

# CCTV 산업의 국가별 경쟁력 분석

## 전헌섭

성균관대학교 공과대학 기술경영전문대학원

경기도 수원시 장안구 천천동 300, 성균관대학교 자연과학캠퍼스

E-mail: rayjeon99@skku.edu

**Abstract:** Hanwha Techwin (formerly Samsung), the world's No. 1 analog CCTV division, faced a steady decline in operating profit over the past five years and lost its top-tier position despite steady market growth. Therefore, in order to gain a clue to improving operating profit, analyze the CCTV competitiveness factors of China, Sweden, Japan, and major Korean companies by country.

**Keywords:** CCTV; Intelligent surveillance camera; market share; profit; Technical Competitiveness; price competitiveness; market power

## 케이스 개요

문제	목표	방법	분석방법	검증상 위험
국내 CCTV 업체의 지속적인 영업이익 감소	국내 CCTV 업체의 경쟁력 약화 원인 분석	국제 CCTV 업체의 시장 자료 분석 및 기술 경쟁력 분석	자료 분석을 통한 의미 도출	주관적 해석 위험

## 목 차

1장 연구문제 .....	1p
2장 한국 업체 경쟁력 분석 .....	2p
3장 중국 업체 경쟁력 분석 .....	5p
4장 스웨덴 업체 경쟁력 분석 .....	8p
5장 일본 업체 경쟁력 분석 .....	10p
6장 시사점 .....	11p
참고문헌 .....	11p

# CCTV 산업의 국가별 경쟁력 분석

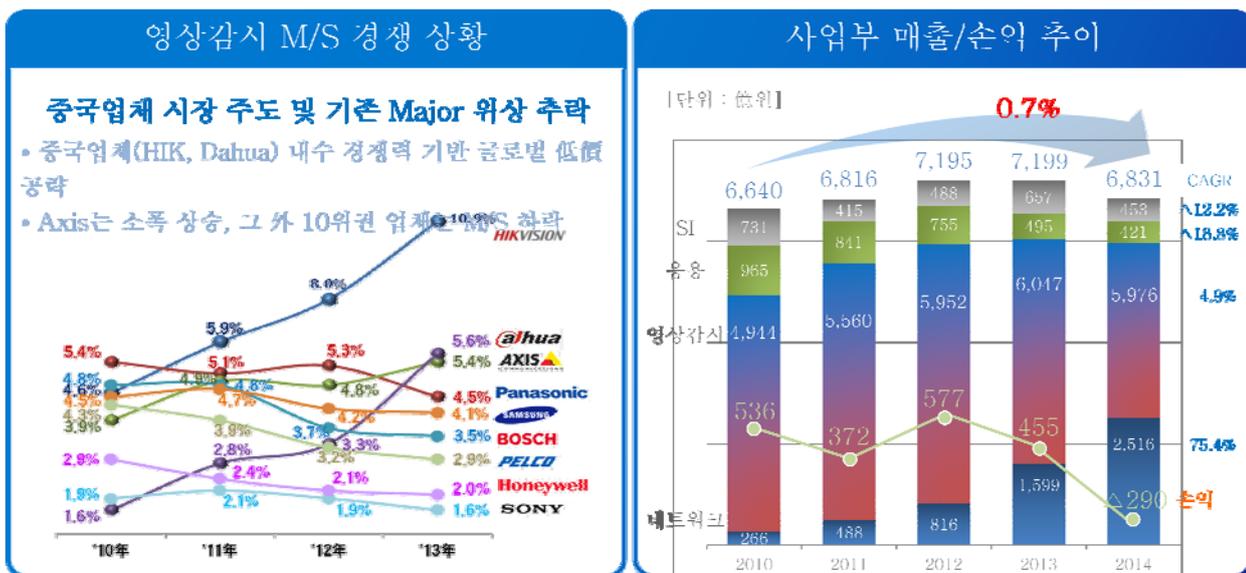
석사과정 전현섭

## 서론

- 연구목적 : 국내 CCTV 업체인 한화테크윈에 재직하며 지난 5년간 지속적인 영업이익 감소를 경험하여 개선의 실마리를 얻기 위해 국가별 CCTV 산업의 경쟁력 요인을 분석하였다.
- 연구방법 : 당사를 포함한 한국업체의 현재 상황을 분석하고, 주요 국가별 CCTV 업체의 경쟁력 요인을 분석한다.

5년전 아날로그 CCTV 부문 세계 1위였던 한화테크윈(구 삼성)은 시장의 꾸준한 성장에도, 지난 5년간 꾸준히 영업이익 하락에 직면하였고, 탭티어 자리를 잃게 되었다. 세계 최대 시장인 중국의 로컬업체가 급성장하여 현지 시장의 파이를 잃게 되었고, 원가경쟁력을 무기로 구주, 미주, 아/중동 전역으로 확산한 것이 원인으로 볼 수 있었고, AXIS로 대표되는 스웨덴의 업체의 아날로그->네트워크 전환 시의 기술동향에 적절하게 대응하지 못한 것도 이유가 되었다.

이에 따라 영업이익 개선의 실마리를 얻고자 HIKvision, Dahua가 중심인 중국업체, AXIS, BOSCH가 중심인 스웨덴업체, SONY, PANASONIC이 중심인 일본업체, Hanwha techwin(Samsung)로 대표되는 한국 주요업체의 국가별 CCTV 경쟁력 요인을 분석하였다..



[그림 1] Hanwha techwin(Samsung) CCTV 부문 최근 5년간 실적, Hanwha techwin(Samsung) 전략기획팀

## 본론

1. 국가별 경쟁력 분석
  - 한국의 CCTV 업체
  - 중국의 CCTV 업체
  - 스웨덴의 CCTV 업체
  - 일본의 CCTV 업체
2. 시사점

# 1. 국가별 경쟁력 분석

## -한국의 CCTV 업체

[그림2]의 자료를 보면 에스원과 ADT캡스 등과 같은 무인경비 업체를 제외하면, 한국의 CCTV 산업은 아날로그/네트워크 CCTV 세트를 주 매출로 하는 한화테크윈과 아이디스가 있다. 보안업계 특성상 단일 CCTV만을 제조하는 기업보다 무인경비, 출입통제와 같은 서비스사업과 결합하여 제공하는 경우가 많다. 이와 같은 무인경비 업체는 CCTV와 NVR과 같은 세트 제품을 직접 생산하기보다 한화테크윈, 아이디스와 같은 제조업체에 위탁하기 때문에 본서에서는 다루지 않고, 단일 세트상품을 주력으로 하는 CCTV 제조업에 중점을 두겠다.

