가 없는 교환 비용만이 접속원가의 대부분을 차지하여 그 수준이 낮게 유지되고 큰 변화도 없었기 때문이다.

〈표 2-3〉 유럽지역의 유선망 착신접속요율 추이

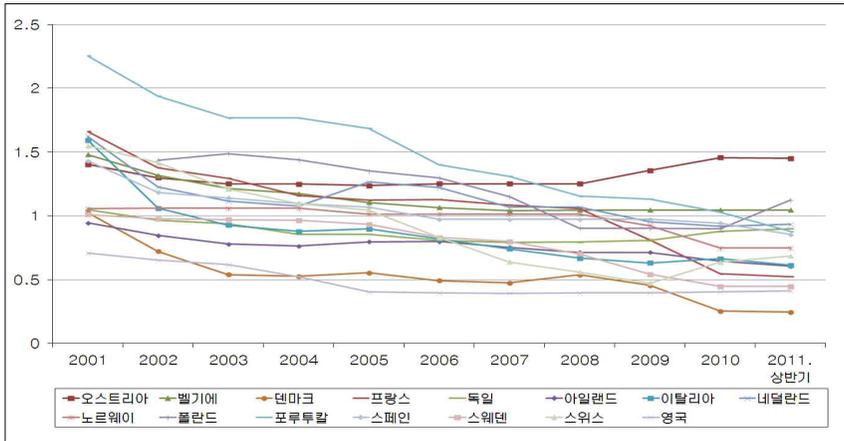
(단위: US센트, PPP)

국가	유선사업자	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011.상반기
오스트리아	Telekom Austria	1.40	1.30	1.25	1.25	1.24	1.25	1.25	1.25	1.36	1.46	1.45
벨기에	Belgacom	1.48	1.31	1.21	1.17	1.10	1.06	1.04	1.05	1.05	1.05	1.05
덴마크	Tele Danmark	1.02	0.72	0.54	0.52	0.55	0.49	0.47	0.54	0.46	0.25	0.25
핀란드	Telecom Finland /Sonera	2.17	2.16	2.12	2.04	2.08	1.94	2.63	3.14	2.27	2.69	2.84
프랑스	France Telecom	1.66	1.38	1.29	1.16	1.12	1.13	1.08	1.06	0.81	0.55	0.52
독일	Deutsche Telekom	1.05	0.96	0.94	0.86	0.86	0.81	0.79	0.79	0.81	0.88	0.90
아일랜드	Eircom	0.94	0.85	0.78	0.76	0.80	0.80	0.75	0.71	0.71	0.65	0.61
이탈리아	Telecom Italia	1.59	1.06	0.93	0.88	0.90	0.82	0.74	0.67	0.63	0.66	0.61
네덜란드	KPN	1.62	1.23	1.12	1.07	1.27	1.22	1.07	1.07	0.95	0.92	0.93
노르웨이	Telenor	1.05	1.06	1.06	1.06	1.01	1.01	1.01	1.01	0.92	0.75	0.75
폴란드	TPSA	na	1.44	1.49	1.44	1.35	1.30	1.15	0.90	0.90	0.90	1.12
포르투갈	Portugal Telecom	2.25	1.94	1.77	1.77	1.69	1.40	1.31	1.15	1.13	1.03	0.88
스페인	Telefónica	1.43	1.18	1.14	1.10	1.07	0.97	0.97	0.97	0.97	0.94	0.85
스웨덴	Telia	1.01	0.98	0.97	0.97	0.93	0.83	0.80	0.70	0.54	0.45	0.45
스위스	Swisscom	1.55	1.41	1.21	1.09	1.04	0.83	0.64	0.56	0.47	0.64	0.69
영국	BT	0.71	0.65	0.62	0.52	0.40	0.40	0.39	0.40	0.40	0.40	0.41

자료: Ovum(2011b) 재구성

[그림 2-3] 유럽지역의 유선망 착신접속요율 추이

(단위: US센트, PPP)



자료: Ovum(2011b) 재구성

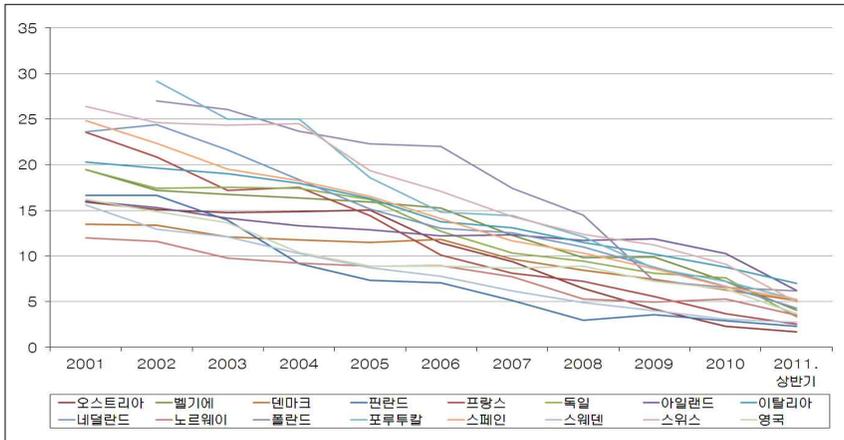
다. 유무선 및 사업자간 착신접속요율 격차

1) 유무선 착신접속요율 격차

앞서 살펴본 바와 같이 유선망 착신접속요율은 급격한 변동은 없으나 이동망 착신접속요율이 지속적으로 하락됨에 따라 유무선 착신접속요율 격차는 축소되는 추세이다.

[그림 2-4] 유럽지역의 유무선망 착신접속요율 격차 추이

(단위: US센트, PPP)

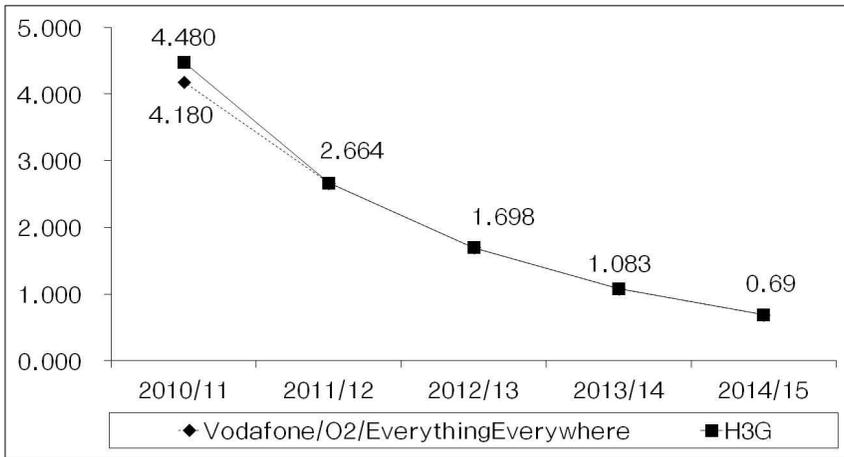


자료: Ovum(2011b) 재구성

2) 이동망 사업자간 착신접속요율 격차

이동망 사업자간 착신접속요율 격차가 축소되고 있으며, 많은 국가에서 동등접속요율 부과되고 있다. '11년 1월 기준 유럽지역의 33개 국가 중 17개국에서 동등접속요율을 부과<sup>4)</sup>하고 있다. 17개 국가는 오스트리아, 불가리아, 체코, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 프랑스, 그리스, 헝가리, 리투아니아, 몰타, 네덜란드, 포르투갈, 루마니아, 슬로바키아, 스웨덴 및 영국이다. 영국의 경우 그 동안 상이한 기술방식별(사용 주파수 차이) 원가차이를 반영하여 차등 접속요율을 부과하였으나, 지난 '11년 3월에 발표된 접속정책방향에서 동등접속요율 부과 및 지속적인 요율인하를 결정하였다.<sup>5)</sup> 금번 개정된 접속요율은 2011년 4월 1일부터 2015년 3월 31일까지 적용된다.<sup>6)</sup>

[그림 2-5] 영국의 사업자별 이동망 착신접속요율 추이  
(단위: 펜스/분)



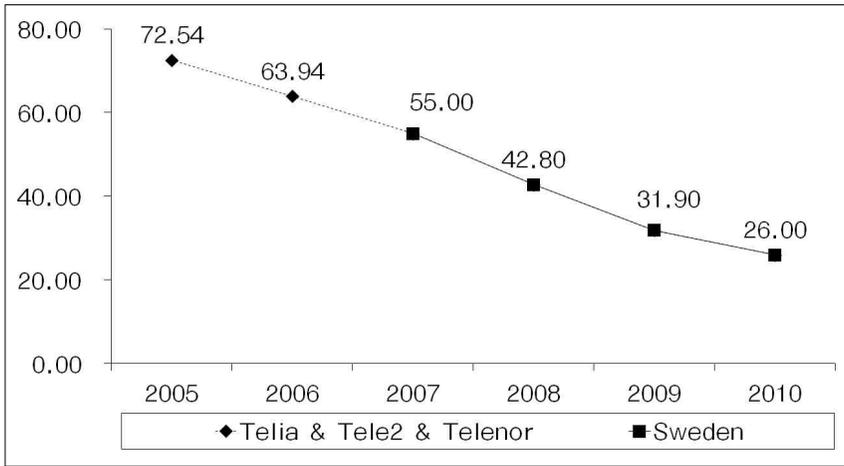
자료: Ofcom(2011b)

4) BEREC(2011), MTR Benchmark snapshot(as of January 2011)

5) Ofcom(2011. 3)

6) 유럽 주요국의 이동망 착신접속요율 추이는 <부록1> 참고.

[그림 2-6] 스웨덴의 사업자별 이동망 착신접속요율 추이  
(단위: 크로네센트/분)



자료: Ovum(2010b)

## 2. 일본의 상호접속제도 동향

### 가. 상호접속제도 개요

일본 전기통신사업법 제32조에 따르면 전기통신사업자는 다른 전기통신사업자로부터 상호접속 요청이 있을 경우 이에 응해야 한다. 하지만 다음의 경우 예외적으로 상호접속 요청을 거부할 수 있다.

□ 상호접속 요청에 대한 예외 조건(전기통신사업법 제32조)

- ① 전기통신역무의 원활한 제공에 지장이 발생할 우려가 있는 경우
- ② 해당 접속이 해당 전기통신사업자의 이익을 침해할 우려가 있는 경우
- ③ 기타 총무성령으로 정한 정당한 이유가 있는 경우

전기통신사업법상의 전기통신사업자는 등록 및 신고 사업자를 의미하며, 전기통신사업의 등록 및 신고의 대상은 다음과 같다.

특히, 제1종 및 제2종 지정전기통신설비를 설치하는 전기통신사업자는 인가 또는 신고하지 않은 접속약관에 의해 다른 전기통신사업자와 협정을 체결해서는 아니되는 의무가 부과되어 있다.

〈표 2-4〉 전기통신사업의 등록 및 신고 대상

구분	전기통신사업의 등록	전기통신사업의 신고
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기통신사업을 영위하고자 하는 자는 총무대신에게 등록을 해야 함</li> <li>※ 설치하는 전기통신회선설비의 규모 및 해당 전기통신회선설비를 설치하는 구역의 범위가 총무성령으로 정하는 기준을 넘지 않는 경우 제외</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기통신사업을 등록해야 하는 사업자 외</li> </ul>

자료: 전기통신사업법, 제9조, 제16조

제1종 지정전기통신설비란 특정구역에서 전송로설비의 회선수 점유율이 총무성령으로 정하는 비율(50%)을 넘는 설비 및 해당 구역에서 다른 전기통신사업자의 전기통신설비와의 접속이 이용자의 편리 향상 및 전기통신의 발달에 필수적인 전기통신설비이다. 총무성은 고시<sup>7)</sup>를 통해 제1종 지정 전기통신설비를 지정하고 있으며, 이는 〈표 2-5〉의 전기통신설비 중 총무성령으로 지정하는 구역에서 지정하는 전기통신사업자가 설치하는 전기통신설비이다. 현재 47개 지역에서 NTT 동/서의 설비가 제1종 지정 전기통신설비로 지정되어 있다.<sup>8)</sup>

〈표 2-5〉 제1종 지정 전기통신설비

- 제1종 지정 전기통신설비
  - ① 고정 단말계 전송로설비
  - ② 단말계 교환설비
  - ③ 시내 전송로설비
  - ④ 신호용 전송로설비 및 신호용 중계교환기
  - ⑤ 번호안내에 이용되는 데이터베이스, 서비스제어국 및 서비스제어총괄국
  - ⑥ PHS 가입자모듈 및 단말 인증을 위해 이용되는 서비스제어국 및 서비스제어총괄국
  - ⑦ 공중전화기 및 부수설비
  - ⑧ 번호안내 또는 수동식 교환기
  - ⑨ 다른 전기통신사업자의 전기통신설비와 ①~⑧의 전기통신설비 사이에 설치되는 전송로 설비

자료: 총무성(2005)

7) 총무성(2005)

8) 홋카이도를 포함한 20개 지역에서 NTT 동일본의 설비가 제1종 지정 전기통신설비로 지정되어 있으며, 교토부를 포함한 27개 지역에서 NTT 서일본의 설비가 제1종 지정 전기통신설비로 지정되어 있음

제2종 지정전기통신설비란 전송로 설비에 접속되는 특정 이동단말설비수의 점유율이 총무성령으로 정하는 비율(25%)을 넘는 설비 및 다른 전기통신사업자의 전기통신설비와의 원활한 접속을 확보해야 할 전기통신설비이다. 현재 NTT DoCoMo와 KDDI의 전송로 설비가 제2종 지정전기통신설비로 지정되어 있다.<sup>9)</sup>

나. 최근의 상호접속제도 동향

총무성은 2009년 1월 9일부터 한 달 동안 전기통신시장의 환경변화에 대응하기 위해, 접속제도를 검토하기 위한 의견을 모집하였으며<sup>10)</sup>, 모집된 의견을 참고하여 2009년 2월 정보통신심의회에 「전기통신시장의 환경변화에 대응한 접속규칙의 기본방향」에 대한 자문을 구하였다. 정보통신심의회는 이동전화 시장에서 사업자간 서비스 경쟁이 활성화되고, 이를 통해 서비스의 다양화 및 이용자 요금 인하의 진전이 이루어지고 있다고 판단하였다. 하지만 2001년도와 비교 시 상위 3개 사업자가 차지하는 시장점유율은 95%로 변화가 없어, 해당 3사에 의한 과점상태가 지속되고 있다고 판단하였다. 또한 이동전화시장의 접속 형태가 다양화·복잡화되고 있는 상황에서, 최근 접속료나 접속조건의 투명성 향상 등을 요구하는 의견이나 접속조건과 관련된 분쟁이 발생하는 상황을 고려하여 이동망 상호접속 제도를 검토하였다.

2009년 10월 정보통신심의회는 「전기통신시장의 환경변화에 대응한 접속규칙의 기본방향」보고서에서 제2종 지정전기통신설비를 설치하는 사업자에 대해 접속료 산정의 투명성 및 검증 가능성을 향상시키기 위해, 전기통신사업회계에 기초하여 제2종 지정전기통신설비 설치사업자에 대해 새로운 회계제도를 도입하는 것이 적절하다는 의견을 공개하였다.

이후, 전기통신사업법 개정에 따라, 제2종 지정전기통신설비 설치사업자는 총무성령으로 정하는 바에 따라, 제2종 지정전기통신설비의 접속에 대한 회계를 정리하여, 접속에 관한 수치 상황 등을 공표하도록 규정하였다. 새롭게 제정된 「제2종 지정전기통신설비 접속 회계규칙」의 주요내용은 <표 2-6>과 같으며, 2010회계연도부터 적용되고 있다.

---

9) 총무성(2004)

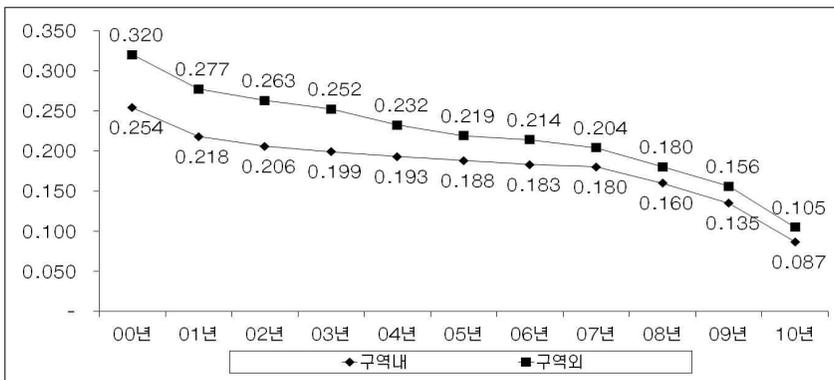
10) 총무성(2009), p.1.

〈표 2-6〉 일본 2종 지정전기통신설비 접속회계규칙 주요내용

구분	주요 내용
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2종 지정 설비와의 접속에 관한 회계의 정리의 방법을 정하는 것과 동시에, 해당 접속에 관한 수지의 상황을 분명히 함</li> <li>• 2종 지정 설비와 다른 전기통신사업자의 전기통신설비와의 접속에 관해, 2종 지정 사업자가 취득해야 할 금액의 적정한 산정에 이바지하는 것을 목적으로 함</li> </ul>
회계정리 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계정과목의 분류는 사업회계규칙의 규정을 준용</li> <li>• 2종 지정 사업자는, 다음의 서류를 작성해야 함                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대차대조표(사업회계규칙 준용)</li> <li>- 손익 계산서</li> <li>- 개별 주기표</li> <li>- 이동 전기통신역무 수지표</li> <li>- 접속 회계 보고서</li> <li>- 배부 정리서</li> </ul> </li> </ul>
제출 및 공표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2종 지정 사업자는 매사업년도 경과후 3월 이내에 「접속 회계 보고서 등」을 총무대신에 제출해야 함</li> <li>• 2종 지정 사업자는 접속 회계 보고서 등의 사본을 영업소 등에 비치하여 총무대신에 제출한 날로부터 5년간 공중이 마음대로 열람하게 하는 것과 동시에, 적절한 방법에 의해 공표해야 함</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2종 지정 사업자는 접속 회계 재무제표가 적정하게 작성되었다는 것을, 직업적으로 자격이 있는 회계감사인에 의해 증명해야 함</li> <li>• 2종 지정 사업자는, 회계기록을 매사업년도 경과후 5년간 보존해야 함</li> </ul>

〔그림 2-7〕 NTT DoCoMo의 착신접속요율 추이

(단위: 엔/초)



주: 각 연도 4월말 기준

자료: NTT DoCoMo(2011a), p.1.

새롭게 제정된 「제2종 지정전기통신설비 접속회계규칙」에 따라 NTT DoCoMo가 접속요율을 산정한 결과, 구역 내는 2009년 초당 0.135엔에서 2010년 0.087엔으로 35.6% 감소하였으며, 구역 외는 2009년 초당 0.156엔에서 2010년 0.105엔으로 32.7% 감소한 것으로 나타난다. 여기서, 구역 내란 POI(Point of Interface)와 착신자가 동일한 구역에 존재하는 경우를 의미하며, 구역 외란 다른 지역에 존재하는 경우를 의미한다.

「제2종 지정전기통신설비 접속회계규칙」에 따라 NTT DoCoMo가 공개한 배부정리서를 살펴보면, 모든 영업비용을 음성전송역무(이동전화/기타)와 데이터전송역무(패킷통신/무선랜), 이동전기통신역무 이외 전기통신역무(인터넷전화)로 배부하고 있다. 각 비용항목별 배부기준은 <표 2-7>과 같다.

<표 2-7> 비용항목별 배부기준

구분		배부기준
영업비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영업·판매기능: 판매기획</li> <li>• 요금기능: 요금기획·운영</li> <li>• 요금기능: 사업자간 접속료 정산</li> <li>• 영업·요금기능 공통비용</li> </ul>	전기통신수입액 비율
	• 이외 영업비	사업별 판매수
시설보전비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단말보수기능: 단말기술</li> <li>• 단말보수기능: 단말A/S</li> </ul>	사업별 고장건수
	• 이외 시설보전비	네트워크자산가액
공통비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보시스템 기능: 정보시스템(상각비 등)</li> <li>• 정보시스템 기능: 기획·개발(사업용)</li> <li>• 정보시스템 기능: 건설(사업용)</li> <li>• 정보시스템 기능: 보수·운영(사업용)</li> </ul>	네트워크자산액
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보시스템 기능: 기획·개발(고객용)</li> <li>• 정보시스템 기능: 건설(고객용)</li> <li>• 정보시스템 기능: 보수·운영(고객용)</li> </ul>	전기통신수입액 비율
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조달·물류기능: 자재기획·총괄</li> <li>• 조달·물류기능: 물품조달(NW)</li> <li>• 조달·물류기능: 물품조달(단말)</li> </ul>	사업별 발주횟수 비율
	• 조달·물류기능: 재고관리	사업별 입출고횟수 비율

구분		배부기준
공통비	<ul style="list-style-type: none"> <li>•공통 기능: 계약</li> <li>•공통 기능: 업무개선(DIG)</li> <li>•공통 기능: 지점공통</li> <li>•공통 기능: CS추진</li> <li>•공통 기능·공통 비용</li> </ul>	영업비·시설보전비 비율
관리비	•모든 관리비	영업비·시설보전비·공통비 비율
시험연구비	시험연구기능: 연구개발기획(상각비 등)	네트워크자산가액
	이외 시험연구비	전기통신수입액
감가상각비		고정자산의 배부기준에 따라 세부적으로 산정
고정자산 제거비	제거비	고정자산의 배부기준에 따라 세부적으로 산정
	철거비용	제거손해지출액
통신설비사용료		무선기지국 회선 용량비 영업수입액 비율
조세상각	고정자산세	고정자산 순가액
	사업소세 등	원가별 대응한 배부방법

자료: NTT DoCoMo(2011b), pp.4-5.

### 3. 기타 국가의 이동망 상호접속제도 동향

가. 기타 주요국의 이동망 착신접속요율 산정모형

2010년 12월 뉴질랜드의 규제기관인 Commerce Commission은 이동망 착신접속요율을 설정하기 위해 주요국의 접속요율 산정 모형을 벤치마킹하였다. 이를 위해, Commerce Commission은 i) 이동망 착신접속서비스를 대상으로 하고, ii) 미래지향적인 원가기반 접속요율을 공개하고, iii) 도시화가 50% 진행된 12개 국가<sup>11)</sup>를 벤치마킹 대상 국가로 선정하였다.

이후, Vodafone New Zealand의 요청으로 Analysys Mason(2011)은 Commerce Commission의 벤치마킹 결과를 검토 및 업데이트하였으며, Commerce Commission이 제시한 벤치마킹 대상국가 선정기준에 부합하는 4개 국가<sup>12)</sup>를 추가한 16개 국가의 벤치마킹 결과를 공개하

11) 12개 주요국은 호주, 덴마크, 프랑스, 헝가리, 이스라엘, 말레이시아, 노르웨이, 네덜란드, 영국, 슬로베니아, 리투아니아, 벨기에임

12) Analysys Mason(2011)이 추가적으로 벤치마킹한 4개 국가는 마케도니아, 루마니아, Eastern Caribbean states, Slovenia임

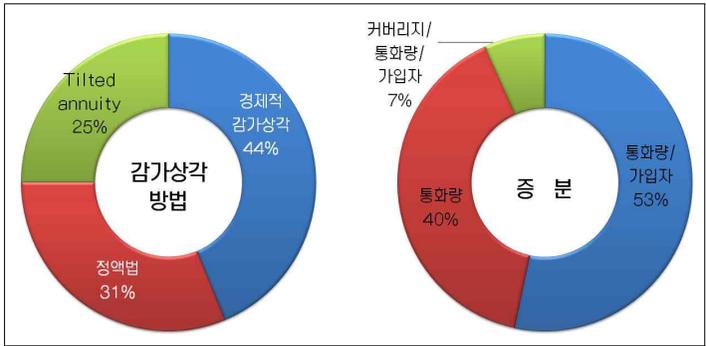
였다. 이하에서는 Analysys Mason(2011)을 중심으로, 16개 주요국의 이동망 착신접속요율 산정모형을 살펴본다.

1) 접속요율 산정모형

16개 벤치마킹 대상 국가 중 대부분은 이동망 착신접속요율을 산정하기 모형으로 TSLRIC (Total Service Long Run Incremental Cost)<sup>13)</sup>를 적용하고 있으나, 프랑스, 노르웨이, 네덜란드, 영국, 슬로베니아, 벨기에에는 순수 LRIC 모형을 TSLRIC 모형과 함께 적용하고 있다. TSLRIC 모형을 적용하는 국가들은 모두 공통비를 mark-up하고 있으며, 일부 순수 LRIC 적용 국가들은 mark-up을 하지 않고 있는 것으로 나타난다.

감가상각방법과 증분으로 사용하는 요소는 접속요율 산정모형과 무관하게 다양하게 나타난다. 예를 들면, 감가상각방법으로 16개 국가 중 7개 국가(44%)가 경제적 감가상각방법을 사용하고 있으며, 5개 국가(31%)가 정액법을, 나머지 4개 국가(25%)가 Tilted Annuity 방법을 사용하고 있다. 또한, 증분으로 15개 국가<sup>14)</sup> 중 8개 국가(50%)가 통화량과 가입자를 사용하고 있으며, 6개 국가(37%)는 통화량만을 사용하고, 리투아니아만이 통화량과 가입자 및 커버리지를 증분으로 사용하고 있는 것으로 나타난다.

[그림 2-8] 벤치마킹 대상 국가의 감가상각방법 및 증분



자료: Analysys Mason(2011), pp.10-11.

13) TSLRIC(Total Service Long Run Incremental Cost)는 기업의 다른 생산활동이 변하지 않는다는 가정 하에 장기적으로 서비스를 제공하는데 발생하는 증분 또는 추가비용을 산정하는 총서비스 장기증분원가를 의미

14) 확인이 불가능한 마케도니아 제외

이상에서 살펴본 주요국의 이동망 착신접속요율 산정모형을 종합하면 <표 2-8>과 같다.

