

통신기기 시장개방 효과분석

이 철, 윤경근 (한국통신 연구개발단)

한국은 1989년 2월 통신분야 우선협상대상국(PFC: Priority Foreign Country)으로 지정된 이래 미국과 쌍무협상을 계속한 결과 1993년부터 통신망 관련 제품 시장을 개방하게 되었다. 또한 한국이 올해 안으로 GATT의 정부조달 협정에 가입할 것으로 예상됨에 따라 통신기기 시장개방이 우리나라 통신산업에 어떠한 영향을 줄 것인가하는 문제는 관심의 대상이 되기에 충분하다. 본 연구에서는 시장개방으로 인한 외국기업의 국내 통신기기 시장의 잠식 규모와 이에 따른 국민경제 파급효과를 분석해 보았다.

I. 통신기기 시장규모 예측

1. 예측모형

통신기기 시장 개방으로 인한 피해가 어느 정도인가를 파악하기 위해서는 앞으로의 시장 규모가 얼마나 될 것인가에 대한 예측이 선행되어야 한다. 기본적으로 통신기기의 수요는 통신서비스의 수요에 의해 파생되기 때문에 통신기기 시장의 규모는 서비스 시장의 규모에 전적으로 종속되어 있다고 해도 과언이 아니다. 본 연구에서는 통신서비스를 전화, 이동 통신, 고도 음성, 정보 통신의 4개 통신 서비스로 구분하였고 우리나라 통신서비스 시장의 독점적 형태를 고려하여 수요독점자(Monopsonist)의 구매입장에서 통신기기를 교환기, 케이블, 전송기기, 관로자재, 접속자재, 전원자재, 기타 등 7개 분야로 나누었다. 예측모형의 출발로 통신서비스 매출액으로부터 통신기기 시장규모를 추정하기 위한 수학적 모형을 식 (1)과 같이 세웠다.

$$Y_j = \beta_j + \sum_i \alpha_{ij} X_i \quad (1)$$

Y_j : j 통신기기 분야의 구매 또는 매출액

X_i : i 통신 서비스의 매출액

α_{ij} : i 통신 서비스 매출액 중 j 기기류에 대한 구매 기여

β_j : j 기기류의 기본 구매액

이 모형에 따라 α , β 를 추정하기 위해 LP모형을 구축하면 식 (2)와 같다.

$$\text{Minimize } \sum (e(j)/s(j) \text{ for all } j) \quad (2)$$

Subject to

$$|Y_{jy} - (\beta_j + \sum_i \alpha_{ij} X_{iy})| \leq e(j), \text{ for all } j, y.$$

$$\alpha_{ij} \leq \alpha_{1j}, \text{ for all } i, j$$

$$\sum_j \alpha_{ij} \leq 1, \text{ for all } i$$

여기서, $s(j)$ 는 j 기기의 평균 구매액이며 이중 두번째 제약식은 전화 서비스가 dominant 한 양상을 보이는 과거 투자 패턴을 감안하여 보다 부가가치가 높은 기타 서비스의 투자율이 전화 서비스에 함몰되지 않도록 하기 위한 것이다. 그리고 LP 모형에서는 목적함수가 선형이어야 한다는 제약이 따르므로 일반적으로 사용되는 minimize square error를 사용할 수 없었다.

이동통신 및 고도음성 서비스가 제공되기 시작한 1985년부터의 자료를 이용하여 모수 α, β 를 추정 한 결과를 (표 1)에 보였다. (표 1)에서 α 의 합이 서비스별로 매출액 대비 기기구매액이 된다. 이 비율은 대체로 투자 자본 당 매출액의 의미를 가진다고 볼 수 있는데 음성통신과 정보통신은 거의 유사하게 나옴으로써 정보통신이 전화 서비스와 유사한 정도로 대규모 투자를 요구할 것이라는 사실을 짐작할 수 있다. 또는 정보통신에 대한 투자가 전화와 유사한 정도로 투자되어 왔다는 사실을 보여 준다. 반면에 고도음성이나 이동통신의 경우에는 케이블, 전송기기에의 기여도가 없다. 매출액 대비 기기구매액도 20% 정도로 낮아 이익율이 높은 분야임을 시사한다.