[표] 2014년~2015년도 보안업계 연 매출 현황 (단위=백만원)

구분	연도(년)	아이디스	에스원	ADT캡스	연군(구, 원포넷)	제이앤유글로벌	KT텔레콤	코맥스	하이톤비시스템즈	한화테크윈
매출액	2015	146,564	1,788,782	546,534	36,066	41,747	300,648	114,589	54,523	2,465,321
	2014	117,446	1,619,767	508,085	38,599	47,808	257,029	108,512	72,243	2,482,633
영업이익	2015	13,558	170,666	115,443	1,544	-13,950	-6,654	6,405	-5,864	-100,263
	2014	9,264	154,071	45,244	2,222	-11,333	7,452	6,583	-5,474	-6,048
당기순이익	2015	12,913	188,765	102,217	2,181	-16,893	-7,593	4,803	-5,836	120,696
	2014	10,523	104,635	28,590	2,374	-14,671	-6,576	3,584	-6,217	-138,679
제품군	CCTV	무인경비	무인경비	CCTV	CCTV	무인경비	홈시큐리티	CCTV	통합 시큐리티	

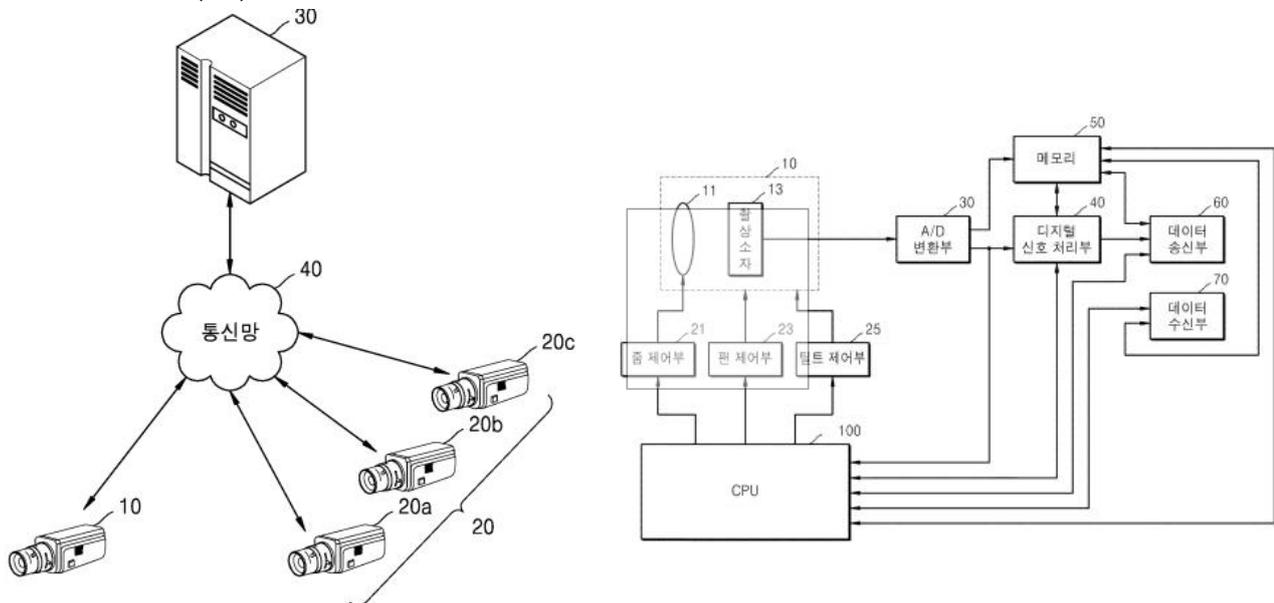
\* 금액은 백만원 단위에서 반올림 (단위=백만원)  
 \*\* 금융감독원 전자공시시스템 자료(개별기업)  
 \*\*\* ADT캡스 회계 기준 변경 : 2015년 (2015.01.01~2015.12.31) / 2014년 (2013.10.01~2014.09.30)

[그림2] 2014 ~ 2015년 한국 보안업계 매출액

CCTV 제조업체 중 한국 내 매출이 30%로 가장 큰 삼성전자 VSS 사업부(2010)에서부터 현재 한화테크윈(2014)으로 이전되어 사업을 계속하고 있는 한화테크윈 시큐리티 부문의 경쟁력을 기술 경쟁력, 가격 경쟁력, 시장 지배력 면에서 분석해보고자 한다.(시장 점유율 2위인 아이디스의 경우, 한화테크윈과 제품라인이 유사함)

### [기술 경쟁력]

CCTV 카메라를 구성하는 요소는 [그림3]과 같이 영상을 전자신호로 바꾸어주는 촬상부, 촬상신호의 노이즈 제거를 담당하는 신호처리부, 서보모터가 구동하여 PTZ 동작을 제어할 수 있는 구동부, 데이터를 외부 네트워크로 전송하는 전송부, CPU에 해당하는 중앙처리부가 있다. CCTV는 네트워크 기능을 제공하는 카메라라고 볼 수 있다. 따라서, 카메라의 성능을 결정하는 주요 요소는 촬상부(광학모듈 및 이미지센서)와 이의 신호처리 및 전체적 성능을 결정하는 CPU(ISP)라고 볼 수 있다.