<표 2-8> 주요국의 이동망 착신접속요율 산정모형

구분(모형개발연도)	산정모형	mark-up	감가상각방법	증분
호주(2007년)	TSLRIC	공통비	Tilted annuity	통화량
덴마크(2008년)	TSLRIC	공통비	Economic	통화량/가입자
프랑스(2009년)	순수 LRIC (TSLRIC)	- (공통비)	HCA straight line	통화량
헝가리(2008년)	TSLRIC	공통비	Straight line	통화량
이스라엘(2010년)	TSLRIC	공통비	Tilted straight line	통화량
말레이시아(2005년)	TSLRIC	공통비	Tilted straight line	통화량
노르웨이(2009년)	순수 LRIC (TSLRIC)	- (공통비)	Economic	통화량/가입자
스웨덴(2008년)	TSLRIC	공통비	Economic	통화량/가입자
네덜란드(2010년)	순수 LRIC & TSLRIC	공통비	Economic	통화량/가입자
영국(2010년)	순수 LRIC (TSLRIC)	- (공통비)	Economic	통화량/가입자
루마니아(2006년)	TSLRIC	공통비	Tilted annuity	가입자/통화량
슬로베니아(2008/09년)	순수 LRIC & TSLRIC	공통비	Tilted annuity	통화량
리투아니아(2009년)	TSLRIC	공통비	Straight line	커버리지/ 통화량/가입자
벨기에(2010년)	TSLRIC & 순수 LRIC	공통비	Economic	가입자/통화량
마케도니아(2010년)	TSLRIC	공통비	Tilted annuity	n/a
Eastern Caribbean States(2007년)	n/a	공통비	Economic	가입자/통화량

주: n/a 확인불가

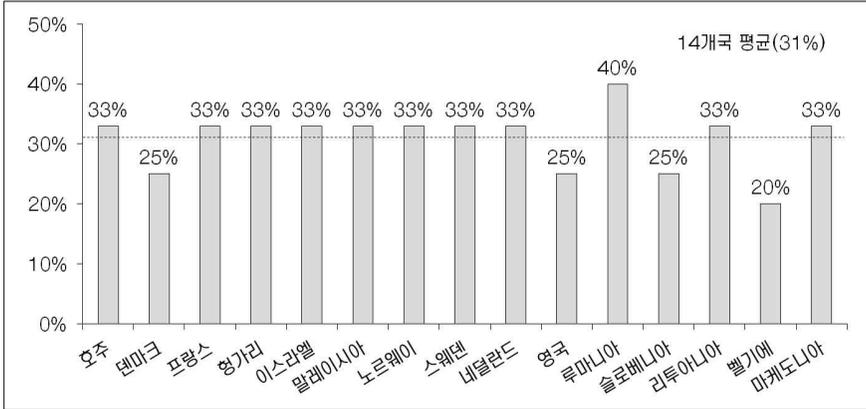
자료: Analysys Mason(2011), pp.10~11.

## 2) 모형설계

15개 국가 중 호주와 프랑스를 포함한 10개 국가는 가상적인 사업자의 시장점유율을 30%로 가정하고 있으며, 덴마크 및 영국, 슬로베니아는 25%로, 이외 루마니아와 벨기에는

각각 40%와 20%로 가정하고 있다.

[그림 2-9] 가상적인 사업자의 시장점유율



자료: Analysys Mason(2011), pp.10~11.

다음으로, 기술방식으로는 대부분이 2G와 3G를 혼합하여 적용하고 있으며, 재설계방식으로 대분의 국가가 Schorched node<sup>15)</sup> 방식을 적용하고 있다. 재설계 기간은 1년에서부터 50년까지 다양하게 나타난다.

<표 2-9> 주요국의 이동망 착신접속요율 선정모형 설계방식

구분(모형개발연도)	가상적사업자 점유율	기술방식	재설계방식	재설계기간
호주(2007년)	25~33%	2G only	Scorched earth	1년
덴마크(2008년)	실제~25%(장기)	2G+3G	Scorched node	50년
프랑스(2009년)	33%	2G+3G	Scorched node	22년(1994~2016)
헝가리(2008년)	33%	2G only	Scorched node	3년
이스라엘(2010년)	33%	GSM/3G/CDMA	Modified Scorched node	5년
말레이시아(2005년)	33%	2G only	Scorched node	n/a
노르웨이(2009년)	실제~33%(장기)	2G+3G	Scorched node	50년

15) 국사의 위치가 현재 위치에 고정되어 있다고 가정하고 통신망을 재설계하는 방식

구분(모형개발연도)	가상적사업자 점유율	기술방식	재설계방식	재설계기간
스웨덴(2008년)	실제~25%(장기)	2G+3G	Scorched node	50년
네덜란드(2010년)	33%	2G+3G	Scorched node	50년
영국(2010년)	25%	2G+3G	Scorched node	50년(1990~2040)
루마니아(2006년)	40%	GSM/GPRS	Scorched node	n/a
슬로베니아(2008/09년)	25%	2G+3G	n/a	n/a
리투아니아(2009년)	33%	2G+3G	n/a	(2006~2012)
벨기에(2010년)	20%	2G+3G	Scorched node	50년(1994~2043)
마케도니아(2010년)	33%	2G+3G	Scorched earth	n/a
Eastern Caribbean States(2007년)	n/a	GSM only	Scorched node	n/a

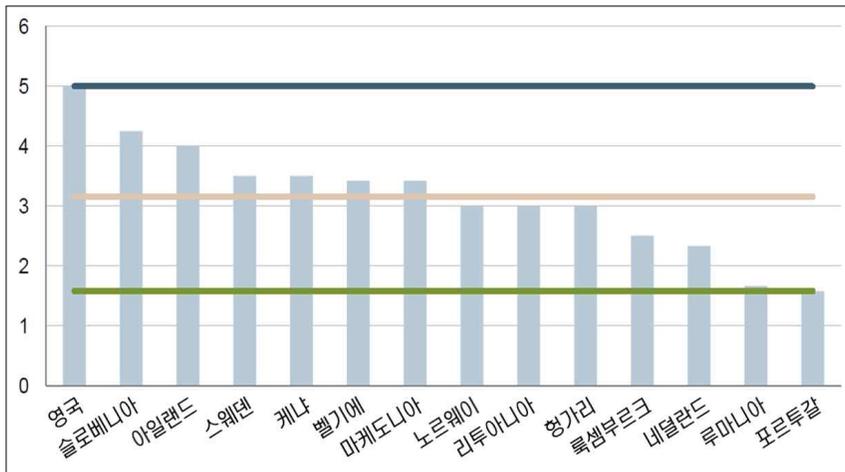
주: n/a 확인불가

자료: Analysys Mason(2011), pp.10~11.

### 3) 접속요율 결정방식

주요국의 glide path 적용기간을 살펴보면, 포르투갈이 19개월로 가장 짧고, 영국이 5년으로 가장 길며, 14개 국가 평균은 약 3년으로 나타난다.

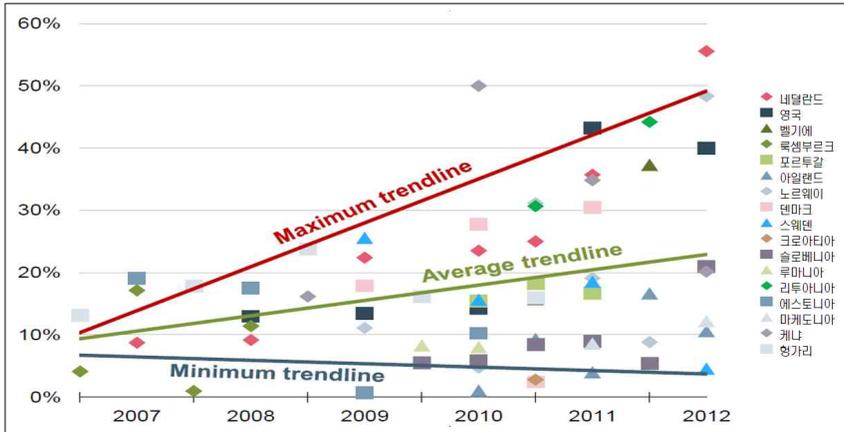
[그림 2-10] 이동망 접속요율 Glide path 적용기간



자료: Analysys Mason(2011), pp.38.

다음으로, 이동망 접속요율 인하 추세를 살펴보면, 반기당 인하율은 2007년은 최대 13%, 2012년은 최대 55%로, 2007~2012년 평균 16% 인하되는 것으로 나타난다.

[그림 2-11] 이동망 접속요율 반기당 인하율 추이



자료: Analysys Mason(2011), pp.39.

나. 기타 국가의 이동망 음성 착신접속요율 현황

아시아에서는 '11년 6월 현재 호주, 인도, 인도네시아, 일본, 말레이시아, 뉴질랜드, 파키스탄, 태국, 대만 등이 이동망 사업자간 동등접속요율 부과<sup>16)</sup>하고 있으며, 기타지역에서는 칠레, 파라과이, 멕시코, 콜롬비아, 불가리아 등이 동등접속요율을 부과하고 있다.

<표 2-10> 아시아지역의 이동망 착신접속요율 현황

(단위: US센트. PPP)

국가	사업자	착신접속요율
호주	Telstra	6.97
	Optus (SingTel)	6.97
	Vodafone Hutchison	6.97
인도	Airtel (Bharti Airtel)	0.70
	Vodafone (Vodafone Essar)	0.70

16) ovum(2011a)

국가	사업자	착신접속요금
인도	Reliance Communications	0.70
	BSNL	0.70
	IDEA Cellular	0.70
	Tata Teleservices	0.70
	MTNL	0.70
	Uninor (Unitech Wireless)	0.70
	Aircel (Maxis)	0.70
인도네시아	Telekomsel (Telekomunikasi Selular)	3.46
	Indosat (Qtel)	3.46
	XL (Axiata)	3.46
	3 (Hutchison)	3.46
	Axis (Natrindo Telepon Seluler)	3.46
	Smart Telecom	3.46
일본	All operators	5.50
말레이시아	Maxis	2.17
	Celcom (Axiata)	2.17
	DiGi (Telenor)	2.17
뉴질랜드	Telecom	5.07
	Vodafone	5.07
	2degrees (Trilogy)	5.07
파키스탄	Mobilink (Orascom)	1.62
	Telenor	1.62
	Ufone (PTCL)	1.62
	Warid Telecom (Abu Dhabi)	1.62
	Zong (China Mobile)	1.62
	Special Communications Organization	1.62
한국	SK Telecom	3.33
	KT	3.46
	LG Uplus	3.48
대만	Chunghwa Telecom	19.03
	Taiwan Mobile	19.03
	Far EasTone	19.03
	Asia Pacific Telecom	19.03
	VIBO Telecom	19.03

국가	사업자	착신접속요금
태국	AIS	5.55
	DTAC (Telenor)	5.55
	True Move (True Corporation)	5.55
	CAT CDMA	5.55
	Thai Mobile (TOT)	5.55

자료: ovum(2011a)

#### 4. 외국의 SMS 착신접속요금 규제 동향

프랑스 및 폴란드 등 일부 국가에서는 SMS 착신접속요금을 규제하고 있다. 이하에서는 SMS 착신접속요금을 규제하고 있는 주요국을 중심으로 규제 동향을 살펴본다.

##### 가. 프랑스

프랑스는 2005년까지 사업자간 협상에 의해 SMS 착신접속요금을 결정하도록 하여, SMS 착신접속요금을 규제하지 않았다. SMS 착신접속요율에 대한 규제가 없음에도 불구하고, 1999년부터 2005년까지 SMS 착신접속요율은 지속적으로 감소하여왔다. 2005년에는 모든 사업자가 소매요금의 50% 수준인 0.05336유로를 SMS 착신접속요율로 적용하였으나, 2005년 7월 사업자간 분쟁이 발생함에 따라 규제기관이 0.043유로로 인하하도록 하였다.<sup>17)</sup>

이후 2006년 7월 프랑스는 EU에서 처음으로 SMS 착신접속시장에 사전규제를 도입하였다. 프랑스는 개별 이동망에 대한 SMS 착신서비스를 별도의 시장으로 확정하고, 착신독점사업자인 MNO들을 SMP(significant market power)로 지정하여 접속제공의무를 부과하였다. 구체적으로, SMP에게는 원가에 기반하여 SMS 착신접속요율을 규제(상한부과)하되 glide path 방식으로 요율을 인하하는 방식을 채택하고 있다. 규제기관은 원가기반 SMS 착신접속요율을 산정하기 위해 FAC(Fully Allocated Costs) 모형을 적용하였으며, 1~2위 사업자와 3위 사업자간에 접속요율을 차등 적용하였다.

2010년 10월부터 2011년 6월까지 3개 MNO에 대해 차등 접속요율을 적용하였으나<sup>18)</sup>, 2011년 7월부터 1.5유로센트로 동등 접속요율을 적용하도록 하였다. 2012년 7월 1일부터

17) Analysys Mason(2011), p.28.

18) Bouygues Telecom은 2.17유로센트, Orange 및 SFR는 2유로센트

는 상한을 1유로센트로 인하할 예정이다.

〈표 2-11〉 프랑스의 SMS 착신접속요금 추이

(단위: 유로센트/건)

구분	'06.7월~'10.9월	'10.10월~'11.6월	'11.7월~'12.6월	'12.7월~
Orange/SFR	3.00	2.00	0.015	0.01
Bouygues Telecom	3.50	2.17		

자료: Analysys Mason(2011), p.28.

#### 나. 폴란드

2010년 12월 통신 규제기관인 UKE(Urząd Komunikacji Elektronicznej)는 개별 이동망에 대한 SMS 착신서비스를 별도의 시장으로 확정하고, 4개 MNO(P4, Polkomtel, PTC, PTK)와 1개 MVNO(Cyfrowy Polsat)를 SMS 착신접속시장의 SMP로 지정하였다. 규제기관은 5개 SMP의 SMS 착신접속요금 상한을 지정하지는 않았지만, SMS 착신접속요율이 원가기반임을 증명하고 각 사업자가 접속요율을 설정할 수 있도록 하였다. 규제기관은 SMS 착신접속요율의 원가를 0.01 PLN(약 0.012 유로)으로 추정하였으나, 현재의 접속요금 수준(0.05 PLN)을 고려하여 이를 상한으로 지정하지는 않았다.

이에 대해 EC는 폴란드의 현행 접속요금 수준이 원가보다 높은 수준임을 지적하며, 각 SMP가 설정한 접속요율이 원가기반임을 증명하기보다는 규제기관이 원가기반으로 glide-path를 설정하는 것이 적절하다고 제안하였다.

#### 다. 덴마크

2002년 이후, 모든 MNO는 SMS 착신접속요율로 0.2DKK를 동일하게 적용하고 있다. 2010년 덴마크 규제기관은 개별 사업자의 SMS 착신접속시장을 확정하고, TSLRIC 모형에 기초하여 산정한 4개 MNO의 착신접속요율을 가중평균한 0.02DKK를 적용하도록 하였다. 하지만, 규제기관은 SMS 착신접속요율의 급격한 인가가 사업자에게 경제적인 부담으로 작용할 수 있음을 고려하여, glide-path 방식으로 점차 인하하도록 하였다. 이에 따라, 2010년에는 모든 사업자에게 0.16DKK를 SMS 착신접속요금 상한으로 동일하게 적용하도록 제안하였다.

라. 기타 국가

바레인은 2003년부터 선발사업자인 Batelco의 SMS 착신접속요율 규제하고 있으며, 2010년 2월부터 후발사업자인 Zain도 규제하고 있다.

나이지리아는 사업자별로 차등 SMS 착신접속요율을 적용하고 있다. 2010년 신규사업자(\$0.0128), 기타사업자(\$0.0067)에 대해 차등접속요율을 적용하고 있으나, 신규사업자의 접속요율을 glide path 방식으로 점차 인하하여 2013년 동등접속요율(\$0.0067)을 적용할 예정이다.

케냐는 모든 MNO에 대해 SMS 착신접속요율을 규제(상한부과)하되, glide path 방식으로 요율을 인하하는 방식을 채택하고 있다.<sup>19)</sup> 2011년 1월 1일부터 Ksh 0.60, '11년 7월~'12년 6월은 Ksh 0.20, '12년 7월~'13년 6월은 Ksh 0.10, '13년 7월 이후 Ksh 0.05를 접속요율 상한으로 적용할 예정이다.

---

19) 2011년 1월 말까지 SMS 접속요율에 대해 사업자간에 재협정을 체결하고, 규제기관에 협정서를 제출토록 함

# 제 3 장 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안 연구

## 제 1 절 Ofcom의 순수 장기증분원가 모형 도입 시의 영향분석

### 1. 순수 장기증분원가 모형 도입시 영향분석<sup>20)</sup>

2011년 3월 Ofcom은 이동망 착신접속요율 산정모형을 기존 LRIC+모형에서 순수 장기증분원가(pure LRIC) 모형으로 전환하였으며, 향후 4년간(2010/11년~2014/15년) 적용될 이동망 착신접속요율을 확정하여 발표하였다.<sup>21)</sup> 순수 장기증분원가 모형으로 산정한 2014/15년 접속요율은 0.69ppm으로 4년간 80% 가량 인하되게 된다. 기존 LRIC+ 모형을 적용하는 경우 2014/15년 접속요율은 1.61ppm으로 순수 장기증분원가모형으로 산정한 접속요율보다 2.3배 가량 높게 된다.

이번에 Ofcom이 순수 LRIC를 기반으로 산정한 이동망 착신접속요율은 전국망 사업자를 대상으로 2010/11년~2014/15년에 적용된다. 또한 2011/12년부터는 동등접속요율을 부과하

〈표 3-1〉 Ofcom의 이동망 착신접속요율

사업자	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Vodafone/O2/Everything Everywhere	4.180	2.664	1.698	1.0863	0.690
H3G	4.480	2.664	1.698	1.083	0.690
기타통신사업자	공정하고 합리적인 기준으로 산정				

주: Everything Everywhere은 T-Mobile과 Orange가 50:50 지분 투자를 통해 설립한 합작회사임  
 자료: Ofcom(2011a)

20) Ofcom(2011a)를 주로 참고하여 작성.

21) Ofcom은 지난 2010년 4월 발표한 자문서(consultation)을 통해 2011년 3월에 만료되어 신규로 적용되어야 하는 이동망착신접속요율 산정을 위한 원가산정모형에 대한 검토를 개시하였다.

였다. 아울러 이동망 착신접속시장에서 SMP를 보유한 것으로 지정된 기타 이동통신사업자에 대해서는 공정하고 합리적이고 기준에 따라 접속료를 산정하도록 규제하였다.

Ofcom이 순수장기증분원가 모형과 LRIC+ 모형을 이용하여 산정한 이동전화 착신접속요율 모두 인하된 것으로 분석되었으나, 앞서 살펴본 바와 같이 순수장기증분원가 모형으로 산정하는 경우 접속료 인하가 훨씬 더 큰 것으로 나타났다. Ofcom은 착신접속료 산정모형을 순수 장기증분원가 모형으로 전환할 경우 추가적인 요율인하가 미치는 영향(incremental effect)을 검토하였다. 이를 위해 Ofcom은 이용자에 미치는 영향을 다음과 같은 5개로 분리하여 분석하였다. 즉, 이동 소매요금에 미치는 영향, 이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향, 모바일 이용에 미치는 영향, 유선전화사업자의(FCP)의 소매 요금에 미치는 영향, 유선전화 가입자에 미치는 영향에 대해 검토하였다.

〈표 3-2〉 순수 LRIC 적용에 따른 이동전화망 착신접속요율 변동이 미치는 효과

구분	효과
이동 소매요금에 미치는 영향	요금재조정(기본료 인상 및 통화료 인하), 소매요금에 영향
이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향	요금구조 변화가 이동전화 가입에 미치는 효과는 제한적임
모바일 이용에 미치는 영향	통화료 인하에 따른 이동통화량 증가 효과가 기대되나, 가격비탄력적인 통화수요로 인해 그 효과는 크지 않을 수 있음
유선전화 소매 요금에 미치는 영향	LM통화요금 인하보다는 소매시장의 경쟁상황을 고려할 때 오히려 주력 소매상품, 결합상품 요금인하에 영향
유선전화 가입자에 미치는 영향	LM을 포함한 소매요금설정에 신축성을 부여하고 가입에 영향을 미칠것으로 판단되나 그 효과는 미미

자료: Ofcom(2011a)

가. 이동전화요금에 미치는 영향

Ofcom은 이동망 착신접속료 인하가 다음과 같은 두 가지 동인에 따라 이동전화 요금 및 요금구조의 변화에 영향을 미치는 것으로 판단하였다.

첫째 LM통화. 이동망 착신접속료 인하에 따라 이동전화사업자는 유선전화사업자로부터 받는 착신접속료 수입이 감소하기 때문에 다양한 방식으로 소매요금을 인상하여 수익감소를 상쇄하려고 시도할 것이다. 둘째, 이동망간 통화(망외 통화). 이동망 상호간 착신접속료를

인하에 따라 전반적으로 접속수입 및 접속비용이 모두 감소하게 되는데, 이동전화사업간 트래픽 패턴 차이에 따라 이동전화사업자별 정산수지는 영향을 받을 것이다.

앞서 살펴본 동인에 따라 이동망 착신접속료 인하는 이동전화 요금 및 요금구조에 다음과 같은 영향을 줄 수 있으나, 이용자의 요금 민감도(price sensitivity) 및 요금구조에 대한 선호 차이에 따라 이용자들이 실제로 받는 영향은 차이가 있을 것이다.

- 이동망사업자는 가입자로부터 더 많은 고정 및 공통비를 회수하려고 시도할 것이기 때문에 기본료가 인상될 가능성 있음
- 이동망 착신 접속료 인하에 따라 이동망간 통화료(망외 통화) 인하 가능성
- 이동망 착신 접속료 인하에 따라 LM통화요금 인하 가능성
- 착신과금 도입 검토. 착신서비스를 도매(이동망 착신 접속료)로 회수하는 방식에서 소매로 회수하는 방안 검토

Ofcom은 상기 요인들에 대한 검토 결과를 제시한 바 있는데, 우선, 이동망 착신접속료 인하가 요금수준보다는 요금구조 즉, 통화요금은 인하하고 기본료는 인상하는 요금재조정 형태로 영향을 줄 것이라고 판단하였다. 한편 요금수준과 관련해서는 일부 풍선효과(waterbed effect)가 존재하나 최근 실증분석결과에 따르면 착신접속료는 인하된 반면 요금인상이 이루어지지 않아서 풍선효과는 불완전한 것으로 판단하였다. 또한, 착신과금(RPP: Receiving party pays)에 대해서는 이용자가 소매요금을 인상하는 방식보다 부정적 반응을 나타냄에 따라 실제 도입은 어려울 것으로 판단하였다.

Ofcom은 금번 종합적 검토를 토대로 이동착신 접속료 인하가 이동전화 소매요금에 미치는 영향에 대해 다음과 같이 결론을 내렸다.

먼저, 순수 LRIC에 기반하여 산정한 이동망 착신접속료가 LRIC+에서보다 인하될 것이며, 이에 따라 유선전화사업자를 통해 충당하던 고정 비용 및 공통비용의 일부가 줄어들에 따라 이를 보전하기 위해 일부 이동소매요금 인상이 이루어질 수 있다고 판단하였다. 그러나 이 경우에도 요금에 대한 민감도 등을 고려하여 서비스 구성요소별로 또는 소비자별로 다양하게 적용될 것이다.

한편 장기적으로는 과거에 경험한 바와 같이 경쟁 증가와 원가 하락은 지속적으로 소매요금인하 압력으로 작용할 것이다.(단, 착신접속요율 인하시 매출감소로 이어져 이러한 요금인하 압력을 다소 완화할 것이다.) 또한, 요금재조정(기본료 인상 및 통화료 인하)을 유

도할 것이나 소비자들이 없거나 낮은 기본료를 선호하므로 이동망사업자는 이와 조화를 이룰 수 있는 방법을 찾아야 한다.

일반적으로 이동망 착신접속요율 인하는 이동망사업자들이 상이한 수요 및 소비자 선호를 고려하여 요금을 설정할 수 있도록 유연성을 제공할 것이다. 만일 이동망 착신접속요율이 좀 더 낮아지고 소비자가 요금재조정을 원하는 경우 요금재조정(높은 기본료와 보다 낮은 통화료) 제공이 보다 용이할 것이다.

#### 나. 이동전화 가입 및 유지에 미치는 효과

이동망 착신접속요율 인하는 정도의 차이는 있으나 소매요금수준(요금구조 포함)에 영향을 미치게 된다. 이에 따라 이동전화 소매요금의 변동(증가)이 이동전화 이용자의 이동전화 가입 및 유지 의사결정에 미치는 영향에 대한 분석이 필요하다. Ofcom의 분석결과에 따르면, 이동전화 소매요금의 인상이 이동전화 가입 및 유지에 미치는 효과는 제한적이라는 것이다. 이는 LRIC+가 아닌 순수 LRIC 도입에 따른 추가적인 이동망 착신접속요율 인하의 효과가 미미하다는 것이다. 주요 분석결과를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 현재 이동전화의 경우 가격에 대한 수요 탄력성이 상대적으로 비탄력적이다. 가격에 대한 가입수요가 탄력적이라는 일부 주장이 제기되고 있으나, 다수의 연구결과는 가입수요 탄력성이 1보다 상당히 작아 비탄력적(0.5 또는 그 이하)이라는 것이다. 또한 Ofcom의 조사결과에 따르면 영국 성인의 45%가 이동전화를 주요 통신수단으로 생각하고 있다는 것이다. 이는 이동전화가 통신서비스 이용에 필수재로 인식되고 있으며 소매요금인상 시 해지보다는 다른 항목의 지출을 줄일 것임을 의미한다.

둘째, 요금수준보다 요금구조에 더 민감한 이용자를 통한 요금인상 효과의 희석. 즉, 선불요금제(낮은 가입비 또는 기본료, 높은 통화료) 등에 가입한 고객은 요금수준보다는 요금구조에 오히려 관심이 많다. 이동전화 소매요금 인상이 전체 이용자를 대상으로 한 요금인상보다는 요금차별화를 통해 요금인상에 덜 민감한 이용자를 대상으로 요금인상이 이루어질 수 있으며, 전체 이용자를 대상으로 하는 경우보다 요금인상 효과가 희석될 수 있다. 결론적으로 이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향은 제한적이라는 것이다.