(표 1) α, β 추정치 단위: %, 억원

서비스	전화	이동	고도	정보	β
교환기	17.05	17.05	17.06	17.05	0
케이블	8.70	0.00	0.00	8.70	0
전송기기	4.18	0.00	0.00	4.18	0
관로	0.67	0.67	0.67	0.67	362.55
접속	0.33	0.33	0.00	0.33	0
전원	0.36	0.00	0.36	0.00	98.31
기타	2.04	2.04	0.00	2.04	0
α 합계	33.32	20.09	18.08	32.96	

2. 시장규모

앞 절에서 통신기기 구매량 예측 해당년도의 4개 통신 서비스의 양에 따른 7개 통신 기기 분야별 구매량 결정 모형을 구축한 후 LP를 이용하여 모수를 추정하였다. 본절에서는 추정된 모수와 미래의 통신서비스 시장규모를 연결시켜 통신기기 시장규모를 예측한다.

통신기기 수요의 파생적 성격으로 인해서 그 시장규모의 예측에 앞서 서비스 시장 규모 예측이 먼저 수행되어야 한다. 향후 통신서비스 시장규모의 예측에 있어 정책 및 구조 변화의 영향을 고려하여 Scenario 1, 2를 각각 설정하였다. Scenario 1은 기존의 서비스를 근거로 한 시계열 방식의 예측으로 보수적인 입장을 띄우고 있으며 Scenario 2는 지금까지의 통신에 대한 투자가 수요에 의한 측면과 함께 정책적으로 드라이브 해온 점을 중시하여 현재 G7 국가의 통신 수준을 1996년도에 달성하고 G5 국가의 통신 수준 진입을 2001년에 달성한다는 진보적 입장을 띄우고 있다. Scenario 1은 한국전자통신 연구소의 예측치를 그대로 사용하였고 Scenario 2에 대해서 자료 이용이 가능한 G7 국가들의 과거와 예상 평균성장율을 적용하여 시장개방 개시 년도인 1993년에서 2001년까지 4개 통신 서비스 분야의 시장규모를 추정하였다. LP모형에서 구한 모수 추정치를 통신서비스 시장규모에 대입하여 얻은 Scenario별 통신기기 시장규모는 (표 2)와 (표 3)에 나타나 있다.

(표 2) Scenario 1 통신기기 시장규모 예측 단위 : 억원

년도	교환기	케이블	전송	관로	접속	전원	기타	소계
1993	8666	4111	1975	701	168	254	1033	16907
1994	9428	4381	2105	731	182	263	1122	18211
1995	10174	4631	2225	760	196	271	1208	19465
1996	10910	4867	2338	789	210	279	1291	20684
1997	11572	5048	2425	815	221	286	1362	21729
1998	12235	5229	2512	841	233	292	1432	22774
1999	12897	5411	2600	867	244	298	1503	23819
2000	13560	5592	2687	892	255	305	1574	24865
2001	14222	5773	2774	918	267	311	1644	25910

보수적인 Scenario에 의하면 전체 시장규모는 1993년에 1조6907억원, 1996년에 2조 684억원, 2001년에 2조5910억원에 이를 것으로 보인다. 한편 정책적 투자확대 드라이브 측면을 강조한 진보적인 Scenario에 의하면 1996년에 2조6064억원, 2001년에 5조 428 억원에 달할 것으로 예상된다.