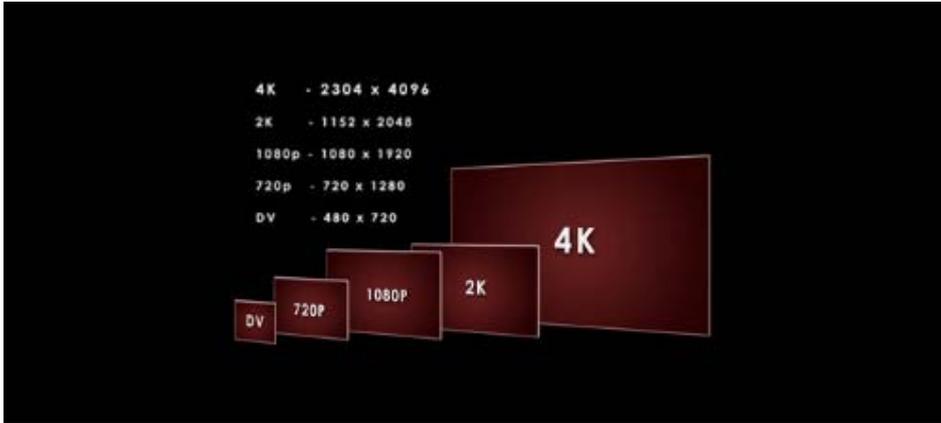


[그림3] CCTV 네트워크 구성도 및 설계도, 한화테크윈 특허

WW 카메라 업체 중, ISP를 설계할 수 있는 회사는 손에 꼽을 수 있는데(SONY, AMBARELLA, Hauwei), 비용문제도 있고 이미지센서는 고도의 기술집약적 산업이라 쉽게 자체제작하기 어려운 문제도 있다. 한화테크윈은 WISENET이라는 브랜드로 ISP를 자체 제작하여 사용하고 있는데, 카메라가 각 상황에 적합한 해상도와 성능으로 최적화할 수 있도록 튜닝하여 최상의 성능을 이끌어 낼 수 있다. 또한, 자체 ISP를 설계하면 자체 화질 관련 영상처리 알고

리즘을 넣을 수 있는데, 역광보정, 흔들림 보정, 화이트밸런스 보정과 같은 화질에 큰 영향을 미치는 기능을 자체 설계 및 튜닝하여 화질을 최상의 상태로 제공할 수 있다. 특히 주목할 점은, 현재 영상업계에서 가장 해상도가 큰 4K 영상을 표현할 수 있는 칩셋을 자체 제작하여 보다 많은 픽셀로 영상을 표현하여 기존 CCTV 영상 재생 시, 깨지는 부분 소실되는 부분이 최소화 되며 보다 선명한 화질을 제공할 수 있다.

4K 영상을 전송함에 따라 다량의 데이터를 전송함에 따라 전송지연이 발생할 수 있는데, 이 부분을 기존 H.264, MPEG 표준 사용 시보다 진보된 H.265 코덱을 사용하여 30% 압축률 이득을 보상에 줌으로써 보완하였고, Wisestream 이라는 bandwidth 조절 알고리즘을 적용하여 영상의 변화가 많은 상황에서도 bandwidth를 일정하게 조절하여 끊김 없는 영상을 제공해 줄 수 있도록 구현되었다. 이는 중국의 HIKvision 대비 우위에 있고, 스웨덴의 AXIS와 동등하거나 우위의 성능을 보여준다.



[그림4] 해상도

**[가격 경쟁력]**

제품의 가격 경쟁력은 제조 단계에서 최저 원가로 최적화된 공정을 거쳐 시장에 유통되는 것으로 실현할 수 있다. 한화테크윈은 삼성그룹 계열사 시절, 이미지센서를 포함한 카메라 모듈이나, PCB 회로기판, 기구물, 광학 렌즈, 등 제조원료 구매 시 삼성전자의 물량과 합산하여 구매함으로써 원재료 cost를 줄일 수 있었지만, 매각 이후, 한화그룹에서 전자업종을 하지 않으므로 단일 구매하여 대량구매로 인한 구매이점을 다소 잃었다.

생산공장 관련, 2014년 국내 공장을 매각하고, 현재는 중국 천진의 TSTO에서 모든 물량을 생산하고 있다. 국내 근로 임금에 비해 중국 근로자의 임금이 다소 저렴하였으나, 중국정부의 임금인상 압박으로 이점이 줄어들고 있는 상황이다. 중국/스웨덴 업체와 사용자가 대중적으로 사용하고 있는 2mege pixel Full HD 해상도의 동일스펙 가격을 아래와 같이 비교해 보면, HIKvision(중국) 대비 111.68%, AXIS(스웨덴) 대비 84%로 중국>한국>스웨덴 순으로 가격 경쟁력이 있다고 볼 수 있다..

 <p><b>AXIS</b> COMMUNICATIONS</p> <p>M3025-VE 2MP Outdoor Dome Camera, USD \$450.00</p>	 <p><b>HD-SDI</b> 1080P (1920x1080)</p> <p>SAMSUNG</p>	 <p><b>HIKVISION</b></p> <p>Hikvision 2MP Day/Night IR Dome</p>
---	---	--

-1920 x 1080 Resolution at 30 fps	SCD-6081R 2MP dome, ₩280,000(USD \$ 243.48, 20161110) -1920 x 1080 Resolution at 30 fps	Camera with 2.8mm Fixed, USD \$218.00 -1920 x 1080 Resolution at 30 fps
-----------------------------------	---	---

[그림5] 업체간 Full HD CCTV 대표모델 가격 비교

**[시장지배력]**

CCTV는 B2C 시장에서 단일 전자제품이기도 하지만, 국가 기간망과 연결하여 지하철, 도심주거시설, 병원, 학교와 같이 공공재로서의 성격이 강해 B2G, B2B 매출이 발생하는 산업이다. [그림6]서 알 수 있듯 한화테크윈은 매출 중 내수비중이 30%로 대부분의 매출이 해외에서 발생한다. 해외판매 방식은 일반 대리점을 통한 소규모의 B2C, B2B 민간 매출이 대부분이다. 내수 부분은 대리점을 통한 민간 매출(63%)과 B2G, B2B 수요가 반영된 직판(37%)가 있다. 대정부 판매는 행정안전부의 공공·민간기관 영상정보처리기기 설치요청(정보보호법과 개인정보보호시행령)에 따라 조달청에 납품하고 있으며, 대기업의 경우, 과거 삼성 물리보안 계열사인 에스원에 납품을 지속하고 있다. 내수매출 중 정부/대기업 규모는 27386.66(백만원)(74018\*0.37) 이하로 예상할 수 있다.

한화계열사로 옮김에 따라, 한화건설의 중동도시건설(비스마야) 프로젝트에 물리보안업체인 한화에스테이트를 통해 납품할 수 있는 기대 수요가 있을 수 있다.

구분	품목		2016년 상반기	2015년
시큐리티사업	CCTV, 저장장치, 모니터, 카메라 모듈 등	수출	247,446	481,016
		내수	74,018	176,870
		합계	321,464	657,886

[그림6] 한화테크윈 시큐리티부문 2015~2016 매출, 전자공시시스템, 단위:백만원

시큐리티사업	CCTV 등	내수	대리점(63%) 직판(37%)	일반	대리점 유통을 활성화하는 한편 파트너 프로그램과 연계한 선형 영업을 강화하고 있으며, 협력업 체와 효율성 확보 및 공동 마케팅 을 진행하고 있습니다.
		수출	대리점(100%)	일반	

[그림7] 시큐리티 사업 판매경로, KB투자보고서 2016

해외매출의 경우 [그림8]과 같이 최근 3년간 3~4%의 WW MS를 차지하고 있다. 이는 [그림1]에서와 같이 중국의 Hikvision을 제외하면 스웨덴의 AXIS, BOCOSH, 일본의 Panasonic, Sony와 대동소이한 수치이다.