#### 다. 이동통화량에 미치는 영향

Ofcom은 이동착신망 접속요율 인하와 이에 따른 요금수준 인상 및 요금재조정이 이용

자에게 부정적 영향을 미치나, 통화량 증가가 이러한 효과를 일부 상쇄할 것이라고 판단하였다. 즉, 이동전화 소매요금인상이 기본료 인상 및 통화료 인하라는 요금재조정 형태로 나타날 수 있다. Ofcom은 통화료 인하가 일정정도 통화수요를 증가시키는 효과를 가져올 것으로 판단하였으며 이는 결과적으로 소비자 후생을 어느 정도 증가시킬 것이라고 판단하였다.

이와 관련하여, 요금인하(주로 통화료 인하)가 통화량을 증가시킬 것인지에 대한 판단이 중요한데, 이에 대해서는 다양한 의견이 제시되고 있다. 이를 간략히 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 일부의 경우 이용자들이 상당한 기본통화료가 포함된 요금제를 선택하고 있음을 근거로 통화료 인하가 통화량 증가를 가져오지 않을 것이라는 주장을 제기하였다. 이에 대해 Ofcom은 통화량 자료와 같은 실제 소비자의 이용행태를 이용하여 현재 요금수준에서 이용자들이 선택한 요금제에 포함된 기본통화량이 적은 수준이어서, 요금인하는 통화수요 증가를 가져올 것으로 판단하였다. 또한, 선불이나 다른 요금제를 선택한 이용자에게도 통화수요를 확대하는 효과를 가져올 것이라고 판단하였다. 둘째, 기본 통화가 포함된 요금제의 경우, 이용자들의 평균 통화량이 해당 요금제의 통화량 상한보다 낮은 수준이어서, 이용자들은 통화요금과 관계없이 통화량을 증가시킬 수 있다는 주장이 제기되고 있다. 이에 대해 Ofcom은 평균 통화량과 통화량 상한의 차이는 일종의 예비 용량으로서 항상 일정한 비율이 유지된다고 판단하였다. 상한을 넘어서는 통화량에 대해 높은 통화료가 부과되고 있는 상황에서 예상치 못한 통화량 발생에 대비하여 이용자는 항상 일정한 수준의 예비통화량을 확보하고 있다는 것이다. 이에 따라 요금인하가 발생하는 경우, 통화수요를 증가시키고 이에 따라 일정비율의 예비통화도 증가시키게 되어 결과적으로 통화량 증가가 나타난다고 판단하였다. 셋째, Ofcom은 통화량과 소매요금의 변화추이를 고려하여 일정 정도 관계가 있음을 확인하였다. 그러나 통화량은 소매요금 이외에도 다른 여러 요인들의 영향을 받기 때문에 이를 고려하여야 한다는 유보적인 입장을 보이고 있다.

결론적으로 Ofcom은 소매요금인하가 이용자의 통화수요를 일정 정도 증가시키는 효과를 가져올 것으로 판단하였다. 그러나 현재와 같은 이동통화량 증가추세는 여러 요인이 복합적으로 작용하고 있기 때문에 이에 대한 분석이 필요하다고 판단하였다. 예를 들어, 유무선 대체도 이동 통화량 증가의 주요 요인으로 고려해야 한다는 것이다. 또한, 통화수요가 상대적으로 가격 비탄력적으로 판단되는 상황에서 가격 인하에 따른 통화량 증가가

그리 크지 않을 수 있음도 고려해야 한다고 언급하였다.

라. 유선전화 소매요금에 미치는 영향

이동망 착신접속요율의 인하는 유선전화사업자의 원가 인하요인으로 작용하게 되어 유선전화 소매요금 인하에 영향을 미칠것으로 판단된다. 특히 LM통화서비스 요금에 일정 정도 영향을 미칠 것으로 판단되는데, 실질적 효과는 다음과 같다.

영국 유선전화시장은 결합서비스를 중심으로 요금경쟁이 활발하게 이루어지고 있는 상황으로 세부 서비스인 LM통화요금 인하는 미흡한 상황이다. 또한 유선전화 서비스가 접속(access) 및 통화(call)의 결합 뿐만 아니라 DPS(Double Play Service)나 TPS(Triple Play Service) 형태로 제공되므로 실제 LM통화요금의 인하분을 추정하는 것은 쉽지 않을 것이다. 유선전화 소매경쟁의 경우 결합서비스에 포함된 주요 구성상품의 요금수준에 초점을 맞추고 있기 때문에 결합상품 내 개별 통화서비스 요금수준(특히, LM요금)이 사업자 선정에 중요한 역할을 하지는 못할 것이다. 전체 결합상품 요금은 인하될 것이나 구성요소인 LM 요금의 인하 수준을 파악하기는 어려울 것이다.

그러나 다수 유선전화사업자는 LM통화 요금인하가 포함된 결합서비스를 도입할 계획을 수립하였으며 일부는 이미 도입하였다. 이러한 추세는 이동망 착신접속료가 감소함에 따라 지속될 것으로 여겨지며, 프랑스, 독일 등 일부 EU국가에서는 이미 추진되고 있다.

마. 유선전화가입에 미치는 영향

이동망 착신접속요율의 인하는 궁극적으로 유선사업자의 소매요금 설정에 상당한 신축성을 줄 것이다. 이를 통해 유선사업자는 보다 소비자의 니즈에 부합하는 요금제 설정이 가능할 것이다. 이는 결과적으로 유선전화 이용 및 보급에 긍정적 영향을 미칠 것으로 보이지만 그 효과는 미미할 것으로 판단된다.

한편 유선소매시장의 경쟁적이기 때문에 이동망 착신접속료 인하라는 원가하락은 유선가입자에게 혜택으로 전환될 것이다. 유선사업자가 많은 서비스를 제공하고 있기 때문에 일부 증거가 있음에도 불구하고 다른 서비스 가격보다 LM요금이 인하되는 형태로 나타날지 확신할 수 없는 상황이다. 모든 경우에 있어서 유선가입자는 이러한 요금인하로부터 편익을 얻을 것이다. 그러나 이러한 편익이 이용량 증가로 명백히 나타날 것인지 그리고 요금인하로 나타날지에 대해서는 추가적인 검토가 필요하다.

## 2. LRIC+와 순수 LRIC의 영향 비교

Ofcom은 2011년 공개한 성명서에서 <표 3-3>과 같이 ① 경제적 효율성, ② 경쟁에 미치는 영향, ③ 이용자 분배효과, ④ 사업자 및 규제에의 영향 측면에서 원가표준(cost standard)<sup>22)</sup>으로서 LRIC+와 순수 LRIC를 비교하였다. 이하에서는 자문과정에서 관련 사업자들이 제기한 이슈와 Ofcom의 견해를 중심으로 4가지 관점에서 LRIC+와 순수 LRIC를 비교 분석한다.

<표 3-3> LRIC와 순수 LRIC 방식을 비교하기 위한 주요 검토 내용

구분	주요 검토 내용
경제적 효율성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정태적 효율성: 요금인하에 따른 이용자 후생의 증가</li> <li>• 동태적 효율성: 투자와 혁신에 미치는 영향</li> </ul>
경쟁에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동전화사업자간 경쟁</li> <li>• 이동-유선전화사업자간 경쟁</li> </ul>
이용자 분배효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용자군별 후생의 득실</li> </ul>
사업자 및 규제에의 영향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규제부담 및 규제실패의 위험성</li> <li>• 기존 규제와의 일관성</li> </ul>

### 가. 경제적 효율성(Economic Efficiency)

Ofcom은 배분적 효율성과 동태적 효율성 측면에서 LRIC+와 순수 LRIC를 비교 분석하였다.

#### 1) 배분적 효율성(allocative efficiency)

배분적 효율성은 공급비용과 이용자의 선호를 고려하여 재화 및 서비스가 최적으로 배분될 때 극대화된다. Ofcom은 서로 다른 공통비 회수 방식에 따른 두 방식의 배분적 효율성을 검토하였다. LRIC+ 방식은 공통비를 분당 마크업으로 회수하도록 함으로써 배분적 효율성을 감소시키는 것으로 판단하였다. 반면에, 순수 LRIC 방식을 적용하는 경우, 착신 접속료가 낮아져 소매가격설정의 유연성이 커져 소매요금의 고정 요금 부분에서 고정 및 공통비를 회수하는 것이 경제적으로 효율적인 것으로 보았다. 또한 Ofcom은 이동망 사업

22) 원가표준(cost standard)이란 대가산정방법과 관련된 개념으로, 완전배분원가(FDC)를 사용할 것인지 장기증분원가(LRIC+ 또는 순수 LRIC)를 사용할 것인지를 결정하는 것을 의미

자가 소매 수준에서 광범위한 가격차별(price discrimination) 능력을 갖고 있으므로 소매요금을 통한 공통비 회수가 효율적일 수 있다고 보았다.

한편, 램지 가격설정 원칙에 따르면 탄력성이 낮은 서비스에 공통비를 배부하는 것이 경제적으로 효율적인데, Ofcom은 이를 적용하여 소매에 비해 비탄력적인 도매 착신서비스를 통해서 공통비를 회수하는 것이 더 적절할 수 있다고 보았다.

## 2) 동태적 효율성

Ofcom의 동태적 효율성 측면에서 LRIC+ 방식이 사업자의 원가 회수에 유리하여 투자에 대한 유인을 더 증가시킬 수 있을 것으로 보았다. 하지만 Ofcom은 일방향 접속(one-way access)과 상호접속의 차이를 양면시장 이론(two-sided market theory)을 들어 설명하면서, 이동망 착신 접속의 양면시장적 성격에 따라 풍선효과(waterbed effect)<sup>23)</sup>가 존재하여 반드시 LRIC+가 동태적 효율성이 우월하다고 결론짓기는 어렵다고 판단하였다. Ofcom의 설명에 따르면, 일방향 접속은 필수요소에 대한 접근의 문제로 망을 일방적으로 임차하므로 액세스 대가에 공통비를 반영하지 않을 시 제공 사업자가 원가를 회수하지 못할 위험이 존재하고 투자 유인 및 동태적 효율성에도 부의 영향을 주게 된다.

하지만, 착신접속은 양방향 접속(two-way access) 문제로, 발신자(caller)와 착신자(receiver)의 양측에서 원가를 회수하므로 공통비도 접속료 또는 소매요금으로 회수하는 것이 가능하다. 착신접속시장의 양면시장적 성격으로 인해 총 트래픽은 착신접속료와 소매요금의 절대적 수준뿐만 아니라 양측 요금구조에 의해서 영향을 받게 되고, 소매요금과 착신접속료의 상대적인 요금수준이 생산량의 변화에 영향을 주어 사업자의 총 수익은 변화하지 않을 수 있다는 분석이다. 즉, Ofcom은 그 효과가 완전하지는 않더라도 풍선효과(waterbed effect)의 존재로 인해, 사업자가 부과하는 전체적인 요금수준은 변화하지 않을 수 있어 순수 LRIC 적용 시에도 동태적 효율성이 저하될 위험이 낮아질 수 있다고 분석하였다.

결국, Ofcom은 경제적 효율성 관점에서 LRIC+와 순수 LRIC 우열을 가리기는 어렵지만, 배분적 효율성 측면에서는 순수 LRIC가, 동태적 효율성 측면에서는 LRIC+가 약간 우위에 있는 것으로 판단하였다.

---

23) 풍선효과(waterbed effect)는 한 측 시장의 축소가 반대편 시장의 증가를 유도하는 효과를 말함. 즉, 착신 접속료의 인하가 소매요금 수준의 인상을 유도하는 효과를 의미

나. 경쟁에 미치는 영향

Ofcom은 원가표준 대안별로 ① 이동전화 사업자 간의 경쟁에 미치는 영향과 ② 이동전화 사업자와 유선전화 사업자 간의 경쟁에 미치는 영향을 검토하였다.

1) 이동전화 사업자 간의 경쟁에 미치는 영향

이동전화 음성착신 접속요율은 소매 및 도매시장의 경쟁에 영향을 미친다. 예를 들면, 한계비용을 초과하는 접속요율은 소매 통화요율의 하한으로 작용하여 망내와 망외통화 간 소매요금의 가격 차이를 야기할 수 있다. 이하에서는 이동전화 음성착신 접속요율이 경쟁에 미치는 영향을 소매와 도매로 구분하여 살펴본다.

□ 소매시장의 경쟁에 미치는 영향

망내와 망외통화 간 가격 차이는 가입자 규모가 큰 사업자에게 더 많은 이용자를 유인할 수 있는 기회를 제공해준다. 일부 사업자들은 망내와 망외통화 간 요금 격차가 존재하며, 이러한 요금 격차가 경쟁에 영향을 미칠 것이라는 의견을 제기하였다. Ofcom은 망내와 망외통화 간 요금 격차가 존재하는지를 분석하기 위해 <표 3-4>와 같이 사업자들이 현재 제공하고 있는 요금제를 비교하였으며, 망내와 망외통화 간 요금 격차가 부분적으로 존재하는 것으로 판단하였다.

<표 3-4> 영국 이동사업자의 망내/망외통화 간 가격차이

사업자명	요금제명(후불제)	기본제공 초과시의 통화요율(ppm)		
		망내	망외	차이
H3G	One-plan/Internet texter	10	25	15
	Internet talker	12	12	-
	Business share	0	16	16
	Business flat rate	6	20	14
	Business 600/900	8.5	21.3	12.8
	Business Mix and Match	10.21	10.21	-
O2	All contracts(expect unlimited)	20	20	-
	Free on-net(£ 25 per month spend) + online	0	20	20
	Business	0	30	30
	Business(unlimited)	0	0	-
Orange	All consumer contracts	20(0)	20	-(20)
	Business	10	30	20

사업자명	요금제명(후불제)	기본제공 초과시의 통화요금(ppm)		
		망내	망외	차이
T-Mobile	All consumer contracts	30	30	-
	Business	8.51	29.79	21.28
	Business(unlimited)	0	0	-
Vodafone	Consumer contracts	20	35	15
	Business choice	10	30	20
	Business essentials	12.7	29.7	17
	Business clarity	0	0	-

주: Orange의 All consumer contracts 요금제는 옵션 선택시 망내통화가 무료  
 자료: Ofcom(2011b), p.33.

이외에도, Ofcom은 ① 일부 요금제에서 망외보다 더 많은 망내 기본통화를 제공하고, ② 지정된 망내번호로 무료통화가 가능한 옵션형 상품이 존재하고, ③ 기본제공 초과 시 망내보다 망외통화에 더 높은 통화요율을 부과하는 요금제가 존재하는 등의 상황을 고려하여, 망내와 망외통화 간 요금 격차가 존재하는 것으로 판단하였다. Ofcom은 이 같은 상황이 후불형 가입요금제 외에 선불제 및 SIM-only 요금제에서도 유사하게 나타나는 것으로 보았다.

Ofcom은 이 같은 상황을 고려하여 망내와 망외통화 간 요금 격차가 존재하며, 이러한 요금 격차가 경쟁에 영향을 미칠 것으로 보았다. Ofcom은 낮은 수준의 접속요율이 이러한 요금 격차를 줄일 수 있을 것으로 보았으며, 이러한 관점에서 순수 LRIC가 LRIC+보다 더 적절한 방식이라고 판단하였다.

□ 도매시장의 경쟁에 미치는 영향

일부 사업자는 가입자 수가 적은 사업자의 경우 일반적으로 망외통화 비율이 높기 때문에, 가입자 수가 많은 사업자보다 발신을 위해 소요되는 비용이 높을 것이라고 보았다. 이러한 상황은 가입자 수가 적은 사업자에게 불리하게 작용할 것으로 보았다.

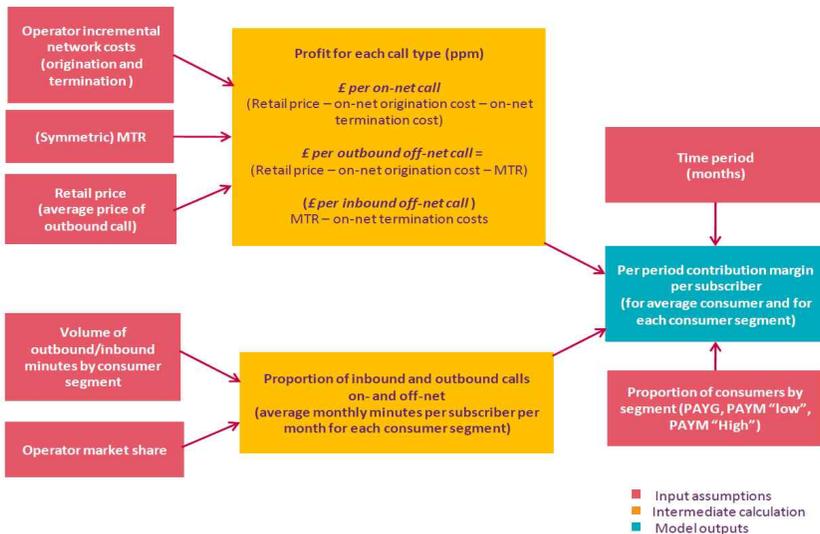
Ofcom은 망외통화량의 증가는 타 사업자에게 지불해야할 접속료를 증가시키기 때문에, 사업자들이 망외통화요율을 인하할 유인이 없을 것으로 보았다. Ofcom은 착신접속요율이 인하되는 경우, 모든 사업자들이 타 사업자에게 지불해야 할 비용이 감소함에 따라 통화요율을 인하하려는 유인으로 작용할 것으로 보았다. 즉, 착신접속요율의 인하가 요금경쟁

의 증가를 가져올 것으로 판단하였다. Ofcom은 이러한 측면에서 순수 LRIC가 LRIC+보다 더 적절한 방식이라고 판단하였다.

일부 사업자들은 보유한 상이한 고객군(customer segmentation)에 따라 접속요율이 사업자의 수익성에 영향을 미친다는 의견을 제시하였다. 일반적으로 가입자가 적은 사업자는 타 사업자로부터의 착신보다 타 사업자로부터의 발신이 많기 때문에, 정산수지의 불균형이 발생한다. 이러한 상황 때문에 가입자 수가 적은 사업자는 발신통화량이 많은 특성을 지닌 고객군을 적극적으로 유인하지 않을 가능성이 있다.

Ofcom은 각 사업자의 증분비용 및 접속요율, 통화요율, 고객군별 발신/착신통화량 비율, 점유율 등의 자료를 이용한 정산모형(spreadsheet model)을 통해, 이러한 상황이 실제로 발생하는지를 분석하였다.

[그림 3-1] Ofcom의 정산모형 구조



자료: Ofcom(2010a), p.20.

Ofcom은 정산모형을 분석하기 위해, 고객군으로 선불제 가입자와 발신/착신 비율이 1을 초과하는 후불제 가입자를 고려하였으며, 실제 사업자별 점유율을 이용하여 점유율로 1%, 5%, 25%, 40%를 고려하였다.

〈표 3-5〉 고객군 및 점유율별 공헌이익의 차이

구분	가입자당 연평균 공헌이익 차이(£)				
접속요율	LRIC+ in 2010/11(4.18ppm)		LRIC+ in 2014/15(1.61ppm)		
점유율	5% vs 25%	1% vs 40%	5% vs 25%	1% vs 40%	
차이	선불제	0	0	0	0
	후불제	±12	±23	±3	±6

주: pure LRIC방식으로 산정한 0.69ppm을 발신과 착신의 한계비용으로 이용  
 자료: Ofcom(2011b), p.33.

선불형 요금제의 경우, 사업자별 점유율과 무관하게 가입자당 연평균 공헌이익(Contribution Margin)<sup>24)</sup>에 차이가 없는 것으로 나타난다. 반면에, 후불형 가입 요금제의 경우, 사업자별 점유율에 따라 공헌이익의 차이가 나타난다. 착신접속요율로 4.18ppm을 적용하는 경우, 점유율이 5%인 사업자와 25%인 사업자간에 공헌이익이 가입자당 연평균 £12 가량 차이가 나며, 점유율이 1% 및 40%인 사업자간에는 £23 가량 차이가 나타난다. Ofcom은 2014/15년에 LRIC+ 방식을 적용하여 산정한 1.61ppm의 착신접속요율을 적용하는 경우, 이러한 격차는 감소할 것으로 보았으며, 순수 LRIC를 적용하는 경우 격차는 사라질 것으로 판단하였다. 이 같은 측면을 고려하여, Ofcom은 경쟁에 미치는 영향을 고려할 때 순수 LRIC가 더 적절한 방식이라고 판단하였다.

2) 이동전화 사업자와 유선전화 사업자 간의 경쟁에 미치는 영향

영국의 이동 및 유선통화 시장은 경제적으로 개별 시장으로 확정되어 있다. 하지만, 일부 유선전화사업자들은 경쟁에 있어서 밀접한 관계가 있기 때문에, 이동 및 유선시장 간에 잠재적으로 경쟁이 왜곡될 수 있음을 주장하였다. 반면에 이동전화사업자들은 시장획정 결과에 기초하여, 경쟁 왜곡이 발생하지 않음을 주장하였다.

Ofcom은 비록 두 시장이 경제적으로 개별 시장이지만, 이동으로의 발신과 같은 일부 통화유형에서는 매우 밀접한 관계가 있다고 보았다.

또한, 유선전화사업자는 모든 NTS 비용을 유선전화 소매요금을 통해 회수하는 반면, 이동사업자는 NTS 비용을 착신접속요율을 통해 이동뿐만 아니라 유선전화가입자로부터 회

24) 공헌이익(Contribution Margin)이란 매출액 중에서 고정비를 회수하고 이익을 획득하는데 공헌하는 금액으로서, 매출액에서 변동비를 차감한 금액을 말함

수함으로써 경쟁의 왜곡이 초래되고 있다는 의견을 제시하였다.

Ofcom은 공통비 mark-up을 제외하는 순수 LRIC 방식을 적용함에 따라, 이러한 논란이 어느 정도 해소될 것으로 보았으며, 유무선 접속요율 격차가 줄어들 것으로 예상하였다.

#### 다. 이용자 분배효과(distribution effects on consumers)

Ofcom은 이동망 착신 접속요율이 낮아지는 경우, ① 망외통화 및 LM요금에 인하될 것이고, ② 이동전화의 기본료가 인상될 것으로 예상하였다. Ofcom은 순수 LRIC 방식을 적용하는 경우, 이동사업자들이 공통비를 회수하기 위해 소매요금을 인상할 수 있음을 인지하고 있지만, 이러한 영향을 예측하기는 쉽지 않다고 판단하였다. 이에 따라 Ofcom은 원가표준의 변경이 취약계층 이용자에게 불리하게 작용하는지를 검토하였다. 이를 위해 Ofcom은 저소득 가입자 및 이동전화 또는 유선전화만 가입하고 있는 이용자에 미치는 영향을 검토하였으며, 결론적으로 LRIC+와 순수 LRIC 방식 간에 큰 차이가 없다고 판단하였다.

#### 라. 사업자 및 규제에의 영향(Commercial and Regulatory Consequence)

Ofcom은 사업자 및 규제에의 영향 측면에서 1) 규제부담 및 규제실패와 2) 기존 접속료 규제와의 일관성 등을 검토하였으며, LRIC+와 순수 LRIC 두 방식 간에 큰 차이가 없는 것으로 판단하였다.

##### 1) 규제부담 및 규제실패

자문과정에서 일부 사업자들은 낮은 수준으로 접속요율을 설정하는 것은 규제실패의 위험이 있음을 주장하였다. O2는 높은 수준의 접속요율이 낮은 수준의 접속요율보다 규제실패의 위험이 적다는 과거 Ofcom의 판단을 변경하는데 있어, 어떠한 근거도 제시하지 못하고 있음을 지적하였다. 또한 Virgin Media는 접속요율 수준이 투자에 중대한 영향을 미치기 때문에 높은 수준의 접속요율이 규제실패의 위험이 적으며, 순수 LRIC 방식의 채택이 사업자와 규제기관에 부담으로 작용할 것이라는 의견을 제시하였다.

Ofcom은 너무 낮은 수준의 접속요율은 사업자의 혁신 및 투자를 감소시킬 수 있기 때문에, LRIC+보다 순수 LRIC가 위험이 높을 수 있음을 지적하였다. 하지만, Ofcom은 미국이나 캐나다, 싱가포르와 같이 매우 낮은 수준의 접속요율을 적용하고 있는 국가에서 이용자 후생에 유해한 성과가 나타나지 않음을 언급하였다. 결국, Ofcom은 규제부담 및 규제실패 측면에서 두 방식 간에 큰 차이가 없는 것으로 판단하였다.

## 2) 기존 접속료 규제와의 일관성

다수의 사업자들은 이동 착신접속요율을 산정하는데 있어 순수 LRIC 방식을 적용하는 것은 기존의 이동접속료 규제 및 현행의 유선접속료 규제와 일치하지 않는다는 의견을 제기하였다. 특히, 이동접속료에 적용될 순수 LRIC 방식을 유선접속료에도 동일하게 적용하는 경우, 경쟁에 영향을 미칠 것으로 보았다.<sup>25)</sup>

Ofcom은 유선과 이동의 착신접속시장은 경제적으로 개별 시장이기 때문에, 유선과 이동접속료에 동일한 방식을 적용할 필요는 없다고 판단하였다. 즉, 각 시장의 상황을 고려하여, 각각에 적합한 규제를 적용하는 것이 적절한 것으로 보았다.