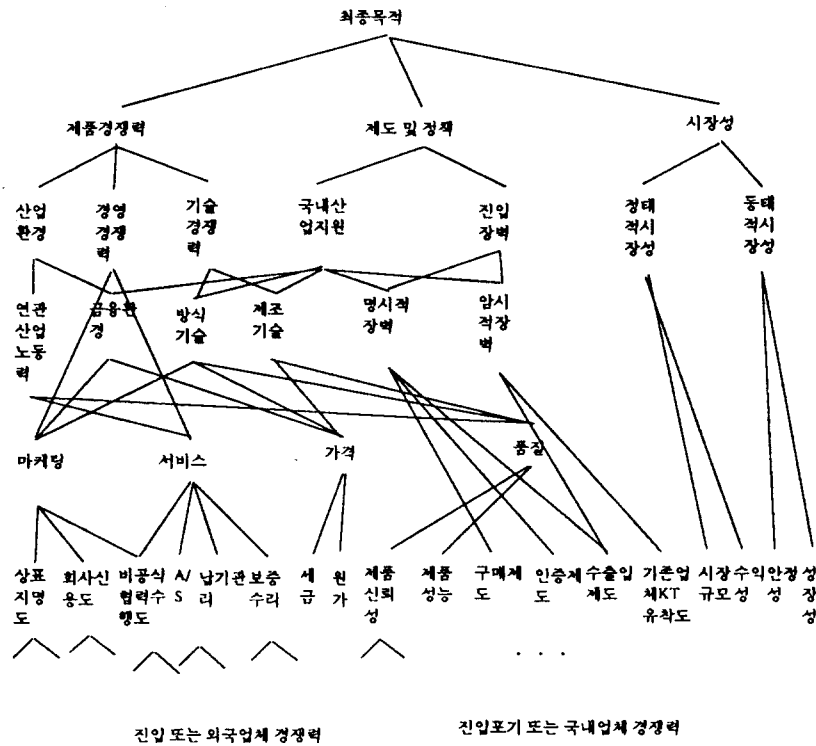
(표 3) Scenario 2 통신기기 시장규모 예측 단위: 억원

년도	교환기	케이블	전송	관로	접속	전원	기타	소계
1993	8230	3841	1846	684	159	235	979	15973
1994	9640	4295	2064	739	185	245	1142	18310
1995	11654	4858	2334	818	223	256	1372	21515
1996	14629	5569	2675	934	277	270	1709	26064
1997	16772	6035	2899	1018	314	283	1937	29259
1998	19387	6573	3158	1120	360	298	2217	33114
1999	22594	7195	3457	1245	416	315	2563	37785
2000	26547	7915	3803	1400	485	333	2989	43472
2001	31442	8748	4203	1591	571	353	3519	50428

II. 시장 점유율 분석

1. 분석방법

시장개방시 외국기업에 의한 잠식율의 추정은 상당히 비구조화된 문제이다. 왜냐하면 사건 중심의 분석이 이루어져야 하기 때문에 과거의 직접자료를 이용할 수 없고 주로 원인-결과 관계에 입각하여야 한다는 어려움이 있기 때문이다. 따라서 기존의 단순한 수출입 자료에 기초한 경쟁력계수를 통한 점유율 분석은 신뢰할만 하지 못하고 가격탄력성에 의한 경쟁력 분석도 기기 시장의 수요독점자가 공기업이라는 특성으로 인하여 한계가 있을 것이다. 따라서 점유율 예측에 있어서는 정성적인 방법을 위주로 하여 인과관계를 분석의 틀에 수용하고 경쟁력 계수나 기술의 평가, 신제품의 도입과 같은 구체적인 사건이나 정량적 접근을 감안하는 방식이 거의 유일한 방법이다. 이에 따라 본 연구에서는 AHP(Analytical Hierarchy Process) 분석방법을 이용하였다. 외국 기업에 의한 국내 시장의 잠식율을 알아보기 위해 제품경쟁력, 제도 및 정책, 시장성 등에 관련된 39개 항목을 고려한 AHP Structure를 (그림 1)과 같이 구성하였다.