제품구분	시장	2015년	2014년	2013년	비고(산정기준, 출처 등)
영상감시	국내	35.4%	32.6%	26.5%	- 산정기준 : 매출액 - 자료의 출처 : IHS Research 2016
	해외	3.4%	3.8%	4.1%	

[그림8] Market share, IHS 2016

## -중국의 CCTV 업체

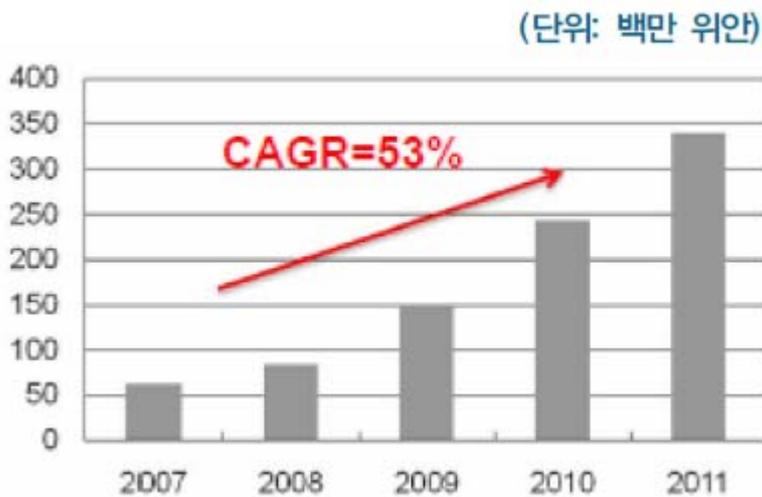
중국의 메이저 CCTV 제조업체는 Hikvision과 Dahua로 [그림1]의 2013 세계 CCTV 점유율 10.9%, 5.6% 를 각각 기록하고 있다. CCTV 제조는 산업의 특성상 고성능 이미지센서 설계기술과 영상압축기술, 광학기술, 알고리즘 기술, VMS(통합관제 SW) 기술이 결합한 첨단산업으로서 진입 장벽이 높다고 할 수 있다. 따라서 2010년 이전 중국 시장에서 Panasonic이나 Samsung과 같은 외국 브랜드에 밀려 자국업체들은 의미 있는 점유율을 기록하지 못했으나, 2010년 이후 중국정부의 안전도시 프로젝트에 수주에 힘입어 4~5 %의 점유율에서 급격히 성장을 하게 되었다.

세계 CCTV 시장은 2010년대에 들어서면서 기존의 제한된 네트워킹 구조의 아날로그 CCTV에서 디지털 방식의 네트워크 CCTV로 변화하였는데, 아날로그 CCTV 제작 시 광학, HW, 이미지센서의 기술 축적이 외국업체에 비해 상대적으로 미비한 중국업체들은 SW 기술이 상대적으로 중요한 네트워크 CCTV에 공격적인 투자를 하였고 (Hikvision 2001년에 설립 시 28명의 직원으로 시작해 2015 연구인력만 7,181명을 보유) 세계 아날로그 대체 수요와 정부의 정책적 도움에 힘입어 연평균 20% 이상 성장할 수 있었다.

2010년대 들어 급격한 성장을 하여 현재 세계 보안업계 1, 2위의 탐티어 기업으로 성장한 중국업체의 기술 경쟁력, 가격 경쟁력, 시장 지배력을 분석해 보고자 한다.

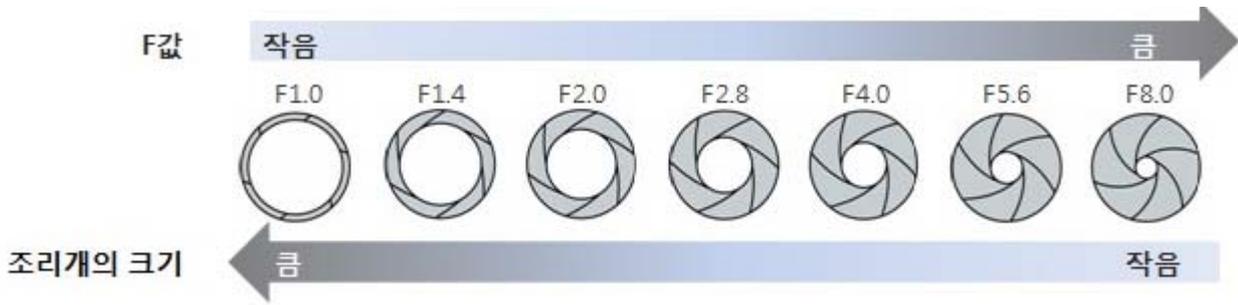
### [기술경쟁력]

2001년 설립한 Hikvision의 경우 [그림9]의 자료에 따르면 2000년 후반부터 R&D 투자증가가 연 50%로 나타나고 있는데, 2010년 네트워크 제품 증가와 2015년의 지능형 카메라 제품라인을 갖출 수 있는 것으로 보아 시설투자 뿐 아니라 SW 인력 규모를 키우기 위한 투자로 예상할 수 있다.



[그림9] Hikvision의 2007 ~ 2011 R&D 투자액, KISA

한국의 CCTV 제품라인과 동일하게 현재의 영상보안 트렌드에 맞는 4K 라인의 제품을 2015 세계보안전시회를 통해 제품으로 내놓았다. (4K 기술은 HDTV 표준의 가장 최신 기술로서 1080p을 지원하는 기존 Full HDTV보다 4배 높은 해상도의 영상을 제공. 한국 업체 기술력 부문 참고) 특징적인 것은 DarkFighter라는 광학기술을 적용하였는데, 이 기술은 7-33 mm 초점 거리 전체에 걸쳐 f / 0.95의 일정한 조리개를 제공함으로써 2MP F1.2의 한국업체보다 저조도에서 광량을 더 모을 수 있어 보다 선명한 화질을 얻을 수 있게 한다.