〈표 3-6〉 Ofcom의 검토결과 요약

구분		검토 결과	비고
경제적 효율성	정태적 효율성	순수 LRIC가 우위	• 소매요금을 통해 공통비를 회수하는 것이 경제적으로 효율적
	동태적 효율성	LRIC+가 우위	• LRIC+가 원가 회수에 유리하여 투자 유인 증가
경쟁에 미치는 영향	이동전화사업자 간 경쟁	순수 LRIC가 우위	• 망내와 망외통화간 가격 차이 해소 • 공헌이익 격차 해소
	이동-유선 사업자간 경쟁	순수 LRIC가 우위	• 이동망 NTS성 비용을 이동/유선가입자로부터 회수하는 왜곡 해소 • 유무선 접속요율 격차 해소
이용자 분배 효과	이용자군별 후생의 득실	두 방식 간 큰 차이 없음	• 취약계층 이용자에게 불리한 영향이 두 방식 간에 유사
사업자 및 규제에의 영향	규제부담 및 규제실패	두 방식 간 큰 차이 없음	• 낮은 접속요율이 투자를 감소시킬 수 있지만, 해외 사례에서 이 같은 상황이 나타나지 않음
	기존 규제와의 일관성	순수 LRIC 적용 가능	• 유선과 이동은 개별 시장이기 때문에 동일한 방식 적용 불필요

## 제 2 절 순수 장기증분원가 모형의 국내 도입 시의 영향분석

영국은 이동망 착신접속요율 산정방식을 순수 장기증분원가 모형으로 전환함에 따라 발

25) Ofcom은 2010년 2월의 유선 착신접속시장에 대한 분석에서 해당 시장의 특성을 고려하여, LRIC+ 방식을 적용하였음

생하는 추가적인 요율인하(incremental effect) 효과를 검토함으로써 제도 변경에 따른 과급효과를 사전에 분석하였다. 여기에서는 Ofcom의 분석을 기초로 순수 장기증분원가 모형 도입에 따라 국내에서 발생가능한 과급효과를 다음과 같은 5개 이슈로 분리하여 분석해 보도록 하겠다. 즉, 이동 소매요금에 미치는 영향, 이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향, 이동전화 통화량에 미치는 영향, 유선전화사업자의 소매 요금에 미치는 영향, 유선전화 가입자에 미치는 영향에 대해 검토하였다.

〈표 3-7〉 순수 LRIC 적용에 따른 이동전화망 착신접속요율 변동이 국내시장에 미치는 효과

구분	효과
이동 소매요금에 미치는 영향	시장지배적사업자에 대한 이용약관 인가 규제와 소매시장에서의 경쟁상황을 고려할 때, 요금재조정(기본료 인상 및 통화료 인하), 소매요금에 미치는 효과는 미미. 단, LTE 등 신규서비스 요금설정시 지속적인 착신접속요율 인하를 고려할 것임
이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향	소매요금에 미치는 효과가 제한적이고, 이동전화가 필수품으로 인식되는 상황에서 요금구조 변화가 이동전화 가입에 미치는 효과는 제한적일 것임
이동전화 통화량에 미치는 영향	통화료 인하시 기본통화량이 포함된 정액요금제 가입자의 경우에도 일부 통화량 증가효과가 있을 것이나, 요금재조정(기본료 인상 및 통화료 인하) 가능성이 제한적인 상황에서 통화량에 미치는 효과는 크지 않을 것임
유선전화사업자의 소매 요금에 미치는 영향	LM통화요금 인하 요인이 발생하나, 현재 낮은 수준으로 유지되는 유선(LL) 소매요금의 낮은 요금수준과 LM요금을 통한 일정한 상호보조, 또한 결합상품 위주의 요금할인 경쟁 등을 고려할 때 개별서비스인 LM서비스 요금인하는 제한적일 것임
유선전화 가입자에 미치는 영향	LM을 포함한 소매요금설정에 유연성을 부여함에 따라 유선전화 가입에 영향을 미칠 것으로 판단되나, 유선전화시장의 사양화를 고려할 때 그 효과는 미미할 것으로 판단됨

### 1. 이동전화요금에 미치는 영향

이동망 착신접속료와 직접적으로 연관된 이동전화 소매요금은 LM통화서비스와 이동망간(망외) 통화이다. 먼저, LM통화서비스의 경우, 이동전화사업자는 이동망 착신접속료 인하로 LM통화에 대해 유선전화사업자로부터 받는 착신접속료 수입이 감소하기 때문에, 다

양한 방식으로 소매요금을 인상하여 수익감소를 상쇄하려고 시도할 것이다. 둘째, 이동망간 통화(망외 통화)의 경우, 이동망 상호간 착신접속료 인하에 따라 전반적으로 접속수입 및 접속비용이 모두 감소하게 되는데, 이동전화사업간 트래픽 패턴 차이에 따라 이동전화사업자별 정산수지가 영향을 받을 것이다.

이동망 착신접속료의 추가적인 인하는 상기 두 서비스의 착신접속료 수입 감소를 가져오게 되는데, 이는 이동전화 요금 구조 및 수준에 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 검토가 필요하다. 첫째, 이동전화 소매요금 구조 및 수준에 미치는 영향을 살펴보면 다음과 같다. 이동착신접속요율 인하는 LM통화의 착신접속료 수입 감소를 가져올 것이다. 전체적으로 이동망사업자의 기존 수익성 유지를 전제하는 경우, 유선망 사업자가 LM통화요금을 결정하므로 이동망사업자는 다른 방식으로 해당 손실분을 회수해야 할 것이다. 이동망간(망외통화)의 경우, 착신측은 착신접속료 수입감소가 나타날 것이며 발신측은 착신 비용 감소로 인해 이동전화요금 인하 여력이 발생할 것이다. 이동망사업자는 이동착신접속요율 인하로 발생하는 수입감소를 충당하기 위해 이동전화 소매요금 인상 및 요금 재조정이 고려될 수 있다. 그러나 요금인상에 대한 소매요금규제가 적용되고 있고, 이동 3사의 가입자 유치 경쟁이 치열하게 전개되고 있는 상황에서 소매요금 인상은 현실적으로 어려울 것으로 보인다. 아울러 현행 기본료가 높은 수준이며 추가적 인하가 필요하다는 이용자들의 요구가 상존하는 상황에서 기본료 인상 및 통화료 인하라는 방향으로의 요금재조정은 어려운 상황이다. 국내 통신시장 환경을 고려할 때 이동망착신접속요율의 인하가 실질적으로 이동전화 요금 인상이나 요금재조정에 큰 영향을 주기는 어려울 것이다. 그러나 이동망착신접속요율이 지속적으로 인하되고 이동망 3사간 격차도 축소되고 있는 상황을 고려하여 이동망사업자들은 LTE(Long Term Evolution)와 같은 신규서비스 요금제 출시시 이를 고려할 수 있을 것으로 보인다.

## 2. 이동전화 가입 및 유지에 미치는 효과

이동망 착신접속요율 인하는 소매요금수준(요금구조 포함)에 일정정도 변경 압력을 행사할 것이다. 한편 이동전화 소매요금의 변동(증가)은 실질적으로 이동전화 이용자의 이동전화 가입 및 유지 의사결정에 영향을 미치는 주요 요소 중 하나이다. 소매요금 변동이 이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향을 살펴봄으로서 간접적으로 이동망 착신접속요율 인

하 효과를 살펴보도록 한다.

첫째, 이동전화의 가격에 대한 수요 탄력성 분석결과이다. 국내의 경우 이동전화 가격 탄력성에 대한 다수의 연구결과가 존재하나 이동성을 가진 개인 사용 통신수단이라는 특성 등에 따라 대체로 가입 수요 탄력성이 1보다 상당히 작아 비탄력적(0.5 또는 그 이하)이라는 것이다. 또한 국내 이동전화보급율은 지난 '10년 6월에 100%를 넘어섰으며 '11년 6월 기준으로 105.76%로 이동전화는 대표적인 통신수단으로 자리매김하였다. 이동전화가 통신 서비스 이용에 필수재로 인식되고 있는데, 이는 소매요금 인상시 이동전화 해지보다는 다른 항목의 지출을 줄일 가능성이 더욱 크다는 것을 의미한다. 간접적으로 통신시장 경쟁 상황평가를 위한 시장확정 결과를 볼 때, 이동전화는 유선전화(시내, 시외) 및 인터넷전화와 수요대체성이 없는 것으로 분석되었다.

둘째, 요금수준보다 요금구조에 더 민감한 이용자를 통한 요금인상 효과의 희석. 즉, 선불요금제(낮은 가입비 또는 기본료, 높은 통화료) 등에 가입한 고객은 요금수준보다는 요금구조에 오히려 관심이 많다. 이동전화 소매요금 인상이 전체 이용자를 대상으로 한 요금인상보다는 요금차별화를 통해 요금인상에 덜 민감한 이용자를 대상으로 요금인상이 이루어질 수 있으며, 전체 이용자를 대상으로 하는 경우보다 요금인상 효과가 희석될 수 있다. 결론적으로 이동전화 가입 및 유지에 미치는 영향은 제한적이라는 것이다.

### 3. 이동통화량에 미치는 영향

앞서 살펴본 바와 같이 이동망 착신접속요율 인하는 소매요금수준(요금구조 포함)에 일정정도 변경 압력을 행사할 것이다. 이러한 이동전화 소매요금의 변동(증가)은 한편으로는 통화량에 영향을 미칠 것이며, 통화수요의 증가는 나타난다면 이는 결과적으로 소비자 후생(consumer welfare)을 증가시킬 수 있을 것이다.

이와 관련하여, Ofcom이 분석한 것과 같이 요금인하(주로 통화료 인하)가 통화량을 증가시킬 것인지에 대한 판단이 중요한데, 이에 대해서는 다양한 의견이 제시되고 있다. 먼저, 대부분의 이용자들이 상당한 기본통화료가 포함된 요금제를 선택하고 있어 통화료 인하가 통화량 증가를 가져오지 않을 것이라는 주장이 제기될 수 있다. 이는 소비자들의 이용형태(가입요금제 및 이용 통화량 등)를 이용하여 대략적으로 파악해 볼 수 있다. 설문조사<sup>26)</sup> 결과에 따르면, 국내 스마트폰 이용자의 90.9%가 기본음성통화가 포함된 스마트폰 요

금제에 가입하고 있다. 가입한 요금제에서 기본으로 제공하고 있는 음성통화량의 이용현황을 살펴보면, '기본제공 음성통화량이 적당하다(42.1%)', '남는다(29.5%)', '부족하다(28.3%)'로 나타났다. 기본제공 음성 통화량이 충족되고 있는 것으로 나타났으나, 다른 서비스에 비해 음성통화량이 부족하다는 응답이 높은 수준임을 주의 깊게 고려해야 할 것으로 판단된다.

아울러, 기본제공 음성통화량이 부족하다는 응답자(N=335)를 대상으로 추가 필요한 음성통화량을 조사한 결과 평균 월 132분이 필요한 것으로 조사되었다.

<표 3-8> 요금제 기본 제공량 이용 현황(N=1,182)

(단위: %)

구 분	부족하다	적당하다	남는다
음성통화	28.3	42.1	29.5
문자메시지	13.5	31.2	55.2
3G 데이터	16.9	52.9	30.2

자료: KISDI(2011) 설문조사

한편, 이와 같이 기본 통화가 포함된 요금제의 경우, 이용자들의 평균 통화량이 해당 요금제의 통화량 상한보다 낮은 수준이어서, 이용자들은 통화요금과 관계없이 통화량을 증가시킬 수 있다는 주장도 제기 가능하다. Ofcom에서 언급한 바와 같이 평균 통화량과 통화량 상한의 차이는 일종의 예비 용량으로 일정한 비율이 유지된다고 판단할 수 있다. 즉, 상한을 추가하는 통화량에 대해 추가 요금이 부과되는 상황에서 예상치 못한 통화량 유발에 대비하여 항상 일정한 수준의 예비통화량을 확보하고 있다는 것이다. 국내의 경우 스마트폰 이용자의 대다수가 월정액 54,000원 이하의 요금제를 선택하고 있는데, 기본통화량 보다 다소 낮은 월평균 사용 통화량을 보이고 있으며, 이를 예비 통화량으로 볼 수 있을 것이다. 이에 따라 요금인하가 발생하는 경우, 통화수요를 증가시키고 이에 따라 일정 비율의 예비통화도 증가시키게 되어 결과적으로 통화량 증가가 나타날 수 있다.

26) KISDI(2011) 설문조사

〈표 3-9〉 요금제 기본 제공량 이용 현황(N=1,300)

구 분(정액요금, 원/월))	기본통화량(분)	월평균(분)
34,000	150	141
44,000	200	157
54,000	300	251
64,000 이상	400~	438

주: 응답자의 52.5%가 54,000원을 이용하고 있으며, 54,000원 이하가 86%를 차지  
 자료: KISDI(2011) 설문조사

결론적으로 국내의 경우에도 소매요금인하가 이용자의 통화수요를 일정정도 증가시키는 효과를 가져올 것으로 판단된다. 그러나 이동전화통화량은 소매요금뿐 아니라 여러 가지 요인이 복합적으로 작용하기 때문에 보다 주의깊은 분석이 필요할 것이다. 예를 들어, 유무선 대체, 이동전화와 mVoIP 간 대체, IP화에 따른 데이터통신으로의 대체 등이 반영되어야 한다는 것이다. 아울러, 통화수요가 상대적으로 가격 비탄력적으로 판단되는 상황에서 가격 인하에 따른 통화량 증가가 그리 크지 않을 수 있음도 고려해야 할 것이다.

#### 4. 유선전화 소매요금에 미치는 영향

이동망 착신접속요율 인하는 유선전화사업자의 원가 인하요인으로 작용하게 되어 유선전화 소매요금 인하에 영향을 미칠 것이다. 특히 LM통화서비스 요금에 일정 정도 영향을 미칠 것으로 여겨지는데, 그 효과를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

국내 유선전화시장은 가입자수, 매출액, 통화량 등 시장규모가 축소되거나 정체되고 있는 상황이며 유무선대체, VoIP 확산 등에 따라 소매요금 인상이나 요금재조정이 실질적으로 어려운 상황이다. LM통화요금 인하 요인이 발생한 경우라도 LM서비스가 다른 유선전화서비스를 상호보조하고 있는 상황에서 직접적으로 요금인하로 반영하기는 어려움이 존재할 것이다. 단, 이동전화나 인터넷전화와의 경쟁력 확보를 위해 LM통화를 포함하여 유선전화서비스의 요금 인하를 시행할 수 있으나, 유선전화에 대한 통화수요가 증가할 가능성이 거의 없는 상황에서 오히려 수익성을 악화할 가능성이 더 높다.

또한, 결합서비스 중심으로 요금경쟁이 활발하게 이루어지고 있는 상황으로 세부 서비스인 LM통화요금 인하는 미흡한 상황이다. 또한 유선전화 서비스가 접속 및 통화 결합뿐

아니라 DPS나 TPS 형태로 제공되므로 실제 LM통화요금 인하분을 추정하는 것은 쉽지 않을 것이다. 유선소매경쟁의 경우 결합서비스에 포함된 주요 구성상품의 요금수준에 초점을 맞추고 있기 때문에 결합상품 내 개별 통화서비스 요금수준(특히, LM요금)이 사업자 선정에 중요한 역할을 하지는 못할 것이다. 전체 결합상품 요금은 인하될 것이나 구성요소인 LM 요금의 인하 수준을 파악하기는 어려울 것이다.

## 5. 유선전화가입에 미치는 영향

이동망 착신접속요율 인하는 이동망 착신을 구성요소로 제공하는 유선전화서비스와 관련하여 유선전화사업자의 요금설정에 상당한 유연성을 줄 것이다. 이를 통해 유선사업자는 보다 소비자의 니즈에 부합하는 요금제 설정이 가능할 것이다. 이는 결과적으로 유선전화 이용 및 보급에 긍정적 영향을 미칠 것으로 보이지만 현실적으로는 유선전화의 가입해지와 통화량 감소가 빠른 속도로 진행되고 있어 실제로 그 효과는 미미할 것으로 판단된다.

한편 이동망 착신접속료 인하라는 원가하락은 국내 유선시장의 경쟁상황을 고려할 때, 요금인하와 같이 직접적으로 유선가입자에게 혜택을 주는 효과로 이어지지는 않을 것으로 보인다. 유선사업자가 많은 서비스를 제공하고 있기 때문에 일부 증거가 있음에도 불구하고 다른 서비스 가격보다 LM요금이 인하되는 형태로 나타날지 확신할 수 없는 상황이다. 그러나 이동망 착신접속료 인하라는 유선망 사업자측면에서의 원가하락은 일정정도 유선가입자에게 편익을 제공할 가능성을 제고할 것이다. 그러나 이러한 편익이 이용량 증가로 명백히 나타날 것인지 그리고 요금인하로 나타날지에 대해서는 추가적인 검토가 필요하다.

## 6. 순수 LRIC 도입에 대한 사업자의견

순수 LRIC 도입과 관련하여 관련 사업자들은 다양한 의견을 제시하고 있으나, 아직까지 구체적인 방안에 대해 의견을 제시한 상황이 아니다. 그러나 순수 LRIC 모형에 대해 중장기적 도입 방향에 대한 논의 필요성에 대해서는 대체로 인정하고 있다. 사업자 의견을 간략히 정리하면 다음과 같다.

KT는 중장기적으로 순수 LRIC 모형 도입이 필요하다고 판단하고 있다. 다만 도입시 현

제 단일 이동망 착신접속료 도입뿐 아니라 유·무선간 공정한 융합 경쟁 및 투자환경 조성 등을 위해 우선 선·후발사업자간 및 유·무선간 접속료 차이를 함께 고려해야 한다는 입장이다. SKT는 아직까지 순수 LRIC에 대한 명확한 입장은 밝히지 않고 있으나 중장기적으로 논의 필요성에 대해서는 인정하고 있다. LG유플러스는 이용자 후생, 경쟁활성화 측면뿐만 아니라 사업자 투자 등 다각적인 측면에서의 경제성/효율성 분석을 토대로 신중한 접근이 필요하다는 입장이다. 또한 순수 LRIC 모형을 도입한 국가의 취지, 배경과 국내 상황에의 부합여부, 타당성 등에 대한 우선 분석 후 논의가 필요하다는 입장이다. 온세텔레콤은 순수 LRIC 모형 도입으로 불필요한 공통비를 제외하고 접속료를 산정해야 한다는 입장이다. SK브로드밴드, SK텔레콤, KCT, 삼성SDS는 아직까지 특별한 의견이 없으나 중장기적으로 도입방향에 대한 논의는 필요하다는 입장이다.

### 제 3 절 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안

#### 1. 순수 장기증분원가 모형 도입 시 고려사항<sup>27)</sup>

##### 가. 개요

순수 LRIC는 LRIC+와 착신통화량을 제외한 LRIC+의 차이를 의미하므로 순수 LRIC를 구하기 위해서는 양자를 모두 산정해야 한다. 2006-2009년 접속료 산정이 2G모형을 기초로 3G 투자비의 일부를 접속원가에 포함하는 방식으로 이루어졌으며, 2010-2011년에는 2G와 3G원가를 합하는 방식으로 이루어졌다. 그러나 4G 도입과 함께 구현되고 있는 폭발적인 데이터 통화량의 증가 추이 및 특정 망만을 사용하는 MVNO사업자의 등장 등의 현상을 현행 접속료 산정방식으로 반영하는 것은 매우 어려운 일이다. 더욱이 순수 LRIC의 특성상 접속료 산정액이 LRIC+와 비교하여 매우 적을 것으로 기대되는데 이에 따라 현행 제도 하에서의 순수 LRIC 산정은 원가산정의 오류를 초래할 가능성이 매우 크다고 할 수 있다. 따라서 순수 LRIC 산정은 2G, 3G, 4G 원가의 분리 이슈와 맞물려 있다고 보아야 할 것이다.

또한 LRIC+ 접속료모델은 Top-Down방식과 Bottom-Up방식으로 대별되는데 후자가 모델의 가정에 따라 접속원가가 매우 민감하게 변할 수 있다는 점을 고려하면 Bottom-Up방식

27) 본 내용은 자문위원인 국민대학교 이태희 교수의 자문결과물을 참고하여 작성

에 의해 산정한 접속원가에 대한 검증기제(checking mechanism)로서 Top-Down 방식은 가능한 한 유지되어야 한다. Top-Down 방식은 ①자산의 현행화, ②감가상각비, ③접속운영비용, ④CVR(Cost Volume Relationship) 분석, ⑤투자보수, ⑥가중통화량, ⑦분당 공통원가의 일곱 가지 모듈에 의해 계산되는데 LRIC+와 비교하여 순수 LRIC 산정에서는 ④~⑦ 항목은 크게 다르지 않을 것이므로 ①~③ 항목에 대한 차별적인 분석이 이루어져야 한다. 특히, 감가상각비 모듈이 자산의 현행화에 의해 결정됨을 고려하면 ①과 ③항목이 순수 LRIC를 산정함에 있어서 가장 핵심이 되는 항목이다.

마지막으로 상기한 방식으로 산정한 순수 LRIC 접속료가 관련 시장에 미치는 정도에 대해 분석한다.

#### 나. 2G, 3G, 4G의 원가분리

현재 사용되고 있는 세대별 무선통신망의 개념도는 다음의 [그림 3-2]과 같다. 2G와 3G의 경우에는 2G기지국(BTS)<sup>28)</sup>와 3G기지국(Node-B)이 각각 2G 기지국제어기(BSC)<sup>29)</sup>와 3G 기지국제어기(RNC)<sup>30)</sup>와 연결되어 있으며 서킷 및 패킷 트래픽 여부에 따라 전자의 경우에는 MSC/CGS로, 후자의 경우에는 SGSN/GGSN으로 연결된다.<sup>31)32)</sup>

LTE의 경우에는 2G와 3G에서의 BTS/BSC와 Node-B와 RNC 기능 중에서 전파유닛(RRU)<sup>33)</sup>과 기저대역 유닛(BBU)가 분리되어 EPC 장비와 같은 후자의 기능이 코어망(core network)로 집약화 되고 전자는 eNode-B로 소형화된다.

따라서 BTS와 Node-B, BSC와 RNC가 동일 국사 내에 있다 하여도 물리적인 분리가 되어 있을 것이며, 자산대장 또한 상당 부분 분리가 되어 있을 것이므로 최소한 3G의 고유한 자산을 회계분리할 수 있을 것으로 예상된다.<sup>34)</sup> LTE의 eNode-B의 경우에는 셀 설계

28) BTS(Base Transceiver System)

29) BSC(Base Station Controller)

30) RNC(Radio Network Controller)

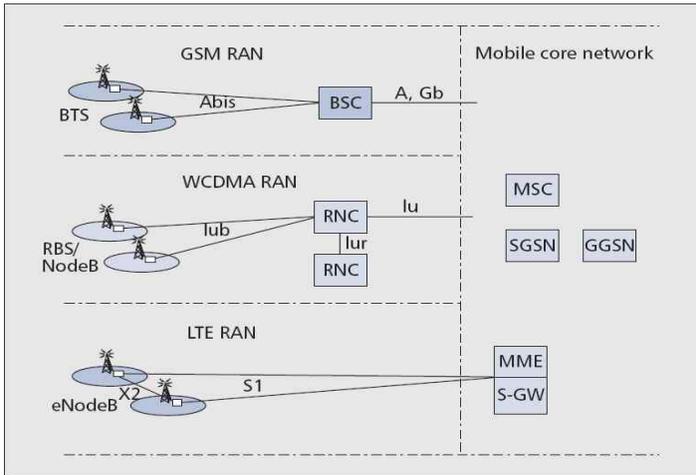
31) MSC(Mobile Switching Center), CGS(Cellular Gateway System), SGSN(Serving GPRS Support Node), GGSN(Gateway GPRS Support System)

32) 2G의 경우에는 SGSN/CGSN 대신 IS-95AB 데이터교환기인 IWF(Inter-Working Function)가 사용되며, CDMA 2000 1X의 경우에는 PDSN(Packet Data Serving Node)가 사용.

33) RRU(Remote Radio Unit)

(cell design) 자체가 다르므로 가입자망(access network)의 관련 자산의 분리가 상대적으로 더 용이할 것으로 기대된다.

[그림 3-2] 세대별 무선통신망 개념도



자료: Ericsson(<http://scipione.blog.me/40118221167>)

코어망(Core network) 단의 추가투자는 자산의 취득 및 증설의 특성을 고려하여 세대별 망으로 분리하되, 취득 및 증설의 일자를 고려하여 회계분리 과정을 보완하고, 분리가 되지 않는 부분에 대해서는 세대별 망의 장부가액에 따라 배부하는 것을 고려할 수 있다.

다만, 각 세대별 이동망의 가입자망(access network)의 자산분리 수준이 그 하부단(예를 들어, 2G BTS의 BPRS, DRFS, SCVR과 BSC의 SBS, CIS 등)까지는 되어 있지 않을 것이므로 그 윗단까지만 회계분리를 실시한 후 이들 자산의 현행화(Current Cost)를 수행하는 것이 합리적인 것으로 판단된다.

자산 현행화의 경우, 기존에는 한국은행이 발표하는 개별 물가지수를 사용하였으나 세대별 이동통신망의 원가를 산정할 때에는 기술발전의 속도를 고려하여 개별 물가지수(즉, BTS, BSC, MSC 등의 물가지수)를 산정하여 현행화를 시키는 것이 합리적인 것으로 판단된

34) 또한 자산 증설의 일자를 중심으로 2G와 3G 자산의 회계분리를 보완할 수 있다고 판단된다.

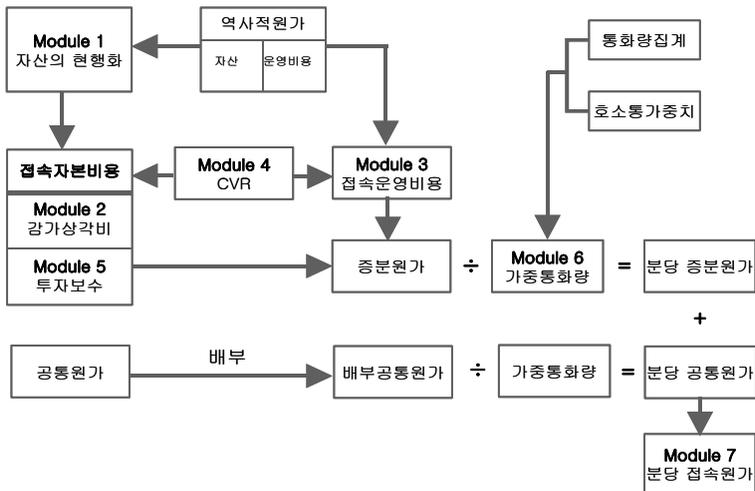
다. 왜냐하면 호의 경로에 따라 BTS, BSC, MSC 등의 하부단까지 자산분리를 수행하는 것이 어려울 것으로 예상되기 때문에 대분류한 자산의 장부가치에 해당 자산의 물가지수를 적용하는 것이 Top-Down 방식의 결과치와 Bottom-Up 방식의 결과치의 차이를 설명하기가 보다 용이해질 것으로 예상되기 때문이다.