(그림 1) AHP Structure

2. 점유율 예측

국내 통신기기 시장의 7개 분야별 잠식율 예측은 시장개방 최초 년도인 1993년부터 2001년까지를 초기, 중기, 말기로 각각 3년씩 나누어 실시하였다. 외국과 국내업체의 점유율 예측을 위한 AHP 가중치 부여시 앞으로의 기술발전 추세와 interview를 통한 업체 의견을 반영하였다.

초기는 한미통신회담과 GATT 정부조달협정에 의거 개방이 도입된 시기로 이 기간은 시장 개방을 한 이상 외국산 기기의 수입이 증가한다는 것은 피할 수 없으나 단체 수의 계약 품목에 대한 보호 분위기가 압도적일 것으로 보인다. 교환기, 전송기기, 전원등은 제품경쟁력과 정태적 시장성이 가장 중요한 요소로 작용할 것이고 인증절차가 까다로운 케이블과 대부분이 단체수의계약 품목인 관로, 접속, 기타등은 명시적인 진입장벽과 정태적 시장성이 가장 큰 비중을 차지할 것이다. 이러한 기준에 따라 가중치를 부여한 결과는 (표 4)와 같으며 전송기기, 교환기, 케이블 순으로 잠식이 클 것이다.

(표 4) 초기 통신기기 시장 경쟁지수 예측

요인	교환기	케이블	전송기기	관로	접속	전원	기타
외국업체	0.552147	0.473396	0.616075	0.327536	0.332076	0.472505	0.374555
국내업체	0.447853	0.526604	0.383925	0.672464	0.667924	0.527495	0.625445
C.R.H.	0.0132	0.0084	0.0160	0.0132	0.0340	0.0144	0.0132

중기는 개방이 정착되는 시기로 제도 및 정책이 미칠 수 있는 영향력은 초기 단계에 비해 상대적으로 축소될 것으로 보인다. 반면 경쟁의 가속으로 제품 경쟁력이 가장 큰 비중을 가지게 될 것이다. 따라서 이 기간은 기술경쟁력이 시장성과 함께 가장 중요한 요소로서 부각될 것이다. 시장성의 평가 비중은 정태적 시장성에서 동태적 시장성으로 이전해 나갈 것이고 진입장벽은 대폭 축소될 것이며 특히 이전에 보호대상이던 중소기업협동조합 품목에 심각한 영향을 끼칠 것이다. 이러한 골격하에서 가중치를 부여한 결과는 (표 5)에 나타나 있다. (표 5)에 의하면 전원 부문에서 가장 큰 잠식이 일어날 것이고 그 다음이 기타, 전송기기 순이다.

(표 5) 중기 통신기기 시장 경쟁지수 예측

요인	교환기	케이블	전송기기	관로	접속	전원	기타
외국업체	0.646851	0.632613	0.671363	0.633830	0.687184	0.739901	0.698266
국내업체	0.353149	0.367386	0.328637	0.366170	0.312816	0.260099	0.301734
C.R.H.	0.0160	0.0169	0.0196	0.0184	0.0133	0.0273	0.0130

말기는 완전 개방된 시기로 제도 및 정책의 비중은 더욱 축소될 것이며 제품 경쟁력의 비중은 더욱 신장될 것으로 보인다. 이 시기의 제품 경쟁력은 성능이 좋고 나쁨이 아닌 제품 생산을 위해 요구되는 기술력의 보유 유무가 가장 큰 요인으로 작용할 것이다. 이러한 경향은 종래의 기술집약적인 제품인 교환기 뿐만 아니라 관로, 접속, 전원 등 모든 품목에 발생할 것이다. 따라서 방식 기술의 비중이 대폭 증가할 것이고 시장성의 평가 기준도 상품의 수명주기의 단축 현상과 함께 주로 동태적 시장성이 부각될 것이다. 반면 경영 경쟁력의 비중은 상당히 떨어질 것이며 이 중 대부분이 마케팅 활동의 성과에 따라 결정될 것이다. 이에 따라 결국 최종적인 2000년대의 시장 경쟁지수는 (표 6)과 같이 나타날 것이다. 이 표는 2000년대의 통신기기 시장 경쟁지수가 거의 70%를 상회하는 수

준이 될 것임을 보여 주고 있다.