[그림10] 카메라의 F값과 조리개 크기, 조리개값(F값)과 영상의 밝기

카메라에서 노출이 클수록 렌즈를 통해 이미지 센서로 들어오는 빛의 양이 많다는 것으로, 빛의 양이 많기 때문에 노출이 큰 영상일수록 전체적으로 밝은 영상이 된다. 환경에 따라 사용자는 적절하게 노출을 조절해야 하는데, 저조도 환경이라면 밝게 촬영될 수 있도록 노출을 크게 하여야 한다. 노출을 조절하기 위해 조리개값, 셔터속도, 영상신호 Gain 값 조정이 영향을 미칠 수 있는데, 조리개를 많이 열수록 들어오는 빛이 많아지므로 보다 밝은 영상을 얻을 수 있다. [그림10]에서와 같이 F값이 작은 조리개를 사용하면 광량을 보다 많이 얻을 수 있으므로, 저조도 상황에서 상대적으로 F 값이 작은 조리개를 사용하여 저조도 성능을 높였다.(2MP기준, 스웨덴 스웨덴 AXIS f/2.0, 한국 Hanwha f/1.3, 일본 Panasonic f/1.6)

조리개값 이외의 광량에 영향을 미치는 셔터속도, Gain 값의 밸런스 평가를 위해 실제 영상테스트를 해 보아야 보다 정확한 성능을 확인할 수 있겠지만, 타 업체대비 우수한 조리개를 사용하여 저조도 성능이 우수하다고 할 수 있다.

광학/디지털 줌 기능은 타 업체와 동일한 수준(차량 번호판, 범죄자 안면인식에 이용)이며, 피사체의 거리에 따라 IR 광원을 자동으로 조절해주는 Smart IR 기능을 지원하여 보다 유동적으로 IR을 사용하여 저조도 영상에 강점이 있는 것으로 판단할 수 있다.

PTZ 라인에서 특징적인 것은 기존 PTZ 카메라의 Tilt 회전각이 -5°~90°인 데 반해, HIKvision의 DS-2DF8223I-A는 최저각을 -20°까지 확장해 보다 넓은 시야를 확보하고 놓치기 쉬운 사각지대를 보완할 수 있었다.

CCTV의 기능이 단순한 영상전달에서 지능형 CCTV로 발전함에 따라 SW 기술의 중요성이 커졌는데, HIKvision의 경우 얼굴 감지, 침입 감지, 이상 음원 감지, Smart Tracking(auto tracking)의 기능을 제공하는 것이 눈에 띄었다.

지능형 SW기술은 다년간의 영상 알고리즘 기술이 축적 되어야하는 기술로, IOT AI기술에 중요한 역할을 하고 있다. AXIS, Hanwha와 같은 업체 역시 동일/동등한 지능형 기술을 적용하고 있지만, 점유율이 높은 HIKvision이 다량의 데이터로 보다 도전적인 기술을 실험할 환경을 갖추어 타 업체 대비 보다 빠르게 지능형 기술을 적용하였다는 것에 의미를 둘 수 있다.

영미권 언론에 따르면 중국 CCTV 업체(HIKvision, Hangzhou Xiongmai Technology)가 CCTV내 백도어를 심어 사용자의 개인정보를 유출하는 우려가 있다고 보도한바 있다(The times). 기술적으로 백도어를 탑재하는 것은 Linux embedded system을 사용하는 보편적인 CCTV의 경우 특정포트를 열거나, telnet과 같은 오픈소스를 수정함으로써 가능한 어려운 기술이 아니지만, 사용자-제조사간 신뢰를 해칠 우려가 있기 때문에 안전하지 않은 제품이라는 마이너스 요인을 줄 수 있다.

**[가격 경쟁력]**

장강 삼각주 경제권의 저장성 항저우시에 본사를 둔 HIKvision은 시의 정보통신산업 진흥정책으로 보안감시산업 클러스터를 이루었다. 때문에, 보안산업사 간 정보교류가 용이하고, 같은 경제권 내의 상하이 장강첨단산업단지(2012 등록기업 9000개 27만 인력)의 SW 기술인력 및 푸단대, 지아오통대와 같은 고등교육기관의 우수 인력을 다수 경쟁력 있는 임금으로 확보할 수 있다. 또한, 대학들은 이공계 기술연구와 산학협력에 호의적이기 때문에 R&D 예산을 효율적으로 사용 가능하다.

저장성 이외에도 중국 내 영상감시 생산업체의 상당수가 광둥성 지역에 집중되어 있으며, 특히 선전지역에 약 65%의 생산업체가 집중적으로 분포해, 선전을 포함한 광둥성 일대가 중국 보안제품의 발원지이자 제조기지 역할을 하고 있어 부품조달 및 생산에 업체 간 협력을 통해 규모의 경제를 이룰 수 있다.

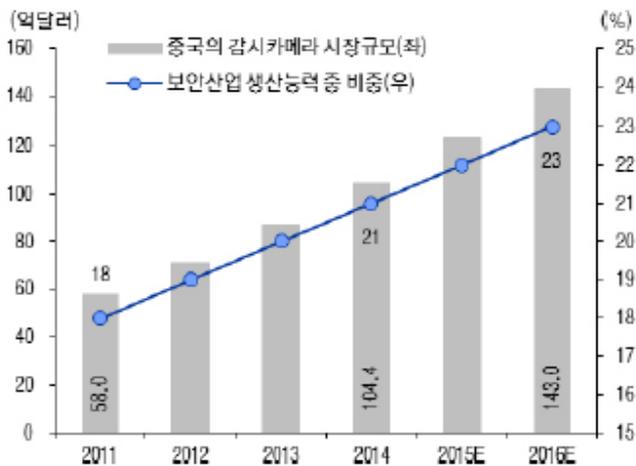
모바일, PC, 디스플레이 등 IT 분야에서부터 금속, 기계 등 전통 제조업까지 제조 생태계가 완벽하게 구축된 선전은 설계에서부터 부품, 소재, 생산, 판매까지 제조와 관련된 모든 업체들이 유기적으로 연결되어있다.