이외에도 접속운영비용, CVR 분석, 투자보수, 가중통화량의 산정 등의 문제가 있지만 세대별 이동망의 원가 집계가 동일하게 이루어졌을 것이므로 새로운 방식을 도입하는 것은 어려울 것으로 예상되어, 기존의 방식을 그대로 적용하는 것이 바람직하다고 판단된다. 음성/데이터 분리도 자료 집적의 개선이 이루어지지 않았으므로 기존의 비율을 그대로 적용하는 것이 바람직하다.

다. 순수 LRIC의 산정

순수 LRIC를 산정하는 대부분의 과정은 LRIC+와 크게 다르지 않을 것으로 예상된다. 즉, ① 역사적 원가로 되어 있는 자산을 현행화시키고, ② 이를 토대로 감가상각비와 투자보수를 산정하고, 이에 접속운영비용을 더하여 LRIC+를 계산한다. 마찬가지로 착신서비스를 제외한 LRIC를 동일한 방법으로 계산한 후, 전자에서 후자를 차감하여 순수 LRIC를 산정한다. 이때 예상되는 방법론상의 문제로는 다음과 같은 것들을 예상할 수 있다.

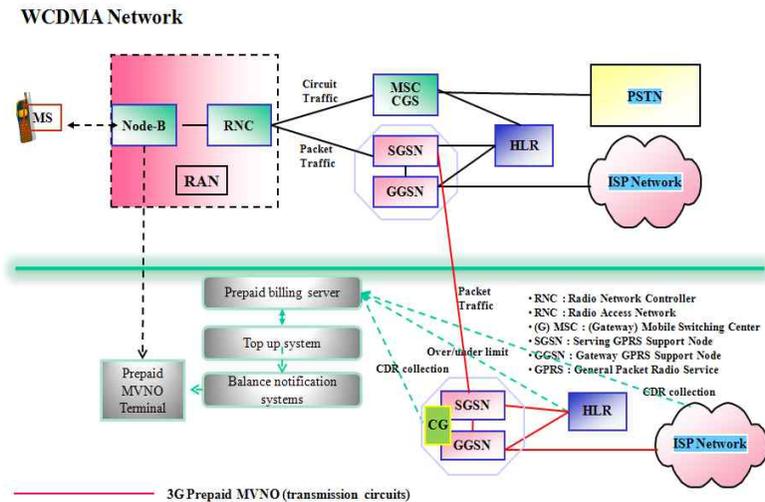
[그림 3-3] LRIC 모형 개요



첫째, 현행 제도 하에서는 역사적 원가로 집계된 기능별 운영비용을 그대로 사용하므로 순수 LRIC 산정도 동일하게 기능별 운영비용을 사용하면 된다. 다만, 착신통화를 제외한 부분의 운영비용을 계산함에 있어서 전체 운영비용을 발·착신 통화량을 기준으로 배부할지, 아니면 MCP(Minimum coverage Presence) 부분을 우선적으로 포함시키고 나머지 잔액에 대해 발·착신 통화량을 기준으로 배부할지를 선택해야 할 것이다. 특히, 착신통화를 제외한 부분에 MCP개념을 포함시킬 것인지의 여부가 순수 LRIC 산정에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.

둘째, 자산의 현행화와 관련해서도 착신통화를 제외한 부분에 자산을 할당해야 한다. 감가상각비의 경우에는 자산 현행화가 이루어지면 현행 제도에 적용되는 방식을 그대로 적용하면 되므로 큰 문제가 대두될 것으로 기대되지 않는다. 순수 LRIC 관련 자산 현행화 이슈를 설명하기 위해 아래의 WCDMA망 구조를 이용한다. 아래의 [그림 3-4]에서 Node-B와 RNC 관련 자산들의 경우에는 서킷 트래픽과 패킷 트래픽에 모두 사용되는 설비들이므로 데이터·음성 분리 기준을 적용해야 한다. 데이터·음성 분리 기준은 특별한 대안이 없을 때에는 현행 상호접속고시에 따라 분리를 수행하는 것이 바람직하나 Bottom-Up과 동일한 기준을 Top-Down 방식에 적용하여 결과치를 비교하는 것이 중요하다. 또한 착신통화를 제외한 부분의 설비는 현재 사업자들이 관리하는 자산대장의 세부성을 고려하면 직접 할

[그림 3-4] WCDMA망 구조



당이 이루어질 수 없을 것이므로 발·착신 통화량을 기준으로 배부하여야 할 것이다. 다만, 운영비용의 경우와 마찬가지로 MCP 부분을 우선적으로 포함시키고 나머지 잔액에 대해 발·착신 통화량을 기준으로 배부할지의 여부를 결정해야 한다. MSC, CGS, SGSN, GGSN 설비들의 경우에는 세대별 망의 분리 이슈가 있기는 하지만 음성·데이터 분리 문제가 존재하지 않으므로 동일한 방식을 적용하여 발·착신 통화량을 기준으로 착신통화를 제외한 설비를 산정한다.

셋째, 자산현행화와 관련해서 착신통화를 제외한 설비 중 직접할당에 가장 근접한 설비가 HLR과 VLR 관련 설비들이다. HLR의 경우에는 대부분 발신통화의 신호에 따라 과금정보를 제공하는 목적으로 주요 사용되므로 발신통화량과 관련된 사용이 많은 설비이다. 그럼에도 불구하고 HLR의 고객 DB 정보가 발신통화 목적으로만 유지된다고 보기 어려운 측면도 있으므로 어느 정도의 부분을 착신통화 또는 공통목적에 의해 관리된다고 보아야 하는지를 결정해야 하는 문제가 있다. HLR과는 반대로 VLR은 착신측의 위치정보를 위해 사용되므로 설비의 대부분을 착신통화에 할당해도 큰 무리가 없을 것으로 판단된다.

넷째, 순수 LRIC와 관련하여서는 현행 계산방식보다는 Bottom-Up과 Top-Down 방식의 결과치 차이에 대한 조정이 매우 중요하므로 Top-Down 방식을 적용할 때 이동통신망 설비의 개별 물가지수를 산정하여 적용하는 것이 바람직하다. 현행 제도하에서는 한국은행 관련 물가지수를 사용하여 Top-Down 방식을 운영하고 있으므로 양자의 결과치를 조정하는 것이 여의치 않다. 따라서 표준화된 개별 설비별로 물가지수를 따로 산정하여 자산의 현행화를 수행하는 것이 Top-Down 방식을 이용한 순수 LRIC를 산정하는 효과적인 방식이 될 것으로 판단된다. 개별 물가지수의 산정이 어렵다면 최소한 교환 및 전송설비에 대해서만이라도 개별 물가지수를 산정하는 것이 바람직하다.

## 2. Ofcom 모형상의 순수 LIRC와 LRIC+ 차이점

Ofcom의 접속요율 산정 모형을 살펴보면, 순수 LRIC와 LRIC+로 접속요율을 산정하는 과정에서, 일부 상이한 점을 발견할 수 있다. 이러한 차이점은 추후 순수 LRIC를 적용하는 경우, 현행 모형 개선을 위해 참고자료로 활용될 수 있다. 이하에서는 Ofcom LIRC 모형상의 접속요율 산정 절차를 먼저 살펴본 후, Ofcom 모형상의 순수 LIRC와 LRIC+ 차이점을 살펴본다.

가. Ofcom LRIC 모형상의 음성 착신접속요율 산정 절차

Ofcom의 LRIC 모형에서 음성착신 접속요율을 산정하는 절차를 간략하게 살펴보면, ① 설비별·호유형별 라우팅 팩터에, ② 연도별·설비별 단위원가와, ③ 연도별·호유형별 수요를 곱하여 연도별·호유형별 접속요율을 산정한다. 다음으로 2G와 3G 비중을 이용하여 각각의 접속요율을 가중평균하여, 착신접속요율을 산정한다.

□ 연도별·호유형별 접속요율 = ① × ② × ③

- ① 설비별·호유형별 라우팅 팩터
- ② 연도별·설비별 단위원가
- ③ 연도별·호유형별 수요

① 라우팅 팩터(Service Routing Factors)는 음성과 데이터를 모두 얼량으로 변환한 후, 설비별·호유형별로 라우팅 팩터를 산정한다. 라우팅 팩터는 순수 LIRC와 LRIC+ 모두 동일한 수치를 적용한다.

〈표 3-10〉 설비별·호유형별 라우팅 팩터 예시

구분		3G Incoming voice call	...	3G SMS	...	3G Packet data	...
2GCPE	Handset	-	-	-	-	-	...
Cellsites	Macrocell: site acquisition and preparation and lease		...		...	0.000195	...
2G cell site equipment	Macrocell: equipment (omni sector)		...		...	-	...
	Macrocell: equipment (2sector)		...		...	-	...
	Macrocell: equipment (3sector)		...		...	-	...
...	...	...	...	...	...	...	...

② 연도별·설비별 단위원가(Cost per cost driver)는 망재설계 등을 통해 산정한다. 단위원가는 순수 LIRC와 LRIC+ 각각 상이하게 적용한다.

〈표 3-11〉 연도별·설비별 단위원가 예시

구분		...	08/09	...	14/15	...
2GCPE	Handset	...	-	...		...
Cellsites	Macrocell: site acquisition and preparation and lease	...	6.08	...	4.15	...
2G cell site equipment	Macrocell: equipment(omni sector)	...	0.02	...	0.00	...
	Macrocell: equipment(2sector)	...	0.11	...	0.09	...
	Macrocell: equipment(3sector)	...	10.28	...	6.19	...
Cellsites	Microcell: site acquisition and preparation and lease	...	1.39	...	1.12	...
2G cell site equipment	Microcell: equipment	...	1.26	...	0.91	...
Cellsites	Picocell: site acquisition and preparation and lease	...	0.19	...	0.15	...
2G cell site equipment	Picocell: equipment	...	0.28	...	0.20	...
...	...	...	...	...	...	...

③ 연도별·호유형별 수요(Service Demand Exists)는 다음과 같이 0/1로만 표기한다. 연도별·호유형별 수요는 순수 LRIC와 LRIC+ 각각 상이하게 적용한다.

〈표 3-12〉 연도별·호유형별 수요

구분	...	08/09	...	14/15	...
2G Incoming voice call	...	1	...	1	...
2G Outgoing voice call	...	-	...	-	...
2G On-net voice call	...	-	...	-	...
2G SMS	...	-	...	-	...
2G MMS	...	-	...	-	...
2G Packet data	...	-	...	-	...
3G Incoming voice call	...	1	...	1	...
...	...	...	...	...	...

연도별·호유형별 접속요율은 ① 설비별·호유형별 라우팅 팩터에, ② 연도별·설비별 단위원가와, ③ 연도별·호유형별 수요를 곱하여 산정한다.

〈표 3-13〉 연도별·호유형별 접속요율

구분	...	08/09	...	14/15	...
2G Incoming voice call	...	0.0142	...	0.0084	...
2G Outgoing voice call	...	0.0131	...	0.0082	...
2G On-net voice call	...	0.0259	...	0.0160	...
2G SMS	...	0.0000	...	0.0000	...
2G MMS	...	0.0075	...	0.0050	...
2G Packet data	...	0.1129	...	0.0748	...
3G Incoming voice call	...	0.0101	...	0.0058	...
...	...	...	...	...	...

마지막으로, 음성 착신접속요율은 “(2G 착신접속요율 × 2G 비중) + (3G 착신접속요율 × 3G 비중)”을 적용하여 산정한다.

〈표 3-14〉 Ofcom의 LRIC 모형을 통해 산정한 음성 착신접속요율

구분	...	11/12	12/13	13/14	14/15	...	
착신 접속요율	2G	...	0.0086	0.0085	0.0085	0.0084	...
	3G	...	0.0062	0.0061	0.0060	0.0058	...
Blended Percentage	2G	...	66.1%	57.2%	49.0%	41.9%	...
	3G	...	33.9%	42.8%	51.0%	58.1%	...
최종분당 접속요율	...	0.7802	0.7494	0.7194	0.6921	...	

나. Ofcom 모형상의 순수 LRIC와 LRIC+ 차이점

Ofcom 모형상의 순수 LRIC와 LRIC+ 차이점을 살펴보면, 크게 ① 원가의 범위와, ② 요소별 단위원가의 수준 및, ③ mark-up이 상이한 것으로 나타난다. 이하에서는 이를 중심으로 각각의 차이점을 살펴본다.

1) 원가의 범위

Ofcom 모형에서는 순수 LRIC 산정 시, LRIC+에서 포함시킨 일부 설비를 제외하고 있다. LRIC+에서는 2G/3G License fee, 2G/3G NMS(Network Management System), VMS(Voice Mail Server)를 포함하고 있으나, 순수 LRIC에서는 이를 제외하고 있다.<sup>35)</sup>

2) 요소별 단위원가의 수준

요소별 단위원가를 비교하면, 일부 요소<sup>36)</sup>를 제외하고 대부분의 요소가 순수 LRIC에서 낮게 나타난다.

3) Mark-up

LRIC+는 location update 및 non-network cost를 mark-up 함에 따라, LRIC+와 상이하다. Ofcom 모형을 보면, LRIC+는 순수 LRIC로 산정한 요율에 2008년 실제 non-network cost (administration cost)를 서비스별로 배부하여 산정하였다.

- Mark-up due to Location updates
  - = (Annualised cost of subscriber services due to location updates ÷ Incoming call legs on which to allocate the LU cost)/Incoming call duration
  - = (Cost per incoming leg)/Incoming call duration
- Non-network cost mark-up
  - = Non-network costs which can be recovered from services × (Proportion of costs recovered ÷ Service demand)
- ※ Non-network costs which can be recovered from services
  - = 08년 non-network costs × (Inflation rate during 2008/09 × Proportion of financial year to be taken into account + 1)
  - = £ 166.46백만 × (3.23% × 0.75 + 1) = £ 166.46백만 × 1.024 = £ 170.49백만
- ※ Proportion of costs recovered = 서비스별 Cost recovery ÷ 총 Cost recovery
  - = (Service cost, including a mark-up for location updates ÷ Service demand) ÷ 총 Cost recovery

35) Ofcom과 Arcep의 음성 착신접속요율 산정시 제외한 설비는 <부록2> 참고

36) LRIC+보다 요소별 원가수준이 높은 5개 요소: Cell sites(Microcell/Picocell: site acquisition and preparation and lease), Backhaul(16/32 Mbit/s microwave link), Backhaul(Ethernet microwave link)

# 제 4 장 신규 융합서비스 접속체계 및 정산방식 연구

## 제 1 절 VoIP와 mVoIP 접속제도 정합성 연구

### 1. 배경

우리나라에서는 2009년말 이후 스마트폰 이용자가 급속히 증가함에 따라 애플리케이션 형태로 제공되는 모바일 인터넷전화(이하 mVoIP)가 확산하는 추세이다. 음성통화요금이 발생하지 않는 mVoIP의 확산은 이용자 편의의 증대를 의미하는 동시에, MNO 음성매출의 잠식에 따른 시장구조 및 비즈니스 모델의 재편 가능성을 내포하고 있다. 특히, Skype, 마이피플 등 3rd party mVoIP 사업자에 의해 제공되는 mVoIP은 MNO와의 직접적인 계약 관계가 없이 최종 이용자가 이용하는 MNO의 데이터망을 매개로 제공하고 있다. 현행 요금제하에서 mVoIP의 확산에 따른 MNO의 데이터 매출 증가가 음성매출의 감소를 상쇄하지 못하는 상황이며, 결국 3rd party mVoIP의 확산은 MNO입장에서는 음성매출의 감소를 의미한다. 현재 MNO에서는 역무 구분을 근거로 저 ARPU 사용자의 mVoIP 서비스를 차단하고 있으며,<sup>37)</sup> 이는 망중립성과 관련하여 핵심적인 이슈 중 하나로 문제가 제기되고 있다.

그럼에도 불구하고, 궁극적으로는 All-IP 기반의 4G 네트워크 확산에 따라 궁극적으로는 mVoIP이 표준적인 이동통신 음성서비스로 자리 잡을 것으로 예상되며, 이와 관련된 접속 정책에 대한 선제적 대응이 필요하다. 본 과제에서는 우선적으로 현행 VoIP에서의 제도 운영과 유사하게, 번호를 부여받아 데이터망을 이용하면서 음성통화를 제공하는 mVoIP에 대해서 초점을 맞추어 연구를 진행한다.

### 2. mVoIP의 개념 및 관련 파급효과

#### 가. mVoIP의 개념 및 VoIP과의 비교

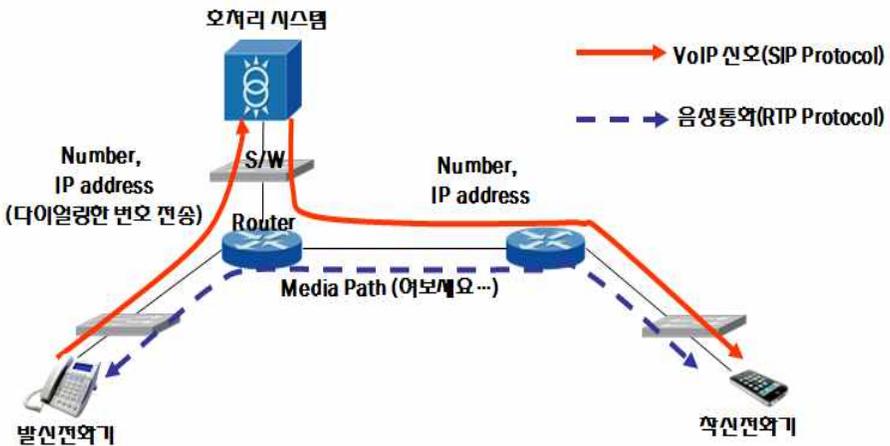
mVoIP(mobile Voice over Internet Protocol)는 모바일 환경에 기반한 VoIP로 정의할 수

---

37) 국내 MNO는 원칙적으로 이동망을 통한 mVoIP 이용을 금지하거나(LGU+), 일정 수준(월 54천원) 이상의 정액제 가입자에게만 허용(SKT, KT), Wi-Fi를 통한 mVoIP은 모두 허용

있다. VoIP가 스마트폰 등의 휴대단말과 무선네트워크(WiFi, 3G, WiBro, LTE 등)를 통해 제공됨을 의미하며, 개념적인 측면에서 VoIP과 mVoIP은 유사하다. mVoIP는 제공 주체에 따라 ① MNO가 직접 제공하거나, ② MVNO 등이 MNO와의 망이용계약에 기초해 제공하거나, ③ 3rd party 사업자가 MNO와의 망이용계약 없이 제공하는 형태로 구분할 수 있다. 현재 mVoIP는 3rd party 사업자에 의한 스마트폰 애플리케이션의 형태로 제공하는 방식이 대다수인 반면, VoIP는 주로 통신사업자에 의해 제공되며 전용 단말기와 번호를 부여받는 경우가 다수이다. 하지만, 망 이용 계약 없이 별도로 번호만 부여받고 소프트웨어로 제공되거나, 혹은 아예 번호를 부여받지 않고 메신저 프로그램 기능의 일부로 해당 서비스가 입자 간에만 음성통화 기능을 수행하는 경우도 드물지 않다.

[그림 4-1] VoIP 호에서의 신호 처리 및 흐름 개요



[그림 4-1]은 VoIP 호에서의 신호 처리 및 흐름 개요를 나타낸다. VoIP(mVoIP 포함) 시스템은 프로토콜(SIP & RTP), 호처리 시스템, 게이트웨이 시스템, 단말의 HW와 SW로 구성된다. VoIP 프로토콜은 제어신호처리를 위한 SIP(Session Initiation Protocol)<sup>38)</sup>와 미디어(음성통화)를 처리하는 RTP(Real Time Protocol)<sup>39)</sup>로 구분된다. VoIP사업자는 물리적인 네

38) SIP는 통화 연결 및 종료를 위한 신호처리(발/착신 번호 전달, IP 주소 전달 등)를 담당하며 호처리 시스템을 거쳐 전달

트위크 위에서 제어계층의 접속(만)을 담당하며, 실제로 데이터가 흐르는 네트워크 전송계층의 접속은 ISP의 상호접속을 통해 완성된다.

호처리 시스템(Softswitch/SIP server/Gatekeeper)은 인터넷전화망에서 PSTN의 교환기와 같은 역할을 수행하며, 가입자관리, 번호 분석 및 라우팅, 각종 시스템과의 연동, 가입자 부가서비스 제공, 과금을 위한 CDR(Call Detail Record) 생성 기능 등을 제공한다.

게이트웨이(Trunk Gateway) 시스템은 VoIP 망과 유/무선 전화망을 연결하고 시그널링 게이트웨이는 타망(PSTN, 3G 등)과 IP망의 신호메시지를 전달한다. 미디어 게이트웨이는 VoIP와 타망에서의 미디어 형태를 각 망에 맞도록 변환한다. 가입 회원간에만 통화를 제공하는 경우(예: 바이버)에는 게이트웨이 시스템이 필요 없다.

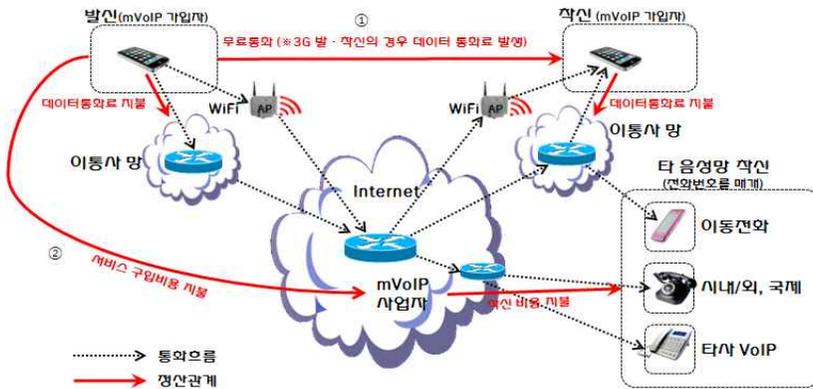
(m)VoIP UX는 (m)VoIP이 어떻게 구현될지에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요소로 구성되며, 소프트웨어 중 코덱, 음성엔진이 핵심이다. 코덱은 아날로그/디지털 신호를 변환하는 소프트웨어로 사업자별로 대역폭의 효율적 이용을 위해 사용하며 이에 따라 통화 품질, CPU 부하량 및 데이터 소모량에 영향을 미친다. PSTN의 경우, 64kbps를 기준으로 한 G.711하나만 존재하지만, VoIP의 경우 대역폭에 따라 압축비가 다른 여러 가지의 코덱을 동시에 이용하면서 통화가 이루어지기 전에 협상(negotiation)과정을 거쳐서 선정한다. 어떠한 음성엔진은 IP 기반의 음성 또는 영상서비스가 일정 수준의 품질을 유지하도록 패킷 손실 및 지터 등을 보정하는 기능을 수행한다.

mVoIP 호 흐름 및 그에 따른 정산 관계는 다음 [그림 4-2]와 같이 나타낼 수 있다. 그림에서 보는 바와 같이 망간 게이트웨이를 통과하는 시점에서 상호접속 정산에 대한 필요가 발생하게 됨을 알 수 있다.

---

39) RTP는 실시간 데이터(오디오, 비디오)를 전송하는 애플리케이션 지원을 위한 프로토콜로 단대단 전송되며, 만일 두 가입자가 각각 다른 VoIP서비스 사업자에 가입하여 통화를 하는 경우 패킷화된 음성 콘텐츠는 각 ISP의 백본 네트워크 상호접속을 통해 착신이 완성

[그림 4-2] mVoIP 호 흐름 및 정산 관계



나. 이동통신시장 및 이용자 편익에 미치는 영향

mVoIP은 이동전화와 높은 대체성을 지님에 따라, 기존 이동전화 음성매출을 크게 잠식할 수 있는 잠재력을 지니고 있다. 특히 3rd party mVoIP은 MNO와의 직접적인 거래관계 없이 mVoIP를 제공함에 따라 MNO의 음성매출 감소 위험 증가 및 차세대 망 투자 여력 저해 논란을 발생시키고 있다.

다른 한편으로는 스마트폰 애플리케이션 형태로 제공되는 무료 mVoIP 서비스를 통해 통신비 절감 및 경쟁 활성화 유도가 가능하다. 데이터 잔여량이 많은 정액제 가입자가 데이터 서비스를 음성 서비스로 전환하여 이용할 경우, 이용자 측면의 음성 요금 절감효과가 존재하며, 저가의 정액제 가입 유인이 증가할 수 있다. mVoIP 이용 확산에 따라 MNO가 무료통화를 확대하거나 전략적으로 요금을 인하하는 등의 경쟁 촉발 기대가 가능하다.

음성은 SNS와 함께 이용자 니즈가 높은 서비스이며, mVoIP 확산은 모바일 인터넷 플랫폼의 경쟁력 제고에도 기여할 수 있다. 다만, mVoIP이 인터넷사업자의 서비스 포트폴리오를 구성하는 하나의 서비스에 지나지 않음에 따라 mVoIP 확산이 인터넷 산업의 성장에 얼마만큼의 영향을 미칠 것인지는 불확실하다.

다. mVoIP 시장 전망

Ovum은 전 세계 음성 매출이 '10년 6,580억 달러에서 '15년 6,530억 달러로 감소하고, 데이터 매출은 '10년 2,422억 달러에서 '15년 3,747억 달러로 증가할 것으로 전망하고 있다.