(표 6) 말기 통신기기 시장 경쟁지수 예측

요인	교환기	케이블	전송기기	관로	접속	전원	기타
외국업체	0.769297	0.672058	0.726358	0.706561	0.725155	0.795016	0.702906
국내업체	0.230703	0.327942	0.273642	0.293439	0.274845	0.204984	0.297094
C.R.H.	0.0208	0.0112	0.0191	0.0317	0.0190	0.0378	0.0143

전술한 바와 같이 AHP 분석을 통한 기기별 시장 경쟁지수를 interpolation 방법을 사용하여 종합하면 (표 7)과 같다. 전반적인 경향을 살펴보면 통신기기의 내용이 고도 기술 집적형으로 변모함에 따라 시간의 경과와 함께 외국업체의 경쟁지수는 올라갈 것으로 보이며 1996년 경에는 50-60%, 2001년에는 70-80% 정도에 달할 것으로 보인다. 따라서 통신기기 업체들의 전력을 기울인 기술개발 노력이 따르지 않는한 국내 통신업체가 매우 심각한 상황에 처할 것이다.

(표 7) 년도별 기기별 경쟁지수 예측

년도	교환기	케이블	전송	관로	접속	전원	기타	평균
1993	52.06	42.03	59.76	22.54	21.37	38.34	26.67	37.54
1994	55.21	47.34	61.61	32.75	33.21	47.25	37.46	44.98
1995	58.37	52.65	63.45	42.96	45.04	56.16	48.25	52.41
1996	61.53	57.95	65.29	53.17	56.88	65.08	59.04	59.85
1997	64.69	63.26	67.14	63.38	68.72	73.99	69.83	67.29
1998	68.77	64.58	68.97	65.81	69.98	75.83	69.98	69.13
1999	72.85	65.89	70.80	68.23	71.25	77.66	70.14	70.97
2000	76.93	67.21	72.64	70.66	72.52	79.50	70.29	72.82
2001	81.10	68.52	74.47	73.08	73.78	81.34	70.45	74.66

III. 산업연관 효과 분석

1. 통신기기별 개방효과

7개 분야별 시장 잠식규모는 III장에서 예측한 Scenario별 통신기기 시장규모에 IV장에서 경쟁지수 혹은 예상 점유율을 곱하여 얻을 수 있다. 보수적 입장을 반영한 Scenario 1의 경우 외국업체에 의한 시장 잠식규모는 (표 8)과 같다. (표 8)에 의하면 전체 통신기기 시장 잠식규모는 1993년에 7985억원, 1996년에 1조2542억원, 2001년에 1조9823억원이다.

(표 8) Scenario 1 년도별 기기별 시장 잠식 예측

단위 : 억원(경상가)

년도	교환기	케이블	전송	관로	접속	전원	기타	합계
1993	4511	1728	1180	158	36	97	275	7985
1994	5205	2074	1297	239	60	124	420	9419
1995	5938	2438	1412	327	88	152	583	10938
1996	6712	2821	1527	419	119	182	762	12542
1997	7485	3194	1628	516	152	211	951	14137
1998	8413	3377	1733	553	163	221	1002	15462
1999	9395	3565	1841	591	174	232	1054	16852
2000	10431	3758	1951	631	185	242	1106	18304
2001	11522	3956	2066	671	197	253	1158	19823

2001년에 한국이 G5국가의 통신 수준에 도달할 것이라고 가정한 Scenario 2의 경우 기기별 시장 잠식규모는 (표 9)에 나타나 있다. (표 9)에 의하면 전체 통신기기 시장 잠식규모는 1993년에 7540억원, 1996년에 1조5814억원, 2001년에 3조8946억원이다.