위와 같은 중국 IT산업 전반적인 가격 경쟁력으로 Hikvision을 비롯한 중국보안업체는 화질별 전 제품군에 대해 가격에 경쟁력을 갖출 수 있게 되었다.(그림5, 2MP제품 참조)

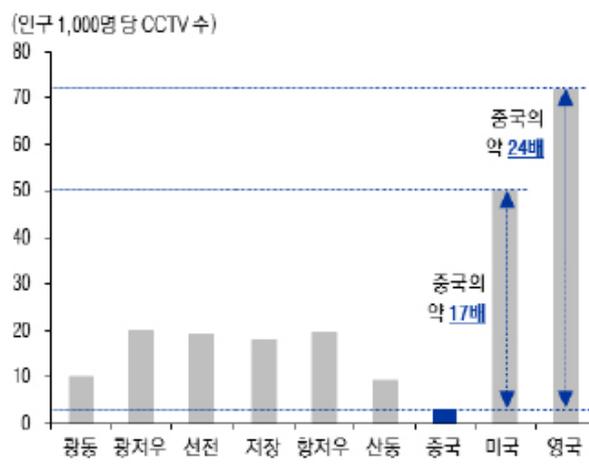
**[시장 지배력]**

중국의 보안산업규모는 도시화가 진행됨에 따라 1인 가구, 여성가구, 노인가구 수 증가로 보안 서비스, 도시 치안에 대한 수요가 증가해왔다(도시화율, 1950년대 11.8%에서 2015년 현재 약 55.6%로 매년 1.2%p씩 증가)[그림10]. 그러나 CCTV 보급률은 영/미권의 그것보다 10배 이상 차이 나는 상태로 보안문제가 사회적으로 제기되었다. 이에 따라, 중국 정부는 2011년부터 Safe City라는 정부 차원의 CCTV 보급 프로젝트를 실행하여 도시안전에 집중해 왔다. 중국의 로컬 보안업체가 급성장한 시기도 이와 비슷한데, 중국 공기업인 CETC의 자회사인 Hikvision이 직접적인 수혜를 입었다고 볼 수 있고 Dahua역시 간접 수혜를 입었다. [그림12]의 중국의 영상보안세트산업 수요의 비중이 교통, 정부, 치안의 정부중심으로 나타난 것으로 뒷받침할 수 있다. 이러한 중국시장의 특성에 따라, 중국시장은 Hikvision, Dahua와 같은 로컬 브랜드가 2010년대 이후 대부분 수요를 차지했다.

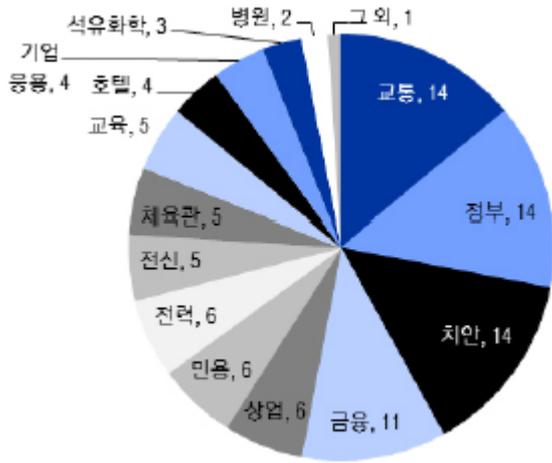
튼튼한 내수시장과 원가경쟁력을 기반으로 중국 CCTV 업체는 해외로도 판매망을 다변화하였는데, 한국시장의 경우, 2000년대 후반부터 OEM을 시작으로 B2B, B2C 유통을 시작하며 경찰청 등 공공기관에도 납품을 했다. B2C의 경우 한국총판을 설립하여 온라인으로 집중판매를 하고 있다. 인도, 미국시장의 경우 2010년대들어 중국보안업체의 CCTV 점유율이 크게 증가하였다.



[그림10] 중국의 CCTV 수요, 중국보안망



[그림11] 중국의 1,000명당 CCTV 대수, 중국보안망



[그림12] 중국의 영상보안후방산업 비중, Hongta securities

(단위: 백만 달러, %)

국가	실적			점유율			증감률 (15/14)
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	
합계	241.65	245.87	317.72	100	100	100	29.22
중국	124.5	117.62	148.77	51.52	47.84	46.2	26.48
일본	38.3	39.04	43.96	15.85	15.88	13.84	12.61
태국	20.55	27.89	37.59	8.51	11.35	11.83	34.77
한국	7.96	8.05	17.32	3.29	3.28	5.45	114.99
대만	15.33	21.35	16.97	6.35	8.68	5.34	-20.53

자료원: World trade Atlas

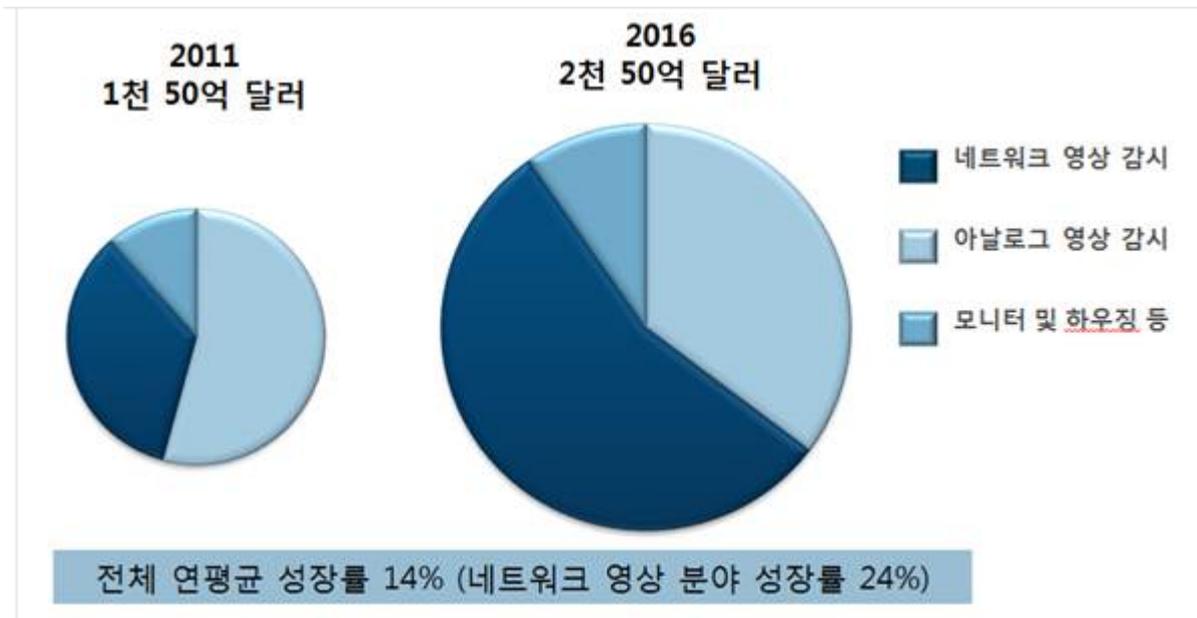
[그림13] 인도의 CCTV 점유율, World trade Atlas

순위	국가	2010년		2011년		2011년		2011년	
		금액	점유율	금액	점유율	금액	점유율	금액	점유율
1	중국	42	20.44	66.54	30.53	89	35.43	114	38.38
2	일본	41	19.91	33.11	15.19	36	14.60	36	12.12
3	캐나다	39	18.83	35.11	16.11	30	11.89	30	10.10
4	한국	19	9.12	21.26	9.75	22	8.74	23	7.74