중장기적으로 스마트폰 이용 증가 및 모바일 인터넷 활성화에 따른 데이터 트래픽 확대로 현재 7:3 정도의 음성:데이터 수익구조에 변화가 불가피하다고 보고 있다.

mVoIP 서비스 제공을 위한 진입장벽이 낮음에 따라 향후 mVoIP 시장은 매우 경쟁적인 시장으로 발전할 것으로 전망된다. mVoIP를 통한 통신매출을 획득보다는 인터넷의 양면 시장적 특성에 기인한 가입자 기반 확대 전략으로 무료 mVoIP를 제공하는 사업자가 증가할 것으로 전망된다. 장기적으로는 mVoIP 이용 환경이 점차 개선되면서, mVoIP 확산이 탄력을 받을 것으로 예상된다. Juniper Research(2010)는 전 세계 mVoIP 이용자가 '10년 3,850만 명에서 '15년 4억 5,310만 명으로, 매출은 '10년 9.5억 달러에서 '15년 188.6억 달러로 증가할 것으로 전망하고 있다(각 CAGR 63.7%, 81.8%).

### 3. VoIP에서의 접속규제 동향 및 mVoIP에서의 시사점

#### 가. 접속제공과 접속 이용 사업자 정의

상호접속기준 제3조(정의) 17호에 따르면 “인터넷전화망이라 함은 인터넷 전화역무 제공을 위한 인터넷망(가입자 및 백본망)과 인터넷전화설비로 구성된 통신망을 말한다”라고 규정하고 있다. 인터넷전화제공 역무에 있어서 기간통신사업자와 별정통신사업자의 구분은 인터넷전화망의 보유 정도에 따라 결정하며, 망 보유 정도를 판단할 때 접속점의 설치 정도를 기준으로 채택하고 있다.

기간통신사업자는 인터넷망과 인터넷전화 설비를 보유하고 이를 이용하여 인터넷전화 기간통신역무를 제공하는 사업자로 통상 40~60개가량의 접속점을 보유하고 있으며, 인터넷망을 초고속인터넷역무와 인터넷전화 역무로 회계 분리 의무를 가진다. 반면, 별정1호 사업자는 자체교환설비를 보유하고 기간통신사업자의 전기통신회선설비 등을 이용하여 인터넷전화 역무를 제공하는 사업자로 PSTN접속을 위해 최소 12개 접속점을, 이동망 접속을 위해 최소 1개의 접속점을 보유하여야 한다. 끝으로, 접속점 설치 없이 인터넷전화 역무를 단순재판매 하는 경우는 별정2호로 규정한다.

인터넷전화에서 접속 제공 및 이용사업자는 발신과 착신을 구분하여 정의하고 있다. 즉, 인터넷전화 발신의 경우, 다른 인터넷전화 사업자에게 자신의 인터넷망을 제공한 인터넷전화 사업자를 접속제공사업자로, 다른 인터넷전화사업자의 인터넷망을 이용한 사업자를 접속이용사업자(접속기준 제21조)로 규정하고 있다. 이는 시외 및 국제전화사업자를 일방

적 접속이용사업자로 규정한 것과 유사하다. 즉, 인터넷망을 보유한 인터넷전화사업자를 시내전화 사업자와 같은 개념으로, 인터넷망을 보유하지 않은 인터넷전화 사업자는 시외전화 사업자와 같은 개념으로 정의하는 것이다. 착신의 경우 VoIP호 착신을 위해 인터넷전화설비를 제공한 사업자를 접속제공 사업자로 정의한다.

#### 나. 접속점 및 접속원칙

VoIP접속의 경우, 기간 인터넷전화사업자는 직접접속 원칙을 적용하며, 번호를 부여받은 별정통신사업자도 일정규모의 접속점 구축 의무가 부여된다.

#### 다. 인터넷전화망 접속통화료

인터넷전화 접속통화료는 인터넷망 접속료와 인터넷전화설비 접속통화료로 구분하여 산정한다. 기간 인터넷전화 사업자의 경우 인터넷망 접속료와 인터넷전화설비인 게이트웨이, 게이트키퍼에 대한 착신 접속요율을 규제하며, 별정통신사업자에 대해서는 기본적으로 협상 베이스이지만 같은 룰의 확대적용이 가능하다.

자신의 인터넷망이 아닌 타 인터넷 전화사업자의 인터넷망을 이용한 인터넷전화 사업자는 인터넷망을 제공한 사업자에게 가입자당 일정금액을 인터넷망 접속료로 지불해야 한다. 기간 인터넷전화 사업자는 자사의 가입자가 가입해있는 초고속인터넷망(가입자 및 백본)을 이용하는 대가로 가입자당(포트당) 매월 일정 금액을 지불하는데, 이 때 접속료의 수익주체를 인터넷전화사업자로 규정하고 있다. 한편, 인터넷망 접속료는 인터넷 가입자망 접속료와 백본망 접속료로 구분하여 정산하도록 규정하고 있어 초고속 인터넷접속사업자는 인터넷망 접속료를 받아 그의 일부를 백본망 사업자에게 지불해야한다.

인터넷전화 착신을 위해 제공되는 게이트키퍼, 게이트웨이 대가에 대해 발신측(PSTN, 이동망, 타 인터넷전화 사업자)사업자가 착신측 인터넷전화사업자에게 인터넷전화설비 접속료를 지불한다. 분리된 서비스계층에서의 상호접속은 PSTN 정산체계와 동일하다. 즉, 발신자망 지불(Callers Party's Network Pay, CPNP)원칙에 따라 정산한다.

#### 라. mVoIP에서의 시사점

VoIP의 경우, 음성 통신용 단말으로써 데스크톱은 이용 편이성 측면에서 여러 가지 제약이 많은 탓에, 여전히 음성통신을 주목적으로 하는 전용 단말기와 그에 부여된 번호 체계에 기반하여 이루어지는 통화가 주류를 이루었으며, 이를 이용하여 VoIP 사업자에게 부과

된 전화계망 간 접속점 구축 의무를 부여할 수 있었고, 이를 이용하여 상호접속 체계에 VoIP를 포함시키는 것이 가능했다.

그러나, (m)VoIP는 SIP(Session Initiation Protocol)를 통해서 주로 구현된다. 원칙적으로 SIP는 전화번호 시스템(E.164 등)이 아닌, 일국 정부 차원의 통제가 불가능한 URI(Uniform Resource Identifier)을 식별자로 이용하기 때문에, 전화번호의 필요성을 크게 약화시킨다. 이에 따라, 접속점과 관련 없이 인터넷망을 직접 이용하게 되는 소프트웨어 어플리케이션을 이용한 통화를 현행 접속체계에서 포괄하기는 쉽지 않다. mVoIP에서는 VoIP의 경우와 비교할 때 이용 편의성과 관련된 제약이 대부분 해소되며, 이는 전화번호 체계 도입 필요성을 필연적으로 약화시키게 되므로, mVoIP에서 이와 같은 문제는 더욱 커질 수 있다.

그러나 이 문제는 망 중립성 원칙과 관련하여 고민되어야 하는 문제인 탓에 차후 별도의 연구과제에서 수행하도록 하며, 본 연구에서는 VoLTE 혹은 VoWiBro 번호를 부여받는 경우에 대해서만 고려하도록 한다.

#### 4. 향후 연구 추진방향

가. VoIP과의 정합성을 유지한 바람직한 mVoIP 상호접속 정산시스템

VoIP의 구현이 원리적으로는 mVoIP와 유사하게 세션(session) 계층 위에서 이루어지는 점을 고려하여, 정합성 유지 차원에서 번호를 부여받은 mVoIP 사업자에게 요구되는 상호접속 관련 의무 또한 VoIP와 유사한 형태를 유지하는 것이 적절할 것으로 보인다. 또한, MSN, NateOn 등의 유선 인터넷 환경에서 동작하는 메신저 프로그램과 마찬가지로, 별도의 전화번호 부여가 없는 3rd party S/W에 의한 mVoIP제공은 현재의 접속제도에 포괄하는 것이 쉽지 않기 때문에 추가적인 검토를 필요로 한다.

나. mVoIP호의 망 구분 문제

mVoIP를 이용하는 경우 상황에 따라서 Wi-Fi와 3G/4G망 중 이용 가능한 망을 선택하는 것이 가능하다. 즉, 동일 단말기에서 착신호가 어느 망을 이용할지 선택할 수 있게 된다. 이 경우 접속료 수입 arbitrage를 막고, 효율성 제고를 위해서라도 실제 media path와 상관 없이 접속료는 동일하게 적용되는 것이 적절할 것으로 보인다. 즉, 상호접속 문제는 제어 계층에서만 고려하고, media path단계에서의 연결 문제 및 usage는 상호접속의 고려사항

에서 제외하는 것이 적절할 것으로 보이며, 이는 상호접속료 단순화라는 추세와도 부합하는 것으로 볼 수 있다.

## 제 2 절 MVNO 착신접속료 산정방식 연구

### 1. MVNO 착신접속료 산정방식 연구의 필요성

상호접속 협정체계에 별정사업자가 수용되고, MVNO 제도가 도입됨에 따라 MVNO의 착신접속료 산정방식에 대한 연구가 필요하게 되었다. 특히, 일부 사업자가 완전 MVNO(Full MVNO)<sup>40)</sup>로의 확대를 계획하고 있는 상황에서, 완전 MVNO의 착신접속요율 규제 필요성 및 산정방식 등을 마련할 필요가 있다. 이에 따라, 2010년 12월 방송통신위원회는 전기통신사업법 개정으로 새롭게 상호접속 협정 대상에 포함된 MVNO 등 별정사업자에 대한 접속정책을 추진할 계획을 밝힌바 있다.<sup>41)</sup> 이하에서는 MVNO 착신접속료 산정방식의 연구 배경인 별정사업자의 상호접속체계 수용 및 MVNO 제도 도입 경과를 살펴본다.

#### 가. 별정사업자의 상호접속체계 수용

2000년대 중반부터 소규모 기간통신사업자와 거대 별정통신사업자가 등장함에 따라, 동일시장에서의 기간-별정사업자 간 규제 형평성에 대해 논란이 제기되었다. 이에 따라, 정부는 2010년 3월 전기통신사업법 개정(2010년 9월 시행)을 통해 기간-별정사업자간 규제의 차등을 해소하였다.<sup>42)</sup>

개정 이전 전기통신사업법은 별정사업자가 기간사업자의 설비를 이용하는 경우 이용약관을 적용하도록 하였으나, 2010년 3월 전기통신사업법 개정 시 해당 조항을 삭제하였다. 이에 따라, 별정사업자도 기간사업자와 마찬가지로 개별협정을 통해 상호접속 협정 등을 체결할 수 있게 되었다.

---

40) 완전 MVNO(Full MVNO)란 무선 가입자접속 부분과 같이 최소한의 설비만을 MNO로부터 제공받고, 나머지 부분은 독자적으로 구축하여 MNO와 대등한 수준의 이동통신 서비스를 제공. 직접 상호접속점을 보유하는 사업자를 의미

41) 방송통신위원회(2011), p.2.

42) 2010년 3월 전기통신사업법 개정에 따른 기간-별정사업자간 권리 및 의무는 <부록 3> 참고

〈표 4-1〉 2010년 3월 전기통신사업법 개정 내용

개정전	개정후
제29조(이용약관의 신고 등) ① ... ... ⑤ 별정통신사업자 또는 부가통신사업자가 기간통신사업자의 전기통신회선설비를 이용하는 경우에 그 전기통신회선설비의 이용에 대하여는 제1항의 규정에 의한 이용약관을 적용한다.	제28조(이용약관의 신고 등) ① ... ... ⑤ (조항변경)제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 신고·인가의 절차 및 범위 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

나. MVNO 제도 도입 경과

방송통신위원회는 2010년 3월 이동통신 시장의 경쟁압력 증가를 통한 요금인하와 사회 후생 증대를 유도하기 위해 전기통신사업법 제38조(전기통신서비스의 도매제공)의 제정을 통해 도매제공 제도를 입법화하였다. 이후, 관련 고시 및 가이드라인 등이 제정되어, MVNO 제도 도입 및 활성화를 위한 기반이 마련되었다. 이에 따라, 2011년 7월 현재 13개 MVNO가 등록을 완료하였다.<sup>43)</sup>

□ MVNO 제도 진행 경과

- MVNO 제도도입을 위한 법령 개정
  - 전기통신사업법 개정·시행('10. 9. 23.)
  - 전기통신사업법 시행령 개정·시행('10. 10. 1.)
- 「도매제공의무사업자의 도매제공의무서비스 대상과 도매제공의 조건·절차·방법 및 대가의 산정에 관한 기준(방통위 고시 2010-42호)」 제정('10. 11. 15.)
- SK텔레콤의 도매제공 표준이용약관 신고수리('11. 3. 9.)
- MVNO 조속한 서비스 개시를 위한 지원방안 마련('11. 5. 16.)
- 「도매제공 가이드라인」 제정('10. 7. 20.)

자료: 방송통신위원회(2011), p.1.

2. 주요국의 MVNO 착신접속료 산정방식

일본을 포함한 다수의 국가들은 사업자간 협정을 통해 이동통신 사업자의 착신접속요율

43) MNO의 자회사인 SK텔링크와 케이티스 제외 기준(방송통신위원회(2011), p.3)

을 정하고 있다. 이에 따라, 해당 국가의 MVNO 또한 사업자간 협정을 통해 착신접속요율을 정하고 있는 상황이다.

반면에, 일부 EU 회원국은 EC의 시장획정 권고에 따른 '개별 이동망에서의 음성착신(Market 7)' 시장을 분석하는 과정에서, 완전 MVNO를 해당 시장의 지배적사업자로 지정하여, 비차별 및 투명성, 접속요율 규제 등의 의무를 부과하고 있다. 이하에서는 독일, 스페인 등 MVNO가 활성화된 EU 국가를 중심으로 MVNO 착신접속료 산정방식을 분석한다.

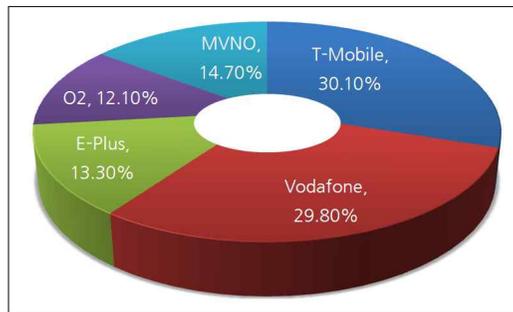
### 가. 독일

#### 1) 이동전화 시장 개요

2010년 말 기준 독일의 인구 1백명당 이동전화 보급률은 131%에 이르며<sup>44)</sup>, T-Mobile, Vodafone, E-Plus, O2 등 4개의 MNO가 존재한다.

통신규제기관인 BNetzA(Bundesnetzagentur)는 MNO에게 도매제공의무를 부과하지 않았지만, MNO와 MVNO간의 상업적인 협정을 통해 도매제공이 이루어지고 있다. 이에 따라, 2010년 9월 현재 103개의 MVNO가 서비스를 제공하고 있으며, 이 중 2개 사업자는 완전 MVNO형태로 서비스를 제공하고 있다.<sup>45)</sup> 2010년 추정매출액 기준으로 주요 MVNO의 이동전화 시장 점유율은 14.7%에 이르러,<sup>46)</sup> MVNO가 활성화된 것으로 나타난다.

[그림 4-3] 독일 이동전화 시장 점유율(2010년 추정매출액 기준)



자료: Vatm(2010), p.22.

44) EC(2011b), p.5.

45) Ovum(2010a), pp.9-15.

46) Vatm(2010a), p.22.

2) 이동전화 음성착신접속시장 규제 동향

2008년부터 시작된 이동전화 음성착신접속시장에 대한 두 번째 시장분석에서 BNetzA는 (i) 시장점유율(자사 착신망에서 100%의 시장점유율), (ii) 대항 구매력의 부재, (iii) 진입 장벽을 고려하여, 4개 MNO와 2개의 완전 MVNO<sup>47)</sup>를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하였다.

이후, 2009년 7월 BNetzA는 지배적사업자로 지정한 MNO와 MVNO에게 비대칭적으로 의무를 부과하는 결정초안을 EC에 통보하였다. 결정초안에서 BNetzA는 MNO에게는 i) 객관적이고 투명한 기준에 기초한 상호접속의무, ii) 설비병설(collocation)의무, iii) 원가에 기반한 접속요율 사전규제 의무를 부과하였으며, 완전MVNO에게는 i) 비차별의무, ii) 투명성의무 및 iii) 접속요율 사후규제 의무를 부과하였다.

〈표 4-2〉 2009년 7월 결정초안에서 BNetzA가 부과한 사업자별 의무

구분	4개 MNO	2개 완전 MVNO
상호접속	○ (객관적이고 투명한 기준에 기초한 상호접속의무)	× (비차별 및 투명성의무만 부과)
설비병설	○	×
접속요율	원가에 기반한 사전규제	사후규제

자료: EC(2009a), p.2.

2009년 7월 결정초안에서 BNetzA가 MNO와 MVNO에게 비대칭적으로 부과한 의무를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, MNO에게는 객관적이고 투명한 기준에 기초한 상호접속의무를 부과한 반면, MVNO에게는 상호접속의무 없이 비차별 및 투명성의무만을 부과하였다. 이는 MVNO에게 부과한 비차별 의무를 통해 상호접속 거부를 방지할 수 있을 것으로 판단하였기 때문이다. 이에 대해, EC는 일반적으로 사업자들은 상호접속을 하려는 유인을 가지고 있지만, 착신시장에서는 상업적인 협정만으로 모든 망에 접속하는 것이 보장되지

47) 2개의 완전 MVNO는 Mobilfunk와 Vistream이며, host MVNO는 모두 3위 사업자인 E-Plus임

않는다고 보았다. 예를 들면, 사업자가 높은 접속요율을 유지하기 위해 또는 특수한 유형의 상호접속을 배제하기 위해 상호접속을 거부할 수 있을 것으로 보았다. 또한, 비차별의 무가 동일한 환경 하에서 동일한 조건으로 적용되기 때문에, 기술변화 등에 따라 환경이 변화되는 경우 접속조건을 동일하게 적용하는데 비차별의무만으로는 불충분한 것으로 보았다. 이 같은 판단 하에, EC는 MVNO에게도 상호접속의무를 부과할 것을 제안하였다.

둘째, MNO에게는 원가에 기반한 접속요율 사전규제 의무를 부과한 반면, MVNO에게는 사후규제 의무만을 부과하였다. 이는 MVNO에게 부과한 비차별 의무를 통해 원가기반의 접속요율 설정이 충분히 보장되고, 접속요율 사후규제를 통해 과도한 접속요율 설정을 방지할 수 있을 것으로 판단하였기 때문이다. 또한, 상대적으로 소규모인 MVNO의 접속요율을 산정하는 경우, 해당 사업자에게 과도한 행정 부담이 초래될 것으로 보았기 때문이다. 이에 대해 EC는 원가기반의 접속요율 설정이 소규모 사업자에게 행정 부담으로 작용할 수 있음을 인정하였다. 하지만, 모든 사업자는 자사의 음성착신접속시장에서 독점이기 때문에 원가를 상회하여 접속요율을 설정하려는 유인이 있음을 언급하며, 상업적인 협정만으로는 이러한 잠재적인 시장 실패에 대응하지 못할 것이라고 판단하였다. 이 같은 판단 하에, EC는 MVNO의 접속요율도 사전규제하도록 BNetzA에게 제안하였다.

### 3) MVNO 착신접속료 산정방식

2011년 BNetzA는 MNO의 접속요율을 산정하기 위해, 각 사업자의 원가에 기초한 LRIC 모형을 이용하였다. LRIC 모형을 이용하여 산정한 분당 접속원가 및 상한으로 설정한 확정 접속요율은 <표 4-3>과 같다. E-Plus를 제외한 3개 MNO는 산정된 분당접속원가와 동일하게 접속요율 상한을 설정하였으나, E-Plus는 벤치마킹을 통해 Vodafone과 동일한 수준으로 접속요율 상한을 설정하였다. BNetzA는 산정된 원가수준에서 E-plus의 접속요율을 설정하는 경우, 낮은 접속요율 설정을 통해 유발되는 편익을 넘어서 사업자간 균등한 경쟁여건의 붕괴가 초래될 것으로 판단하여, Vodafone과 동일한 수준으로 접속요율 상한을 설정하였다.

개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정된 2개의 MVNO는 현재 상업적인 협상을 통해 착신접속요율을 설정하고 있다. 이에 따라, Mobilfunk는 host MNO인 E-Plus와 동일한 접속요율을 적용하는 반면, Vistream은 E-Plus와 O2의 평균 수준에서 접속요율을 적용하고 있다.

〈표 4-3〉 독일 이동사업자별 작신폭속요금

(단위: €cents/분)

구분	T-Mobile	Vodafone	E-Plus	O2
(a)산정된 분당접속원가	3.38	3.36	2.68	3.39
(b)확정 접속요금(상한)	3.38	3.36	3.36	3.39
(b)-(a)	-	-	0.68	-

자료: EC(2011b), p.3.

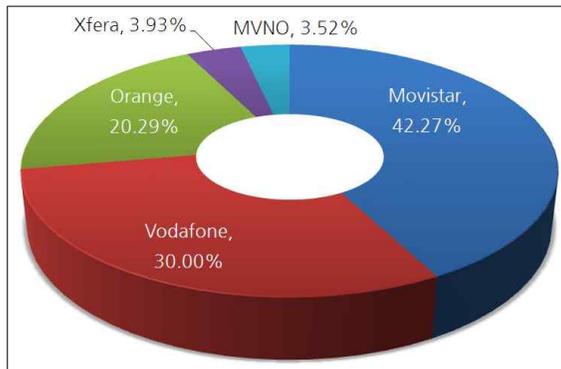
2009년 7월 BNetzA가 제출한 결정초안에 대해, EC는 MVNO의 접속요금도 원가기반으로 사전규제하도록 제안하고, 모든 사업자가 동일한 접속요금 산정방식을 적용해야한다고 언급하였다. 이에 따라, BNetzA는 현재 자문절차를 진행 중에 있으며, 2011년 중에 EC에 결정초안을 제출할 예정이다.

#### 나. 스페인

##### 1) 이동전화 시장 개요<sup>48)</sup>

2010년 말 기준 스페인의 이동전화 가입자 수는 5,437만 명으로 인구 1백명당 보급률은 116.3%에 이른다. Movistar, Vodafone, Orange 등 3개의 2G/3G MNO가 존재하며, 2006년 3G기반의 4번째 이동통신사업자인 Xfera가 시장에 진입하였다.

〔그림 4-4〕 스페인 이동전화 시장 점유율(2010년 말 가입자 기준)



자료: CMT(2011), p.7.

48) EC(2011c) 및 CMT(2011)을 중심으로 정리

2006년 통신규제기관인 CMT(Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones)는 기존 3개 MNO에게 도매제공의무를 부과하였다. 이에 따라, 2009년 7월 현재 20여개의 MVNO가 서비스를 제공하고 있으며, 이 중 9개 사업자는 완전 MVNO형태로 서비스를 제공하고 있다. 2010년 말 기준으로 MVNO의 이동전화 시장 점유율은 3.52%에 이른다.

2) 이동전화 음성착신접속시장 규제 동향

2005년 첫 번째 시장분석에서 CMT는 3개 MNO를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하고, 2006~2008년 동안의 접속요율을 규제하기 위해 glide-path 방식을 적용하였다. 이후, 2006년 신규 MNO인 Xfera가 시장에 진입함에 따라, CMT는 Xfera를 지배적사업자로 지정하고, 2007~2009년 동안의 접속요율 상한을 설정하였다. 또한, CMT는 2007년 완전 MVNO와 host MNO간에 비대칭적인 접속요율 규제를 정당화할 차이점이 없다고 판단하여, 완전 MVNO인 Euskatel에게 host MNO와 동일한 접속요율을 적용하도록 의무화하였다.

2009년 두 번째 시장분석에서 CMT는 (i) 시장점유율(자사 착신망에서 100%의 시장점유율), (ii) 진입장벽, (iii) 대항 구매력 부재를 고려하여, 3개 기존 MNO와 1개 신규 MNO(Xfera) 및 9개의 완전 MVNO를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하였다. CMT가 각 사업자별로 부과한 의무는 <표 4-4>와 같다.

<표 4-4> CMT가 부과한 사업자별 의무

구분	3개 기존 MNO	신규 MNO(Xfera)	9개 완전 MVNO
상호접속	○	○	○
비차별	○	○	○
회계분리	○	×	×
접속요율	원가에 기반한 대칭적인 접속요율 설정(Glide-path)	기존 MNO 접속요율 + $\alpha$ (Glide-path)	Host MNO와 동일한 접속요율 설정(Glide-path)

자료: EC(2008), p.3.

3) MVNO 착신접속료 산정방식

2009년 CMT는 3개 기존 MNO의 접속요율을 산정하기 위해, 현행원가에 기초한 TD-FAC (Top-Down Fully Allocated Costs) 모형을 이용하였다. 당시, CMT는 BU-LRIC 모형을 개발

중에 있었기 때문에, TD-FAC 모형을 이용하여 2009년 10월부터 2011년 10월까지 2년 동안 적용할 접속요율만을 산정하였다.

CMT는 신규 MNO인 Xfera는 2006년 진입 이후 규모의 경계를 달성하지 못했으며, 네트워크 구축 시 할당받은 주파수 대역이 타 사업자 대비 더 많은 비용을 유발한다고 판단하였다. 한편, Xfera에게는 회계분리의무가 부과되지 않았기 때문에, 기존 MNO의 접속요율에 x%를 더해주는 방식을 적용하였다.

MVNO의 접속요율과 관련하여 CMT는 액세스 망을 구축해야하는 후발사업자인 Xfera가 처한 불리한 상황이 완전 MVNO에게도 동일하게 적용되지는 않는다고 보았으며, 완전 MVNO와 host MNO간에 비대칭적인 접속요율 규제를 정당화할 차이점이 없다고 판단하였다. 이에 따라, CMT는 효율적인 사업자에 기초하여 MVNO에게도 3개 기존 MNO와 동일하게 대칭적인 접속요율 규제를 부과하였다.