(표 9) Scenario 2 년도별 기기별 시장 잠식 예측

단위 : 억원(경상가)

년도	교환기	케이블	전송	관로	접속	전원	기타	합계
1993	4284	1615	1103	154	33	90	261	7540
1994	5323	2033	1271	242	62	116	428	9475
1995	6802	2558	1481	351	100	144	662	12098
1996	9001	3227	1747	497	158	175	1009	15814
1997	10849	3818	1947	645	216	210	1353	19038
1998	13332	4245	2178	737	252	226	1552	22522
1999	16459	4741	2448	850	296	244	1797	26835
2000	20423	5319	2762	989	352	265	2101	32211
2001	25472	5994	3130	1163	421	287	2479	38946

2. 연관산업 파급효과

통신기기 시장 개방에 의한 피해는 해당시장 잠식은 이와 관련된 다른 산업에도 커다란 영향을 준다. 파급의 형태는 통신기기 산출이 없어짐으로써 통신기기 산업에 중간재를 제공하는 산업의 산출 손실과 이에 따른 취업기회의 감소를 들 수 있다. 본 연구에서는 한국은행이 발표하는 산업연관표(Input-Output Table)의 중간투입계수와 취업유발계수를 구하여 28개 산업에 대한 파급효과를 분석하였다. (표 10)은 Scenario 별 통신기기 산업에 중간재를 투입하는 산업의 전체 투입 손실 규모를 보여준다.

(표 10) 산출 파급효과

단위 : 억원

부문	1993	1995	1997	1999	2001
Scenario 1	3472	4755	6146	7326	8617
Scenario 2	3278	5259	8275	11666	16930

산출규모에 따른 종업원 및 자영업자 취업 규모를 나타내는 취업유발효과를 살펴보면(표 11)이 나타내는 바와 같이 Scenario 1의 경우 개방 초기에 56,099명, 2001년에 139,245명이 취업기회를 박탈당할 것으로 예상된다. Scenario 2의 경우에는 1995년에

84,989명, 2001년에 273,586명 규모의 취업규모가 줄어들 것이다.

(표 11) 취업 파급효과

단위 : 명

부문	1993	1995	1997	1999	2001
Scenario 1	56,099	76,839	99,313	118,379	139,245
Scenario 2	52,973	84,989	133,726	188,511	273,586

IV. 결론

본 연구에서는 통신기기 시장 개방으로 인한 국민경제 파급효과를 분석하였다. 먼저 통신기기 시장 개방년도인 1993년부터 2001년까지의 통신기기 시장 규모를 7개 분야로 나누어 LP모형을 통해서 예측하였고 개방에 따른 외국 업체의 국내 시장 잠식율을 AHP분석 방법을 이용하여 추정하였다. 분석 결과 잠식규모는 교환기의 경우 Scenario 1, 2에 따라 1993년의 4200-4500억원 수준으로부터 2001년에는 11500-25400억원 수준에 달할 것이다. 케이블은 1600-1700억원 규모로부터 3900-6000억원, 전송기기는 1100억원부터 3100억원 이상에 달할 것으로 보인다. 산출 손실을 관련 산업연관효과 까지 고려하여 보면 Scenario 1에 있어서 1993년의 경우 1조1458억원에서 2001년에는 2조8439억원에 이를 것으로 전망된다. 취업효과는 1993년의 56,099명에서 2001년의 139,245명 규모의 취업기회가 잠식될 것으로 보인다.

우리나라 통신기기 업체의 영세성, 현실 안주의 습성, 통신기술의 급속한 발전 등을 고려할 때 통신기기 시장 개방은 통신기기 산업에 큰 타격을 줄 것이다. 따라서 기업은 연구개발에 온 힘을 기울이고, 정부와 수요독점자는 기업에게 보다 좋은 경영 환경을 조성해 줌으로써 국내 시장 잠식 정도를 최소화하고 세계 시장에서 우리의 몫을 늘려 나가야 할 것이다.