[그림14] 미국의 CCTV 점유율, World trade Atlas

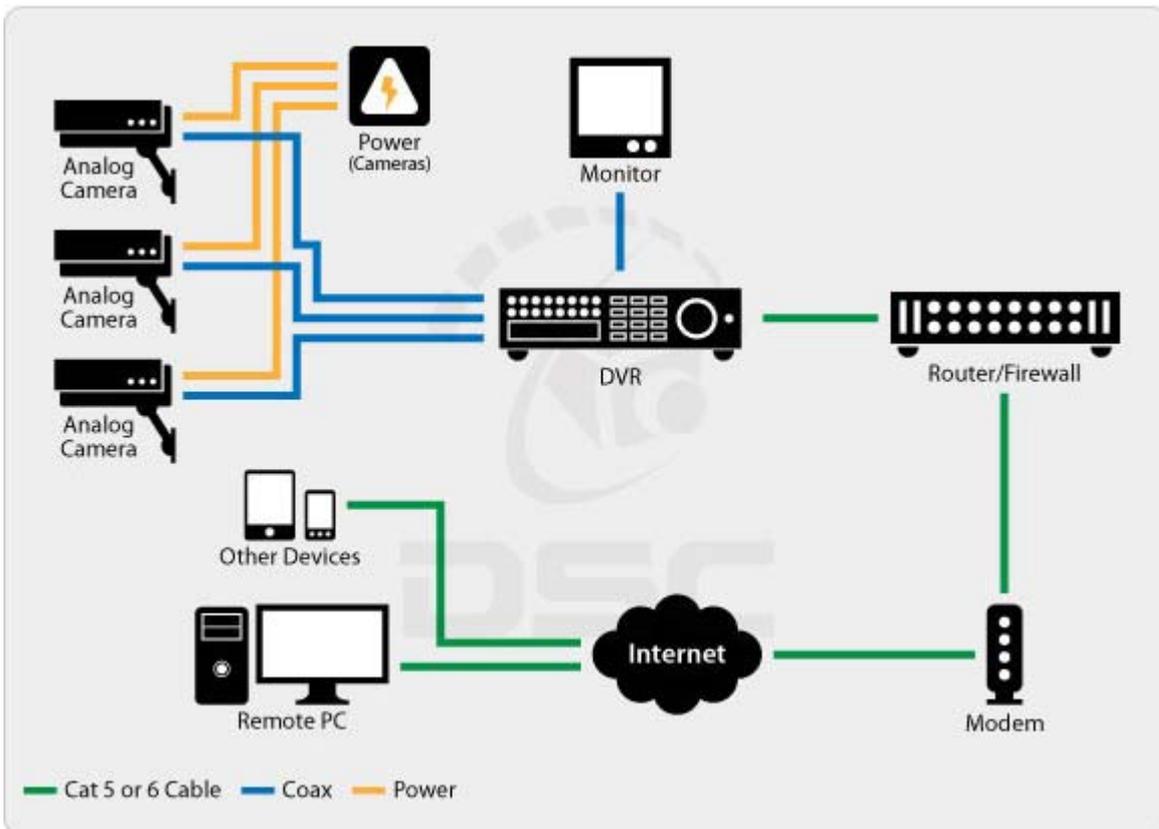
### 스웨덴의 CCTV 업체

스웨덴의 보안장비산업체는 AXIS로 대표되는데, 2000년대의 아날로그 중심의 CCTV에서 network 중심의 CCTV로의 과도기에서 network 단일라인으로 2012년 세계시장의 4.8%의 점유율을 올리며 존재감을 드러냈다. 이 시기 기존 Sony, Panasonic, Samsung 순으로 아시아 HW 중심의 아날로그 업체가 전체 보안카메라 시장에서 1~3위를 해왔던 시장에서 이례적이었다.