〈표 4-5〉 스페인 이통사업자별 착신접속요율

구분	~'09. 10	'09. 10~'10. 4	'10. 4~'10. 10	'10. 10~'11. 4	'11. 4~'11. 10
(a) 3개 기존 MNO 9개 완전 MVNO	0.0700	0.0625	0.0550	0.0475	0.0400
(b) 신규 MNO(Xfera)	0.1042	0.0892	0.0751	0.0620	0.0498
(b / a)	148.86%	142.72%	136.61%	130.51%	124.41%

자료: EC(2009b), p.3.

다. 기타 EU 회원국의 MVNO 착신접속료 산정방식

Ovum(2010a)에 따르면 2010년 11월 현재 15개 EU 회원국<sup>49)</sup> 중 오스트리아, 덴마크, 핀란드, 독일, 네덜란드, 스페인, 스웨덴 등 7개 국가가 MVNO를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정한 것으로 나타난다. 이 중 스페인과 네덜란드, 오스트리아는 MVNO의 착신접속요율을 host MNO와 동일하게 설정하도록 하였으며, 스웨덴은 지배적사업자로 지정된 MVNO의 착신접속요율을 순수 장기증분원가모형으로 산정하여 적용할 예정이다.

49) Ovum(2010a)이 분석한 15개 EU 회원국은 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 네덜란드, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 영국임

반면에, 덴마크는 지배적사업자로 지정된 MVNO의 접속요율을 벤치마킹을 통해 설정하도록 하였으며, 핀란드는 지배적사업자로 지정된 MVNO에게 접속요율 규제 의무를 부과하지 않았다.

1) Host MNO와 동일한 접속요율을 적용하는 국가

2010년 네덜란드의 통신규제기관인 OPTA(Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit)는 3개 MNO와 7개 MVNO를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하고, 상호접속 및 투명성, 접속요율 규제 의무를 부과하였다. OPTA는 효율적인 사업자의 순수 장기증분원가에 기초하여 지배적사업자로 지정된 MNO와 MVNO에게 동일한 접속요율 상한을 적용하도록 하였다.

2010년 오스트리아의 통신규제기관인 RTR(Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH)은 2008년 말 MVNO로 시장에 진입한 Mundio Mobile을 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하고, host MNO인 Mobilkom 보다 높은 접속요율을 적용할 수 없도록 하였다.

2) 기타 국가

2010년 9월 스웨덴의 통신규제기관인 PTS(Post-och telestyrelsen)는 5개 MNO와 3개 MVNO를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하였다. 이 중 기존의 지배적사업자인 4개 MNO에게는 상호접속, 접속약관 공개, 회계분리 및 접속요율 규제 의무를 부과한 반면, 2011년 새롭게 지배적사업자로 지정된 1개 MNO와 3개 MVNO에게는 상호접속 및 공정하고 합리적인 접속요율 설정 의무만을 부과하였다. 이와 같이 기존 지배적사업자와 새롭게 지정된 지배적사업자간에 비대칭적으로 의무를 부과함에 따라, PST는 2010년 9월 EC에 제출한 결정초안에서 둘 간에 상이한 접속요율을 적용하도록 하였다. 이에 대해 EC는 객관적인 이유가 없는 한 동일한 원가모형을 적용해야 함을 언급하였다.<sup>50)</sup> 이에 따라, PTS는 2011년 5월 EC에 제출한 수정 결정초안에서 모든 지배적사업자의 접속요율을 효율적인 사업자의 장기증분원가에 기초하여 동일하게 적용하도록 하였다.<sup>51)</sup>

2008년 9월 덴마크의 통신규제기관인 NITA(National IT and Telecom Agency)는 MVNO인 Barablu를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하고, 비차별, 접속

---

50) EC(2010a), p.4.

51) EC(2011a), p.4.

약관 공개, 접속요율 규제 의무를 부과하였다. NITA는 Barablu의 착신접속요율을 스웨덴과 노르웨이, 핀란드의 접속요율을 벤치마킹하여 적용하도록 하였다.

2008년 8월 핀란드의 통신규제기관인 FICORA(Finnish Communications Regulatory Authority)는 MVNO인 TDC를 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하고, 상호접속 및 접속약관 공개, 비차별 의무를 부과하였으나, 접속요율 규제 의무는 부과하지 않았다. 이는 음성착신과 같은 상호접속서비스에 비합리적인 요금을 설정하지 못하도록 통신법이 규정함에 따라, TDC의 접속요율을 규제할 필요가 없다고 판단하였기 때문이다.

### 3. 주요국 MVNO 착신접속료 산정방식의 시사점

지금까지 살펴본 주요국 MVNO 착신접속료 산정방식의 추세를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 유럽을 중심으로 MNO와 동일하게 개별망에서의 음성착신접속시장에서 완전 MVNO도 지배적사업자로 지정하는 추세를 보이고 있다. 각 국의 규제기관은 자사 착신망에서의 100% 시장점유율, 대항 구매력의 부재, 진입장벽 등을 고려하여, MNO와 동일하게 MVNO도 개별망에서의 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하고 있다.

둘째, 주요국들은 MNO와 MVNO를 동일하게 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정하였지만, MVNO가 상대적으로 소규모인 상황과 행정 부담 등을 줄이기 위해 상호접속과 관련한 의무는 비대칭적으로 부과하고 있다. 예를 들면, 스페인과 스웨덴은 MNO에게 회계분리 의무를 부과한 반면, MVNO에게는 회계분리 의무를 부과하지 않았다.

셋째, MVNO를 음성착신접속시장의 지배적사업자로 지정한 다수의 주요국은 MVNO의 접속요율을 host MNO와 동일하게 설정하도록 하고 있다. 이는 효율적인 사업자에 기초하여 접속요율을 대칭적으로 설정하도록 하는 EC의 권고를 따르기 위함인 것으로 보인다. EC는 비대칭적인 접속요율 규제를 정당화할 객관적인 이유가 없는 한 모든 사업자에게 동일한 원가모형을 적용하도록 권고하고 있다. 또한, EC는 후발 MNO의 경우 규모의 경제를 달성하지 못하고 액세스 망을 구축해야하는 만큼 객관적으로 불리한 상황이 일시적으로 인정될 수 있지만, MVNO에게는 이러한 상황이 적용되지 않는다고 판단하고 있다.

# 제5장 기타 상호접속 관련제도 개선방안

## 제1절 접속료 산정방식 관련 이슈

### 1. 기준점 설정방식

x연도와 x+1연도의 접속요율은 회계적 장기증분원가 모형에 의한 x-2연도(기준연도)의 원가로 산정한 접속요율을 기준으로, 공학적 장기증분원가 모형에 의한 x-1부터 5개년의 평균변화율을 기율기로 적용하여 산정한다. 여기서, 회계적 장기증분원가 모형으로 산정한 기준연도의 접속요율과 과거에 결정한 확정 접속요율간 차이가 발생하여 예측가능성이 저하된다는 의견이 제기되고 있다.

예를 들면, LGU+는 사업자의 투자패턴, 투자시기 등 차이에 따른 원가변동성, 투자와 무관한 가입자선로 원가 지속 상승 등의 문제점을 감안할 때, 회계적 장기증분원가의 기준점 활용에 한계가 있음을 지적하였다. 이에 따라, 예측가능하고 안정적인 접속료 정책 유도 차원에서 현행 접속료를 기준점으로 활용하는 등 대안에 대해 검토할 필요가 있다는 의견을 제시하였다.<sup>52)</sup>

영국 Ofcom의 접속요율 산정방식을 살펴보면, 확정 접속요율을 기준점으로, 공학적 장기증분원가 모형으로 산정한 최종연도의 접속요율을 목표점으로 하며, "RPI+x"를 기율기로 적용하여 각 연도의 접속요율 상한을 설정한다.

□ 영국 Ofcom의 당해연도 접속요율 상한  
= 전년도 상한 × (1 + RPI + X)

\* RPI: Retail Price Index

\* X: 목표점에 근접시키기 위한 변화율(접속요율 인하시 음수, '11~15년 -37.4%)

52) LGU+ 제출자료(2011. 11. 16)

영국 Ofcom 또한 공학적 장기증분원가 모형으로 산정한 시작연도의 접속요율과 확정 접속요율 간 차이가 발생한다. 예를 들면, 2010/11년도 확정 접속요율 상한은 4.180ppm이었으나, 공학적 장기증분원가로 산정한 접속요율은 2.1077ppm 수준이다.<sup>53)</sup>

기준점, 기술기, 목표점을 산정하기 위한 대안을 검토하고, 주요국 사례와 같이 목표점만을 산정하는 경우, 목표점을 산정하는데 적합한 모형 및 기술기 산정 대안을 도출할 필요가 있을 것으로 보인다.

## 2. 유선 가입자선로 및 이동 커버리지성 비용

### 가. 유선 가입자선로

2010~2011년 접속요율 결정시 유선전화 접속료는 동축케이블(가입자선로) 가격상승과 통화량 감소 등 투자와 무관하게 상승한 비용을 접속료에서 제외하였으며, 유선전화 가입자망의 차세대통신망(FTTx)으로의 전환을 유도하기 위해 FTTx 구축에 인센티브를 부여하여 접속료를 산정하였다.

이에 대해, SKT는 유선 통화량 감소에 따라 투자와 무관하게 원가가 상승할 수밖에 없는 가입자선로 원가를 제외하는 방안에 대한 검토가 필요하다는 의견을 제시하였다. 이와 유사하게, LGU+ 또한 접속원가에서 투자와 무관하게 상승하는 원가를 제외하고, 차세대망으로의 전환 유인 제고가 가능한 방향으로 가입자선로 원가를 산정할 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 반면에, 삼성SDS는 2010년 시내전화 접속요율 산정시 유선전화 가입자망에 대해 FTTx 구축 인센티브를 제공하였으나, 시내전화 가입자선로 원가에 대해 접속이용 사업자에 의해 실제로 유발된 비용만을 부담할 수 있도록 원가 범위를 검토할 필요가 있다는 의견을 제시하였다.

### 나. 이동 커버리지성 비용

유선의 가입자선로 비용과 유사한 이동 커버리지성 비용에 대해서도 검토가 필요하다는 의견이 제기되고 있다. KT는 유무선에 대해 동일한 원칙을 적용하기 위해, 유선 가입자선

---

53) LRIC+로 산정한 2010/11년 접속요율은 2.1077ppm이며, 순수 LRIC로 산정한 접속요율은 0.8894ppm

로 원가 산정 검토 시 이동망 커버리지성 원가 등에 대해서도 함께 검토할 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 삼성SDS 또한 이동 커버리지성 비용에 대해 이동망 진화에 따라 공통, 중복적으로 사용할 수 있는 공통 설비에 대한 배부 원칙과 시내전화의 가입자선로기능 유사설비의 개념을 재정립 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 특히, 이동망 진화는 접속의 대상인 음성이 아닌 데이터에 기인하기 때문에, 적정 접속원가 범위를 정립할 필요가 있는 것으로 보았다.

### 3. 투자보수율

기존에는 KT와 SK텔레콤의 투자보수율을 산정한 후, 이를 유선사업자와 이동사업자의 대표 투자보수율로 적용하였다. 2009년 6월 KT와 KTF가 합병하고, 2010년 1월 LG 통신 계열 3사간 합병이 이루어지면서, 유무선서비스를 함께 제공하는 통합사업자가 등장하게 되었다. 이에 따라, 유무선 통합사업자의 투자보수율을 어떻게 산정해야 하는가에 대한 검토가 필요하다.

이에 대해, LGU+는 유무선 합병여부, 유무선 서비스 비중 등 사업자별 차이를 감안할 때, 현행의 대표 투자보수율 적용방식에 한계가 존재하기 때문에, 사업자 개별성이 보다 적절하게 반영 가능한 방향으로 투자보수율을 산정하고 적용하는 방안을 검토할 필요가 있다는 의견을 제시하였다.

### 4. 신규 서비스에 대한 투자

이동전화 접속요금 산정시, 2006~2009년에는 2G 모형을 기초로 3G 투자비의 일부를 접속 원가에 포함시킨바 있다. 또한, 2010~2011년에는 유선전화 가입자망의 차세대통신망(FTTx)으로의 전환을 유도하기 위해, 공학적 장기증분원가 모형에 FTTx 등 통신망 기술발전을 반영하여 FTTx 구축에 인센티브를 부여한 접속료를 산정한 바 있다.

이에 대해, 삼성SDS는 접속이용사업자의 트래픽에 기인한 투자가 아닌 사업자의 자체적인 망 진화에 따른 투자비는 접속원가 범위에서 배제하는 것이 타당하다는 의견을 제시하였다. 신규 통신망 투자비를 인정하는 경우, 접속제공사업자의 신규 통신망 구축비용을 접속이용사업자가 보조하는 것으로 보았다.

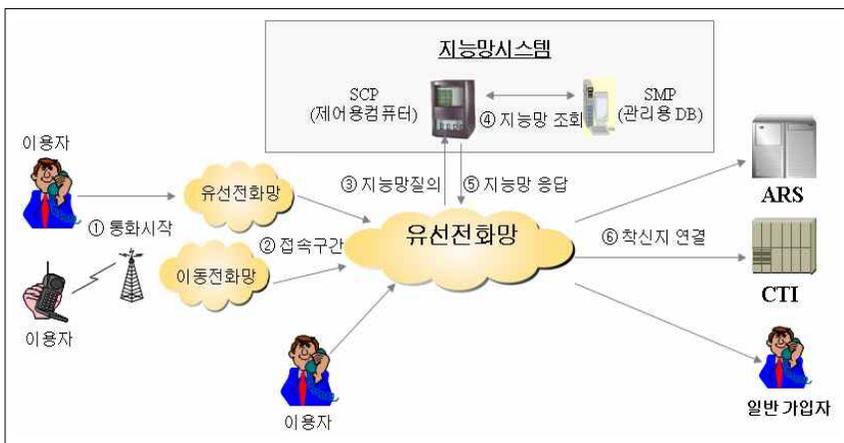
## 제 2 절 전화부가서비스

### 1. 전화부가서비스 정의 및 종류

전화부가서비스란 음성전화통신망(PSTN)과 지능망(Intelligent Network)이 결합하여 기업 등 특정 소비자의 특정한 수요를 충족시켜 주는 서비스를 의미한다. 전화부가서비스를 이용하고자 하는 자는 해당 전화부가서비스의 식별번호를 눌러서 이용하게 되는데, 이 때 자신이 가입하고 있는 유무선망의 가입자망을 이용하게 된다. 전화부가서비스는 모두 유선망에서 제공되는데, 유선망 가입자뿐 아니라 일부는 이동망 가입자도 이용할 수 있다. 유무선망사업자는 자사 가입자가 발신한 전화부가서비스호를 지능망을 통해 식별한 후 이를 해당 전화부가서비스 사업자에게 전달함으로써 부가서비스가 제공될 수 있도록 한다. 이때, 전화부가서비스는 가입자망을 보유한 유선망 사업자가 제공할 수도 있고, 망보유 사업자와 별도의 전화부가서비스 사업자가 가입자망을 기존 유무선망을 이용하되, 상호접속을 통해 부가서비스를 제공할 수도 있다.

전화부가서비스는 다양한 형태로 제공되고 있는데 정의 및 구체적인 종류는「전기통신사업 회계분리기준」과「전기통신설비의 상호접속기준」에서 규정하고 있다. 「전기통신사업 회계분리기준」 제3조(세부역무의 정의)는 전화부가서비스를 전송역무의 세부역무로서, 지

[그림 5-1] 전화부가서비스 구성도



능망설비 또는 별도의 시스템을 통하여 제공되는 서비스로 전기통신번호관리세칙 제8조 제3항, 제9조 및 제11조에 의하여 식별번호를 부여받은 서비스라고 규정하고 있다. 또한 전화부가서비스를 시내/시외/국제/공중전화부가서비스로 구분하여 회계 처리하도록 규정하였다. 착신자가 발신자와 동일한 통화권역 내에 있으면 시내전화부가서비스이고, 통화권역이 상이하면 시외전화부가서비스이며, 국제 전화부가서비스는 지능망을 경유한 통화호가 국제전화 관문국을 거쳐 해외로 착신된 부가서비스를 의미한다.

한편, 「전기통신설비의 상호접속기준」 제35조는 상호접속을 통하여 제공되는 전화부가서비스를 <표 5-1>와 같이 구체적으로 규정하고 있다.

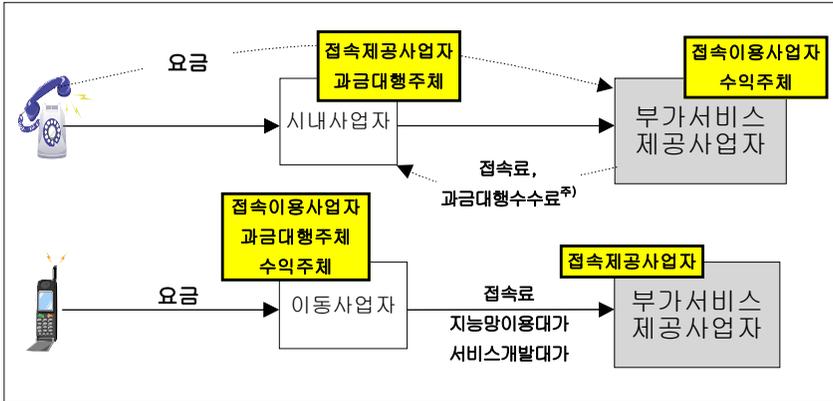
<표 5-1> 전화부가서비스의 종류 및 식별번호

구 분		번 호
호 전환 서비스	전국대표번호서비스	1544, 1566, 1588 등
	개인번호서비스	0502, 0505, 0506 등
	카드계열서비스	161, 162, 082-15, 082-16 등
수신자요금부담 서비스		080, 1541, 082-17, 1595 등
정보제공 서비스		060 등

호 전환서비스에는 전국대표번호서비스, 개인번호서비스 및 카드서비스가 있다. 전국대표번호서비스는 발신자가 지역번호와 없이 대표번호로 전화를 걸면 미리 지정된 전화번호로 자동 연결하여 주는 서비스이다. 개인번호서비스는 발신자가 개인번호에 전화를 걸면 수신자가 미리 정한 착신번호 순서대로 자동으로 연결하여 주는 서비스이다. 카드서비스는 선불카드서비스와 후불카드서비스로 구분될 수 있다. 카드에 의한 통화는 모든 전화기에서 특수번호를 사용하여 사용할 수 있으며, 통화료는 카드를 발행한 서비스제공사업자가 결정하고 발신사업자와 착신사업자에게 접속통화료를 지불한다.

수신자요금부담서비스에는 080서비스와 착신자요금부담서비스가 있다. 080서비스는 고객의 주문, 예약, 상담시 고객의 전화요금을 기업이 대신 부담하는 서비스이다. 착신자요금부담서비스는 발신자인 서비스 이용자가 특정한 번호를 이용하여 착신자에게 통화료를 부담하게 하는 서비스이다. 전화정보서비스는 전화를 통해 각종 생활정보를 손쉽게 얻을 수 있는 서비스이다.

[그림 5-2] 전화부가서비스 정산현황



주: 실제 정산과정은 발신측 사업자가 과금대행 이후 접속료 및 과금대행수수료를 제외하고 전화부가서비스 제공사업자에게 지불함

## 2. 전화부가서비스 경과

가. 상호접속기준에 전화부가서비스 조항 신설(2000년)

1999년 이후 시외전화사업자인 데이콤(현 LGU+)과 온세통신(현 온세텔레콤)이 시내전화부가서비스, 시내전화사업자인 하나로통신(현 SK브로드밴드)이 시외전화부가서비스를 허가 받으면서 전화부가서비스 관련 조항이 2000년에 「전기통신설비의 상호접속기준」에 신설되었다. 가입자망을 보유하고 있지 않은 전화부가서비스 사업자의 경우, 가입자망 등에 대한 상호접속이 필수적이며 이에 따라 망보유 사업자와 접속제공 및 접속이용간의 관계 정립, 접속제공 대가 등에 대한 정산이슈가 대두되었다.

「전기통신설비의 상호접속기준」에 신설된 제35조는 전화부가서비스 접속이용/제공 관계에 있어 전화부가서비스의 접속이용사업자는 상호접속기준 제21조에도 불구하고 전화부가서비스를 제공하는 사업자로 정하였으며(개발자 과금), 허가받은 의무에 한한다는 단서조항을 추가하였다. 이 규정에 따라 전화부가서비스 제공사업자가 유선전화 가입자를 대상으로 부가서비스를 제공하는 경우, 즉 가입자가 유선망에서 발신하는 경우, 유선망 사업자가 접속제공 사업자가 되고 전화부가서비스 제공사업자가 접속이용사업자 및 수익주체가 된다. 그러나 이동전화 가입자가 부가서비스를 이용하는 경우, 즉 가입자가 이동망에서 발신하는 경우, 전화부가서비스 제공사업자는 허가받은 의무가 아니기 때문에 단서 조

항에 따라 전화부가서비스 제공사업자 접속제공사업자가 되고 이동망 사업자가 접속이용사업자 및 수익주체가 된다.

전화부가서비스의 과금대행에 관해서는 가입자를 가진 사업자에 대해서 전화부가서비스의 요금회수대행 의무를 부과하였다. 아울러 과금된 금액의 5~10% 범위내에서 사업자간 협의를 통해 요금대행수수료를 정하도록 하였다.

〈표 5-2〉 전화부가서비스의 상호접속정산구조 및 요금수익주체 비교

서비스		구분	상호접속기준
전국대표/ 개인번호 서비스	유선발신	접속제공사업자	발신망 유선사업자
		접속이용사업자	부가서비스 제공사업자
		수익주체	부가서비스 제공사업자
	이동발신	접속제공사업자	부가서비스 제공사업자
		접속이용사업자	발신망 이동사업자
		수익주체	발신망 이동사업자
카드서비스		접속제공사업자	발신망 유선사업자
		접속이용사업자	전화부가서비스 제공사업자
		수익주체	전화부가서비스 제공사업자
080서비스/ 착신자요금부담 서비스		접속제공사업자	발신망 유선사업자
		접속이용사업자	부가서비스 제공사업자
		수익주체	부가서비스 제공사업자
전화정보서 비스	유선발신	접속제공사업자	발신망 유선사업자
		접속이용사업자	부가서비스 제공사업자
		수익주체	부가서비스 제공사업자
	이동발신	접속제공사업자	부가서비스 제공사업자
		접속이용사업자	발신망 이동사업자
		수익주체	발신망 이동사업자

나. 유선사업자들의 ML호에 대한 적용확대 요구

상호접속기준의 전화부가서비스 조항은 앞서 언급한 바와 같이 유선전화사업자간에만 적용되고 있어, 그 후 유선사업자들은 전화부가서비스에 대한 개발자과금방식 도입의 취지를 살리기 위해서는 유선과 이동간에도 적용됨이 타당하다고 주장하고 있다. 이에 대해

이동전화사업자들은 허가받은 역무의 범위를 넘어서는 과도한 요구로 원칙적으로 수용할 수 없다는 입장을 표명하고 있다. 유선과 이동간(주로 ML호가 대상) 적용이 어려운 이주는 유선사업자가 허가받은 주파수 활용역무가 없어 개발자 과금방식 도입의 가장 큰 장애요인으로 작용하고 있는 것으로 보인다.

### 3. 전화부가서비스 주요 이슈 및 사업자 의견

#### 가. 과금주체

전화부가서비스 과금주체에 대한 사업자별 의견은 <표 5-3>와 같다.

<표 5-3> 전화부가서비스 과금주체 관련 사업자 의견

구분	사업자 의견
KT	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유·무선이 통합, 융합 경쟁환경하에서 발신매체와 관계없이 수익주체를 동일하게 하는 것이 기술/경쟁중립성에 적합               <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 발신측 사업자가 수익주체가 맞다면 유·무선 모두 발신측 사업자를 수익주체로 하거나, 서비스개발자가 수익주체가 맞다면 유·무선 발신 모두 서비스개발자를 수익주체로 하는 것이 일관적임</li> </ul> </li> <li>○ 이동발신에 대한 개발대가 지불이 축소·폐지 된다면 유선발신도 수익주체를 발신 측으로 하는 것이 논리적으로 합당함               <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 이동발신개발대가 지불은 이동발신도 유선발신과 동일하게 서비스개발자를 수익주체로 인정할 결과임</li> <li>－ 이를 축소·폐지한다는것은 전화부가서비스 수익주체가 발신 측이 맞다는 것을 인정하는 것과 다를 바 없음</li> </ul> </li> <li>○ 만일, 유선발신 수익주체를 발신 측으로 일원화 하지 않을 경우, 이동발신수익주체를 서비스 개발자로 일원화하거나 개발대가를 인상하여야 할 것임</li> </ul>
LGU+	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서비스제공사업자간 경쟁이 유선발신 시장에 한정되어 이동발신 시장에 대한 경쟁효익이 구현되지 않고 있어 이동전화 발신 시장에 대한 경쟁확대 필요               <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 최근 선택권 확대, 요금인하 측면에서 전국대표 번호이동 도입을 검토중인바, 이동전화 발신 시장까지 경쟁효익 확대를 위한 수익주체 변경 등 병행 검토 필요</li> </ul> </li> <li>○ 수익주체 규정, 개발대가 수준 복원(9원) 등 기존의 서비스 개발 유인정책은 일관성 있게 유지할 필요가 있음</li> <li>○ 수익주체 변경시 경쟁효익이 큰 이동발신 부가서비스에 대한 선별적 수익주체 변경(콜렉트콜)이 필요</li> </ul>
은세	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전국대표번호 번호이동성 도입을 위해서는 과금주체 변경 검토가 우선 필요함               <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 이용자에게 요금인하 편익을 제공하기 위해서는 경쟁을 통한 요금인하 유도가 바람직함</li> </ul> </li> </ul>

나. 기타 이슈

부가서비스 접속료, 수수료 등에 대한 사업자별 의견은 <표 5-4>와 같다.

