

국내외 물산업 동향

이 원 태

금오공과대학교
토목환경공학부

발표 순서

1. 물산업 개요



2. 국내외 물산업 동향



3. 물산업 육성전략







? ?



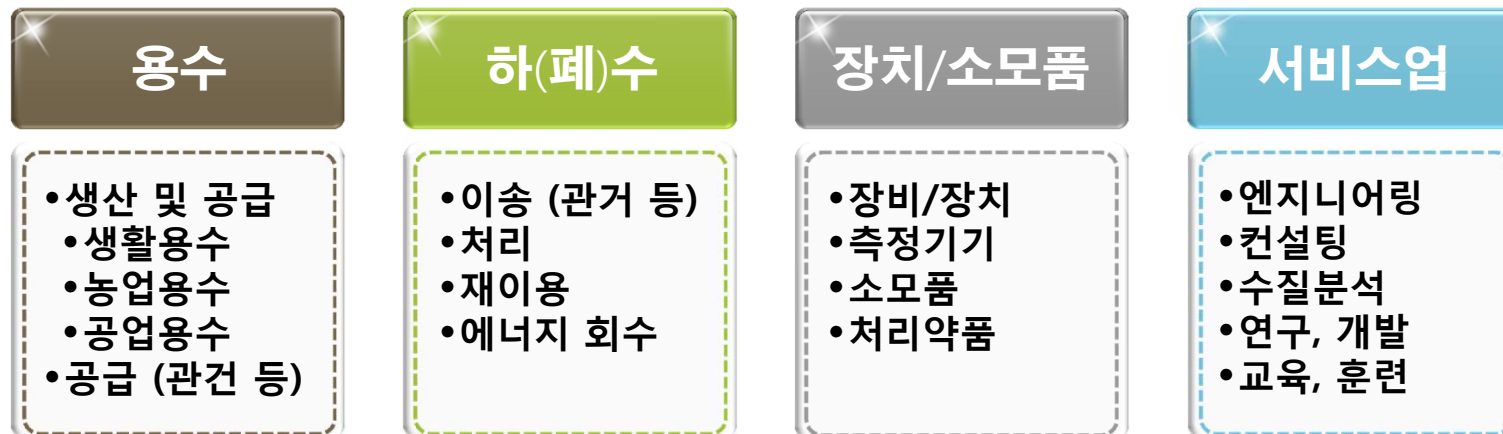
1. 물산업 개요



▪ 물산업의 정의:

생활, 농업, 산업 등 인간의 경제활동에 필요한 용수를 공급하고
발생된 하(폐)수를 처리·이용하는 **물순환 체계와 관련된 산업**
(Wikipedia)

▪ 물산업의 범주:

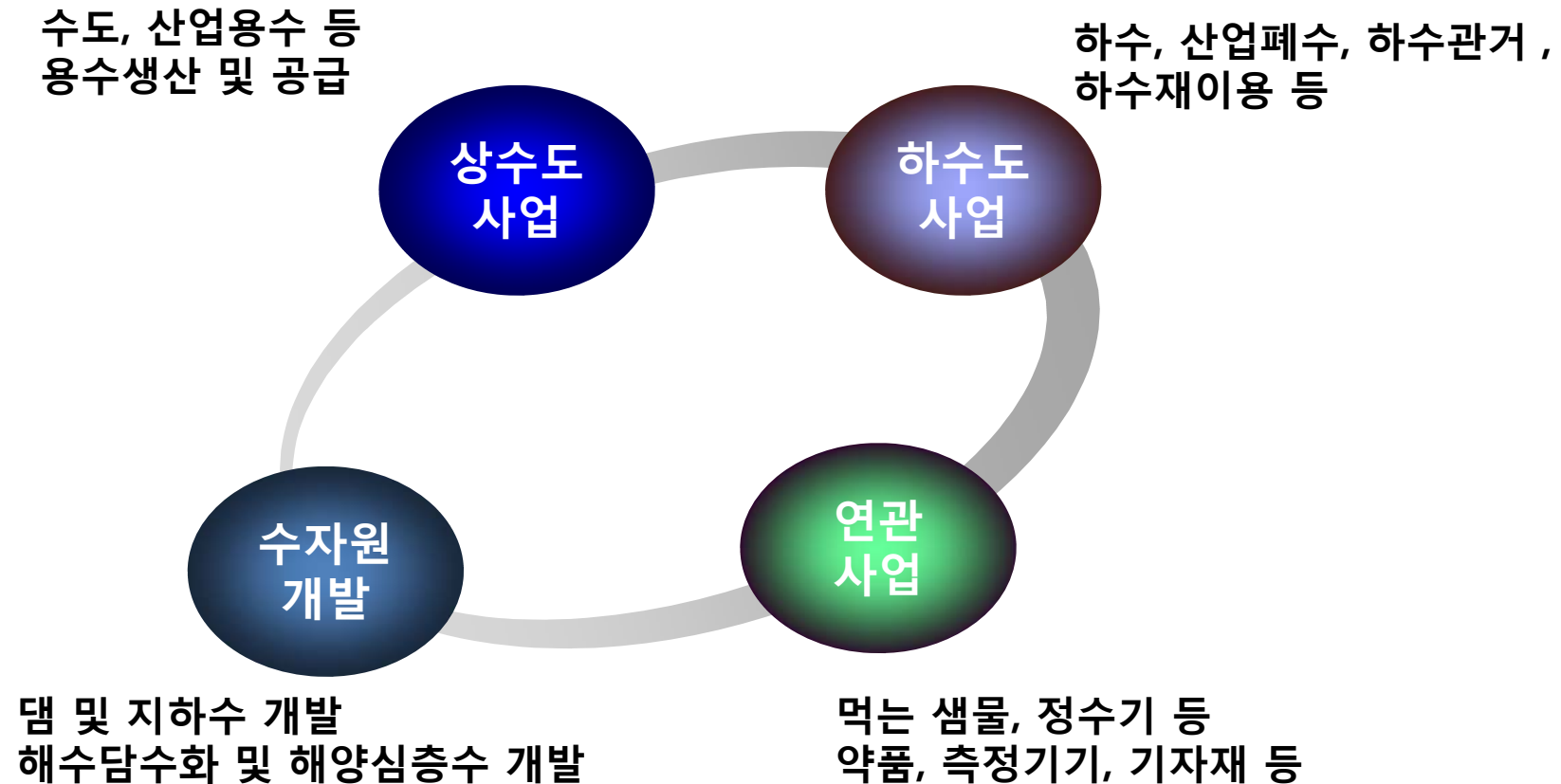


먹는샘물산업 ↑

기간시설 건설/토목 ↔

수자원개발 ↓

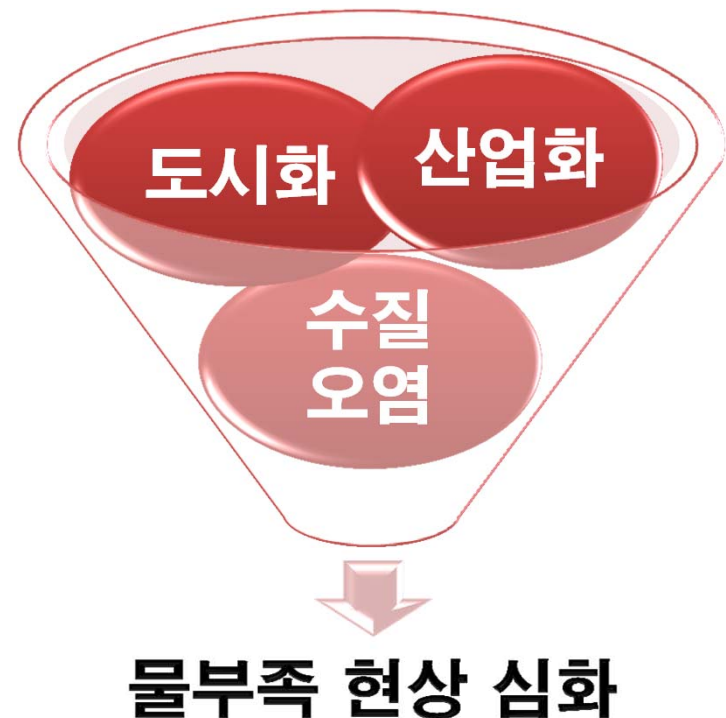
■ 물산업의 정의 및 범주 (녹색성장위원회):