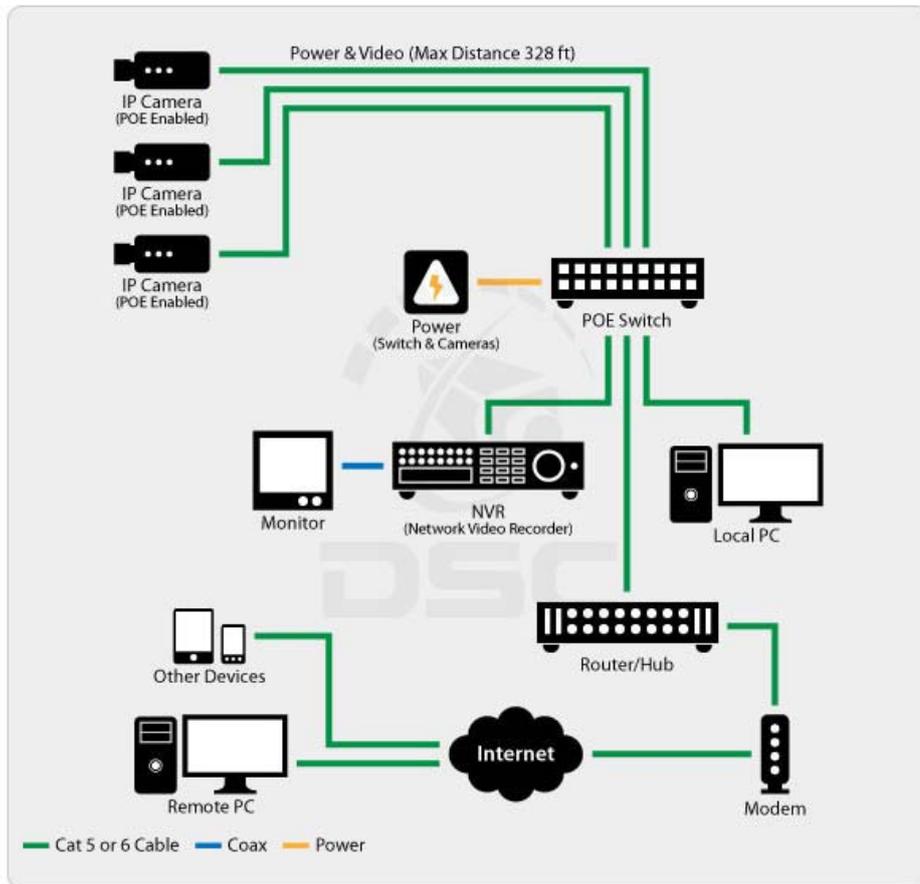


[그림15] 아날로그-IP 카메라 점유율

현재 보안카메라 시장은 아날로그 기반은 이더넷 네트워킹이 필요하지 않은 카지노, 기밀시설에서만 사용 중이며, 그 외 공항, 항만, 기업, 학교, 교통시설, 홈, 에는 지능형(IOT)기술, 스마트폰 기술의 수요로 IP 카메라가 주목받고 있다. 아날로그 카메라는 [그림16]에서와 같이 동축케이블을 통해 DVR에 연결되고 라우터를 통해 1개의 IP로 관리하는데, 카메라를 추가/관리하기 위해 동축케이블 설치, 전력 설비의 비용이 있고, 업데이트 시 제품마다 1:1로 대응해야 하는 문제점이 있다.



[그림16] 아날로그 방식의 CCTV 네트워크 구성도



[그림 17] Network 방식의 CCTV 구성도

네트워크 CCTV(IP Camera)의 경우 [그림17]과 같이 사무실의 PC 사용과 같이 PoE or ethernet을 통해 연결되며 추가적인 전력설비가 필요하지 않다. PC와 동일하게 1 카메라 당 1 IP가 할당되고, 추가적인 유지비용이 적은 장점이 있으나, 해킹에 아날로그 카메라보다 취약한 약점이 있다. 센서에서 받은 신호를 H.265, MPEG, MJPEG 과 같은 압축기술로 고효율 압축하여 전달하여 고화질(5 MP 이상, 아날로그 최대 0.4 MP)전송이 가능한 이점이 있다.

AXIS의 경우 유럽과 북미 선진국을 중심으로 아날로그시장을 와해함으로써 달성한 2012년 1위의 정점으로 점점 점유율이 내려가는 추세이다. 주요 기술적 특징을 분석해보면, zipstream H.264응용 영상압축기술로 차량의 번호판, 얼굴과 같은 중요정보는 저장하고, 잔디, 사물 등 불필요정보는 저화질로 저장함으로써 선택적 정보편집을 통해 고효율의 데이터전송을 하는 기술이 있다.(한국의 wisestream 기능과 유사) Lightfinder 저조도 보강 SOC, 4K 기술, WDR, optimizIR과 같은 영상화질기술이 있으나 중국/한국의 업체와 특별한 차이를 보이지 않고 있다. 이 업체는 2015년 일본의 Canon에 인수되었다.

### 일본의 CCTV업체

일본의 CCTV 업체는 Sony, Panasonic으로 대표된다. 2000년대 아날로그 CCTV 후방산업의 탐티어였던 Panasonic은 2010년대 들어 점유율이 4%대로 주춤한 상태이다. Sony의 경우 Panasonic과 더불어 2000년대 아날로그 CCTV의 강자였다. 타 제조업체와 다르게 Sony는 세트산업의 매출보다 광학렌즈, 이미지센서에 기술력이 우수하며 개발 platform을 타 업체에 판매하고 있다. 자사 개발 이미지센서인 xarina역시 플랫폼화하여 타 업체에 판매하고 있으며, set 산업 부진 개선을 위해 독일 BOSCH사와 IP camera 공동개발을 진행하고 있다.

일본 업체의 CCTV 점유율은 크진 않으나, 본사의 TV, camera 광전자산업의 선도적인 기술을 앞서 적용할 수 있는 강점이 있다. 두 업체는 8K 기술(HD(high definition)보다 16배, 4K(UHD)보다 4배 선명)의 공동개발을 진행하고 있는데, 도쿄올림픽이 열리는 2020년을 목표로 8K TV 상용화를 서두를 계획이다. 이는 현재 한국/중국/스웨덴

업체가 적용하고 있는 4K 기술에 한 단계 진보한 기술로 업계 표준기술 개발 시 독보적인 위치를 차지할 수 있다. 광전자산업에 강자인 Canon은 2015년 스웨덴의 AXIS를 인수하여 CCTV 산업에 진출하였다.

### 시사점

CCTV 제조업의 국가별 분석 결과 기술적으로는 상향 평준화 되고 있다. 중국의 경우 정부의 지원과 업체의 SW 기술(화질보정, 영상인식)개선, 원가경쟁력이 강점이었고, 일본의 경우 렌즈, 구동부 광학소재, 이미지센서의 소재산업에 강점을 보였고, 본사의 카메라, TV의 독보적인 광학기술의 효과를 얻을 수 있었다. 더불어 우수한 자금력으로 우수 M&A를 통해 영향력을 확대하였다. 한국 업체의 경우 가격 대비 우수한 성능으로 일정 부분 세계 점유율을 유지하고 있었고, 지능형 CCTV 기술, 화질개선 기술의 강점을 보였다.

### 참고자료

- [그림 1] Hanwha techwin(Samsung) CCTV 부문 최근 5년간 실적, Hanwha techwin(Samsung) 전략기획팀
- [그림3] CCTV 네트워크 구성도 및 설계도, 특허청 한화테크윈
- [그림6] 한화테크윈 시큐리티부문 2015~2016 매출, 전자공시시스템
- [그림7] 시큐리티 사업 판매경로, KB 투자보고서 2016
- [그림8] Market share, IHS 2016
- [그림9] HIKvision의 2007 ~ 2011 R&D 투자액, KISA
- [그림10] 중국의 CCTV 수요, 중국보안망
- [그림11] 중국의 1,000명당 CCTV 대수, 중국보안망
- [그림12] 중국의 영상보안 후방산업 비중, Hongta securities
- [그림13] 인도의 CCTV 점유율, World trade Atlas
- [그림14] 미국의 CCTV 점유율, World trade Atlas