<표 5-4> 기타 전화부가서비스 관련 사업자 의견

구분	사업자 의견
SKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지능망설비 접속료에 대하여 '99년 SKT와 KT간 분당 9원으로 합의한 이후 13년간 유지하여 왔음</li> <li>- SKT는 원가 인하요인을 감안하여 지능망설비 접속료 인하를 요청하였으나, 유선사들이 반대하고 있음</li> <li>- '00→'09년간 통화량이 1,460% 증가하여, 지능망설비 원가는 2원 이하로 추정되는 데 비해 분당 9원은 유무선 교환기 접속료와 비교해도 과다하게 높음</li> <li>- 따라서 접속료 산정대상에 지능망설비를 포함하고 접속료 산정을 위한 지능망설비 원가검증을 검토할 필요가 있음</li> <li>○ '06 접속료 결정시, 이동전화사업자가 전화부가서비스 착신호에 대해 추가대가 분당 9원을 지불키로 합의</li> <li>- 이 추가대가는 '08년 접속료 결정시 8.5원으로 인하, '10년 접속료 결정시 '10년 5원, '11년 4원으로 인하되었음</li> <li>- 한편, 이동사의 추가대가 지급 이후, 접속료를 편취하고자 하는 불편법 행위 발생하고 있으며, 추가대가 인하에도 불구하고 다양한 불편적 행위가 계속됨</li> <li>※ 유령콜 등 유선-별정 공모를 통한 다량 통화유발 사례가 빈발하고, 전국대표번호를 통한 별정통신사업자의 국제전화 제공</li> <li>- 따라서 '12년부터 추가대가 폐지 검토</li> </ul>
LGU+	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유무선 대체의 지속, 접속료 감면/서비스개발대가 축소 등 수익구조 악화로 서비스 확대 유인 저하되고 있어 전화부가서비스 개발 및 활성화에 대한 유인 제고가 필요</li> <li>○ 상호접속기준상 회수대행수수료는 과금액의 5~10% 범위내로 규정되었으나 실제 사업자간에는 미수분 반영 등으로 과금액의 15%를 회수대행수수료로 부담하고 있는 반면,</li> <li>- 자동이체, E-mail/SMS 청구 일반화 등으로 실제 회수대행 소요 비용은 과거보다 크게 줄어들었음</li> <li>- 상호접속기준상의 회수대행수수료를 과금액의 5% 범위내로 인하할 필요가 있음</li> </ul>
은세	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 역무통합에 따라 고시의 “허가받은 역무범위에 한함” 관련 해석이 모호함</li> <li>○ 통신서비스의 질적 향상을 위한 생활밀착형 전화부가서비스의 신규 개발을 위해 투자유인정책이 필요함(개발과 투자를 유선사업자가 하고 있음)</li> </ul>

## 제6장 결론 및 시사점

우리나라의 전화계망 상호접속제도는 2년마다 새로이 정해지고 있으며 2000년 이후 유무선망 모두 원가기반으로 접속료가 정해지고 있으며 2004년부터 장기증분원가에 의해 접속료율이 산정되고 있다. 이는 EU, 일본 등 주요국의 전화계망 상호접속제도 동향과 유사하며 특히 이동망 접속료율은 지속적으로 인하되어 왔다.

최근 통신서비스의 중심이 음성 → 데이터/IP, 고정 → 모바일로 급격히 전환되고 있으며, 특히 스마트폰이 대중적으로 보급되면서 모바일인터넷 이용이 확산됨에 따라 이를 반영한 상호접속정책 마련이 필요하게 되었다. 특히 기존 서킷망 기반인 음성전화(PSTN)에서 점차 유선 VoIP, 이메일, SMS, 메신저 등 다양한 IP 기반의 통신서비스로 대체되는 추세로 이에 적합한 접속원가 및 정산체계 연구가 필요하다. 또한, 스마트폰의 활성화로 mVoIP 서비스가 확산됨에 따라 IP망에 대한 접속요율 산정 및 정산체계를 분석할 필요성이 증가하고 있다.

이러한 상황 하에 영국을 중심으로 유럽에서는 이동망 접속료 산정에 순수 LRIC 모형이 적용되고 있는 추세이다. 기존의 LRIC+ 모형이 공통비와 발신 및 망내통화 비용까지 포함한 개념인데 반해 순수 LRIC 모형에서는 타사업자에 대한 착신서비스 제공을 위한 증분비용만이 접속원가에 포함되어 접속료가 대폭 낮아지게 되므로, 이러한 순수 LRIC 모형 도입에 따른 파급효과의 분석이 필요하다. 아울러 이동망 접속료뿐만 아니라 유선망 접속료와의 관계를 규명할 필요가 있다.

또한 국내 접속료 산정에 있어 기존 회계적(Top-Down) LRIC 모형에서의 문제점으로 지적되고 있는 기준점과 과거 접속료율의 문제점에 대하여도 대안을 제시하여 향후 접속료 산정에 있어서의 논란을 해소할 필요가 있다. 그 외에 오랜 동안 지속되어 온 전화부가서비스 제공주체 및 대가를 둘러싼 사업자간 이견에 대한 분석과, MVNO를 비롯한 별정통신사업자들을 상호접속체계 내에 수용하는 방안에도 연구할 필요가 있다.

본 연구는 장기적인 이슈로서 순수 LRIC 모형과 mVoIP 접속이슈에 대하여 연구하고 있으며 단기적인 이슈로서 기존 회계적 LRIC 모형에 대한 대안, 전화부가서비스 및 별정사

업자의 상호접속제도 내 수용에 대한 이슈를 검토하였다.

첫째, 순수 LRIC 모형에 대한 연구를 진행하였다. 순수 LRIC에 기반한 접속요율은 기존의 LRIC+ 방식에 의해 산정된 접속료율보다 매우 낮은 수준으로, 이동망 사업자의 수입이 크게 감소하게 되어 이동전화요금의 인상요인이 될 가능성이 높으며, 특히 접속료의 영향이 큰 종량요금 비중이 높은 소량이용자의 요금이 인상될 가능성이 높다. 한편 유선전화요금경쟁을 통해 LM요금이 인하될 가능성도 있어 전체적인 이용자 후생에 대해서는 면밀한 검토가 필요하다.

순수 LRIC 비용은 LRIC+ 비용에서 발신 및 망내통화를 위해 필요한 비용을 제외한 비용으로서 기존의 LRIC+ 모형 산정을 위한 모듈들이 그대로 사용될 수 있으며 추가적으로 발신 및 망내통화를 위한 망을 설계하여야 한다. 본 연구에서는 순수 장기증분원가에 기반한 접속요율 산정방안을 모듈별로 제시하고 Ofcom 모형상의 순수 LIRC와 LRIC+의 차이점을 규명하고 있다.

둘째, 신규 융합서비스 접속체계 및 정산방식 연구에서는 mVoIP 접속료가 기본적으로는 유선 VoIP 접속제도와 일관성을 유지할 필요성을 제시하고 있다. MVNO 착신접속료 산정방식은 아직까지는 국내에 적용할 단계는 아니지만 Full MVNO의 출현에 대비하여 외국의 사례를 자세히 분석하고 있다.

셋째, 기준점 설정방식으로는 기존에 정해진 접속료율을 사용하는 방안을 중심으로 제시하고 있으며, 유선 가입자선로 및 이동 커버리지성 비용에 대하여는 순수 LRIC 모형연구와 병행할 것을 제시하고 있다. 또한, 투자보수율은 유·무선 부문 합병에 따라 새로운 방식으로 산정할 필요성을 제시하고 있다. 전화부가서비스를 둘러싼 이슈들에 대하여는 시장추이 및 서비스개발의 추이를 살펴본 후 후발사업자에 관한 정책에 초점을 맞추어 정해야 할 것이다.

본 연구는 2012~2013년도 접속료 산정을 위한 음성 접속료 및 유·무선 대칭접속료 산정에 대한 시사점을 제공함으로써, 정부의 합리적 접속료 정책 제도 개선에 시사점을 제시할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 신규서비스의 정산체계 합리성을 검토하여 향후 접속료 정책의 이론적, 실증적 논거를 확보하는 기반 연구로 활용될 것으로 기대한다.

# 참 고 문 헌

## 국내 문헌

- 김희수의 (2010), 『통신환경 변화에 따른 상호접속 대가산정 모형 및 정책방향 연구』, 정보통신정책연구원 정책연구 10-10, 2010. 11.
- 방송통신위원회 (2011), “보도자료: 방통위, 도매제공 가이드라인 제정”, 2011. 7. 20.
- 방송통신위원회 (2010), “보도자료: 2010-2011년도 유·무선 전화망 접속료 의결”, 2010. 12. 28.
- KISDI(2011) 설문조사, 모바일 인터넷전화(mVoIP) 수용도 조사. 2011. 9

## 해외 문헌

- Analysys Mason(2011), “Draft standard terms determination analysis”, 2011. 2. 4.
- CMT(2011), “Monthly Report: December-2010”, 2011.
- EC(2011c), “Report on telecom regulatory developments in Spain”, 2011.
- \_\_(2011b), “Report on telecom regulatory developments in Germany”, 2011.
- \_\_(2011a), “Commission decision concerning case SE/2011/1221: Amendment to remedies on the wholesale markets for call termination on individual mobile networks in Sweden-Comments pursuant to Article 7(3) of Directive 2002/21/EC”, 2011. 6. 17.
- \_\_(2010), “Commission decision concerning case SE/2010/1134: Wholesale voice call termination on individual mobile networks in Sweden-Comments pursuant to Article 7(3) of Directive 2002/21/EC”, 2011. 10. 22.
- \_\_(2009b), “Case ES/2009/0937: Voice call termination on individual mobile networks-Details of the price control remedy Comments pursuant to Article 7(3) of Directive 2002/21/EC1”, 2009. 7. 22.
- \_\_(2009a), “Case DE/2009/0947: Market for voice call termination on individual mobile networks-Comments pursuant to Article 7(3) of Directive 2002/21/EC”, 2009. 8. 14.

EC(2008), "Case ES/2008/0819-Voice call termination on individual mobile networks- Comments pursuant to Article 7(3) of Directive 2002/21/EC1", 2008. 12. 3.

Juniper Research(2010), "Mobile Voice Strategies: mVoIP Opportunities & Business Models, 2010~2015", 2010. 6.

Ofcom(2011a), "Wholesale mobile voice call termination: Statement", 2011. 3. 15

\_\_\_\_\_ (2011b), "Wholesale mobile voice call termination: Statement(Annex 3)" 2011. 3. 15

\_\_\_\_\_ (2010a), "Mobile call termination: the relationship between mobile termination rates, market share and competition" 2010

\_\_\_\_\_ (2010b), "Wholesale mobile voice call termination", 2010. 4. 1

Ovum(2011a), Asia-Pacific Interconnection Benchmarks: H1 2011

\_\_\_\_\_ (2011b), "Europe & Americas Historical Average Interconnect Charges: Q2 2011", 2011.

\_\_\_\_\_ (2010a), "Germany(country regulation overview)", 2010. 9. 17.

\_\_\_\_\_ (2010b), The Status of mobile termination regulation in the EU15, 2010. 11

Vatm(2010), "12th Joint Analysis of the telecommunications market 2010", 2010. 10. 7.

NTT DoCoMo(2011a), "Changes in DOCOMO's Mobile Phone Interconnection Fees", 2011. 1. 24.

\_\_\_\_\_ (2011b), "移動電気通信役務損益配賦整理", 2011.

총무성(2009), "제2종 지정전기통신설비 접속회계규칙(안)의 개요", 2009

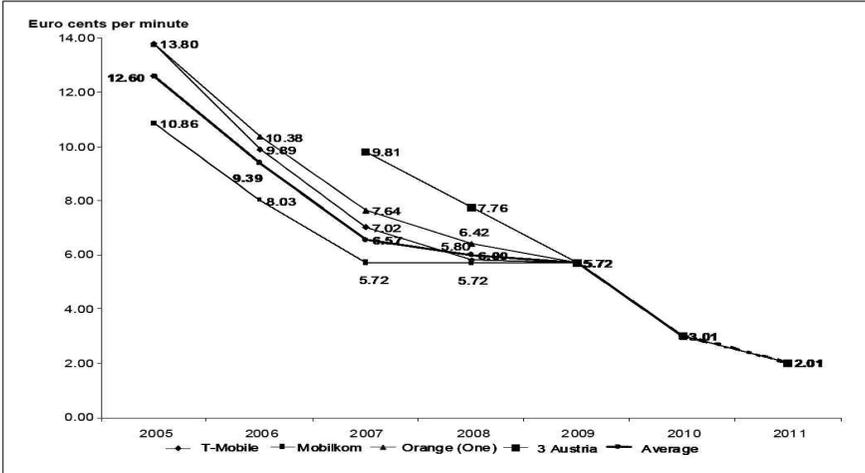
\_\_\_\_\_ (2009), "전기통신시장의 환경 변화에 대응한 접속률의 본연의 자세에 관한 제안 모집"

\_\_\_\_\_ (2005), "전기통신사업법 제33조 제1항 및 전기통신사업법시행규칙 제23조의 2 제1항의 규정에 근거해 전기통신설비를 지정하는 건(2005년 4월 26일 일부개정 총무성 고시 제491호)", 2005.

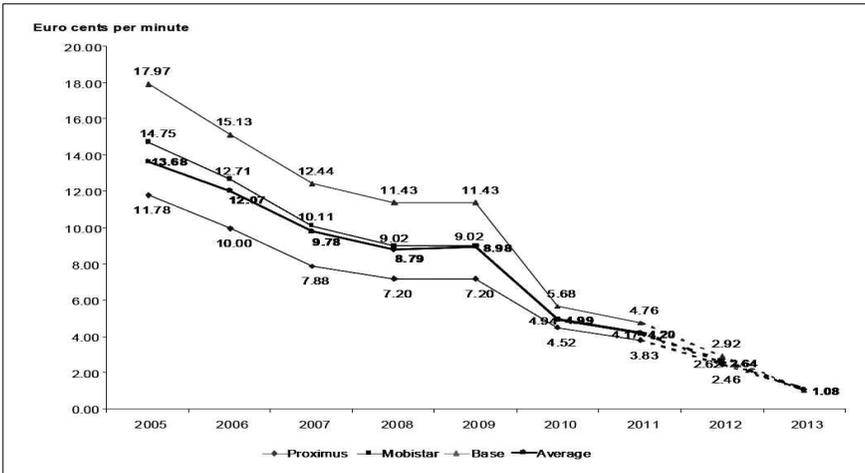
〈부록 1〉

이동망 착신접속요율 추이(유럽을 중심으로)

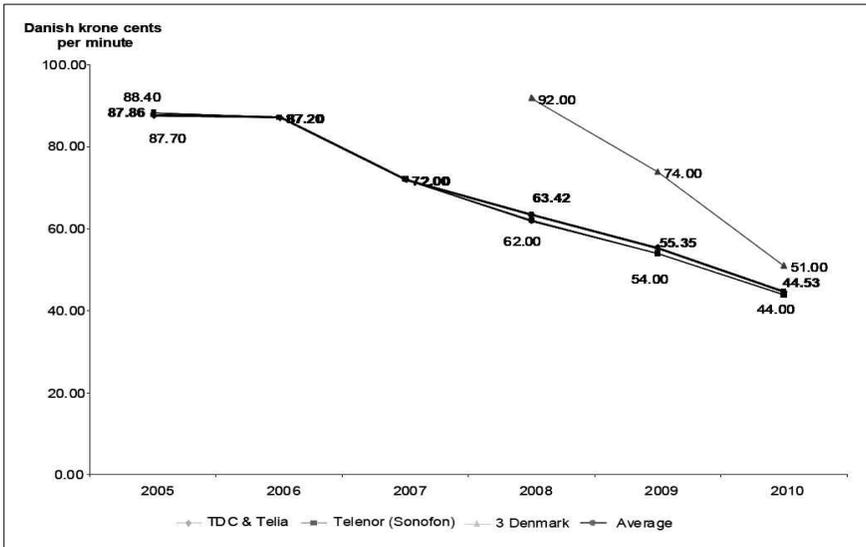
○ 오스트리아



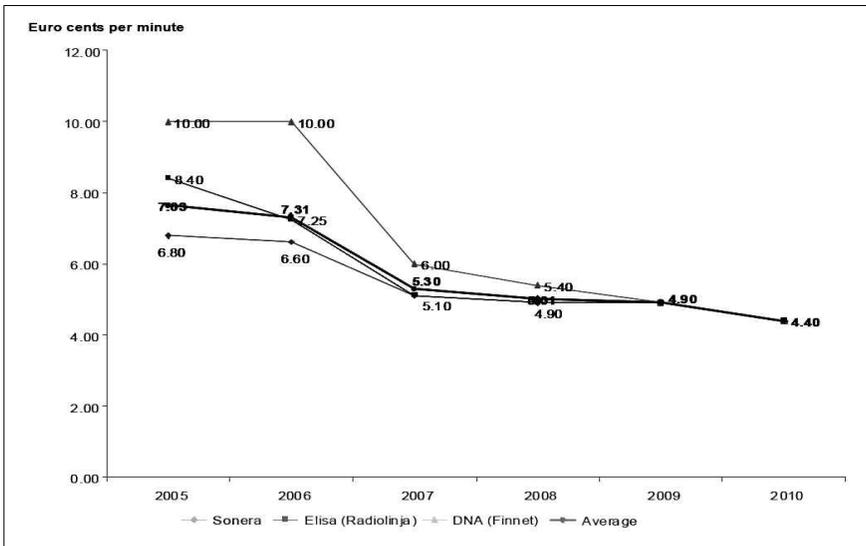
○ 벨기에



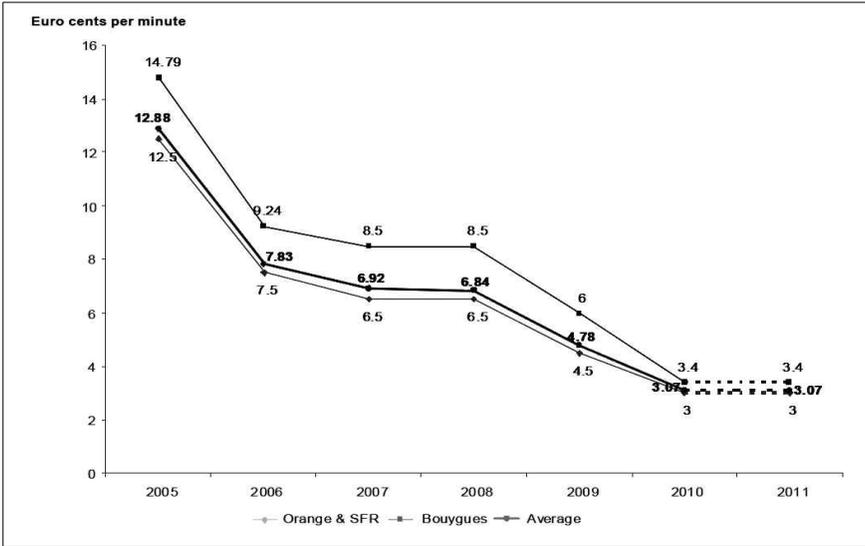
○ 덴마크



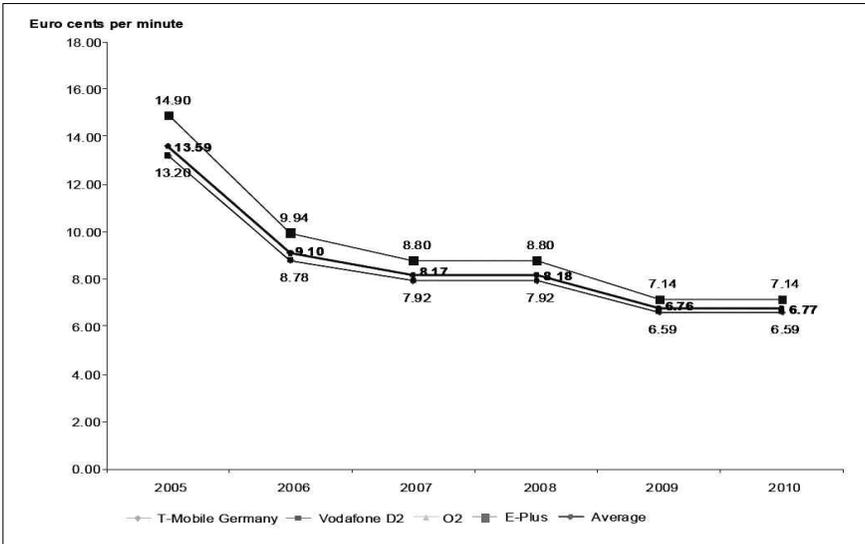
○ 핀란드



○ 프랑스



○ 독일



〈부록 2〉

**Ofcom/Arcep의 음성 착신접속요율 산정시 제외된 설비**

Subgroup	Assets	Ofcom	Arcep
2G BSCs	BSC: BS-facing port increment	제외	제외
	BSC: Core-facing port increment	제외	제외
2G cell site equipment	1800 dual Macrocell: equipment (3 sector)	제외	
	Macrocell: equipment (omni sector)		제외
	Swaps		제외
2G GSN/PCUs	GGSN	제외	제외
	SGSN	제외	제외
2G Licence fees	Annual GSM licence fee	제외	제외
2G MSC ports-BSC-facing	MSC: BSC-facing port increment	제외	
2G MSC ports-Interconnect facing	MSC: interconnect-facing port increment	제외	
2G MSC ports-Interswitch facing	MSC: switch-facing port increment	제외	
2G MSCs	Interconnect interface	제외	제외
	MSC: processor	제외	
	Software	제외	
	Switching Support Plant	제외	제외
2G SIM card	SIM card		제외
2G/3G SMSC	SMSC	제외	제외
3G Femtocells	Femtocell: site acquisition and preparation and lease		제외
3G FMGs	Femtocell gateway		제외
3G GSN	GGSN	제외	제외
	SGSN	제외	제외
3G Licence fees	UMTS licence fee	제외	제외
3G MSCs	MSC: processor		제외
	Software		제외
3G SIM card	SIM		제외

Backhaul	Fibre backhaul		제외
BSC/RNC to MSC links	155 Mbit/s leased line		제외
	155 Mbit/s microwave link		제외
	2 Mbit/s microwave link	제외	
	32 Mbit/s leased line		제외
	32 Mbit/s microwave link		제외
2G BSCs	BSC: BS-facing port increment	제외	제외
Core transmission	Fibre-based ADM		제외
HLRs	HLR	제외	제외
HSPA upgrades	HSPA 1.8/3.6 site upgrade		제외
	HSPA 14.4 site upgrade		제외
	HSPA 7.2 site upgrade		제외
	HSPA site upgrade spare	제외	제외
IN and other service platforms	Intelligent Network and other service platforms		제외
Main switch sites	Buildings (switch building preparation)	제외	
	Site lease	제외	제외
Service Integration Infrastructure	Service Integration Infrastructure		제외
VMS	VMS Platform	제외	제외
Cell sites	Shared macrocell	제외	
	Shared microcell	제외	
	Shared picocell	제외	
Main switch sites (allocated to data)	Buildings (switch building preparation)-allocated to data services	제외	
	Site lease-allocated to data services	제외	
2G CPE	Handset	제외	
3G CPE	Handset	제외	
2G NMS	Network management	제외	
3G NMS	Network management	제외	

〈부록 3〉

기간—별정사업자간 권리 및 의무

구분	기간통신사업자	별정통신사업자	유리한사업자	'10년 9월 사업법 개정에 따른 별정사업자 변경내용
진입규제	허가	등록	별정	—
역무 추가	변경 허가	변경 등록	별정	—
인수·합병	인가	신고	별정	—
통신사업 외 겸업	승인	자율	별정	—
외국인 지분제한	49%	—	별정	—
연구개발부담금	부과	부과	—	—
사업 휴·폐지	승인	신고	별정	—
상호접속	협정	협정	기간	'이용약관 적용'에서 '협정'으로 변경
사전선택제	시외전화에 적용	—	기간	—
번호제도	국제·시외(3자리)	국제·시외(5자리)	기간	—
설비 제공	제공	협정 또는 의무	—	요청사업자를 '기간통신사업자'에서 '전기통신사업자'로 변경
	요청	가능	가능	
가입자 선로 공동 활용	제공	의무	—	—
	요청	가능	일부적용 (초고속인터넷 접속망 제공만)	
로밍	제공	협정 또는 의무	—	기간
	요청	가능		
재판매	제공	협정 또는 의무	—	기간
	요청	가능		
보편적역무	서비스 제공 또는 손실분담 (매출액 300억 이상)	서비스 제공 또는 손실분담 (매출액 300억 이상)	—	별정사업자도 손실을 분담하도록 개정 ('10.10월 시행령 개정)
회계분리	역무별 분리	—	별정	—
요금규제	역무별 신고(인가)	신고의무 없음	별정	—

주: '유리한 사업자'란 '10년 9월 사업법 개정 이전에 상대적으로 유리한 사업자를 의미

● 저 자 소 개 ●

---

이 종 화

- 서울대 경제학과 졸업
- 미국 University of Hawaii 석사
- 미국 University of California 경제학 박사
- 전 한국개발연구원 연구원
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

전 주 용

- 서울대학교 전기공학부 졸업
- 서울대학교 전기공학부 석사
- 미국 Univ. of Michigan 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

오 기 석

- 한국외국어대학교 경제학과 졸업
- 한국외국어대학교 일반대학원 경제학 석사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

나 상 우

- 한양대학교 교통공학과 졸업
- 한양대학교 대학원 정보경영학 석사
- 현 정보통신정책연구원 전문연구원

방송통신정책연구 11-진흥-가-09

스마트폰 확산에 따른 접속료 정산 및

상호접속 제도개선 연구

-음성서비스의 효율적 접속료 산정 및 정산제도 개선-

(Interconnection Policies and Settlement Systems in  
the Smart Phone Environments)

---

---

2011년 12월 일 인쇄

2011년 12월 일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장

발행처 방송통신위원회

서울특별시 종로구 세종로 20

TEL: 02-750-1114

E-mail: webmaster@kcc.go.kr

Homepage: www.kcc.go.kr

인 쇄 인 성 문 화

---