* 각 부문의 사업은 Utility 건설 및 O&M, 행정 서비스를 포함한 것으로 간주

2. 물산업 동향

- 산업화, 도시화로 물 수요 지속적으로 증가
- 수질오염 또는 기상이변(가뭄) 등으로 물 공급 여건 악화 (물부족)
- 물에 대한 인식 전환 :
공공재 → 경제재 (물의 중요성!)
- 물산업에 대한 관심 급증
→ 물산업 성장

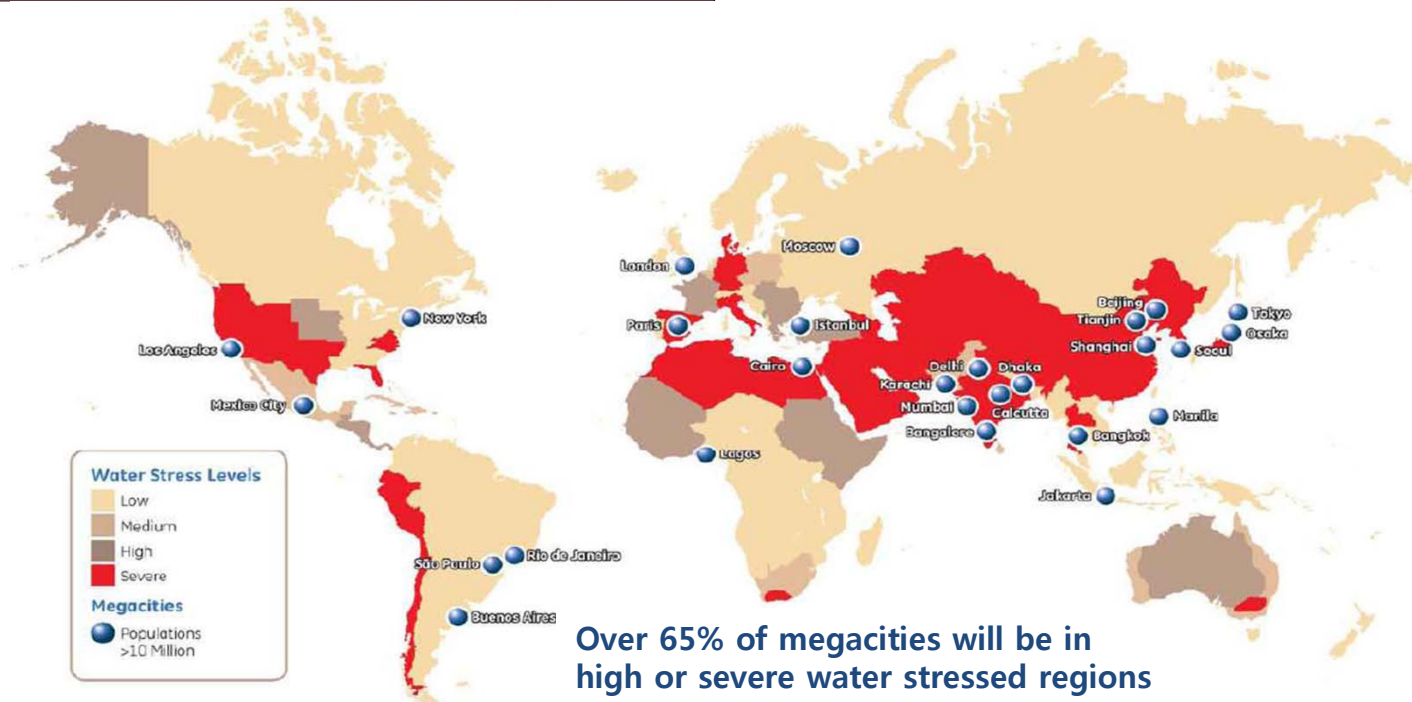


물산업 및 시장 확대 요인

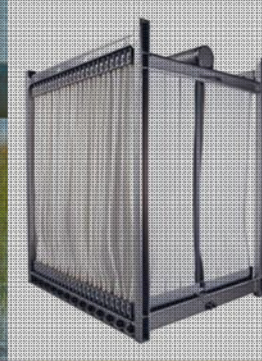
- 인구증가 및 산업화/도시화로 인한 물수요 증가
- 수원다변화
 - 물재이용
 - 해수담수화
- 안전한 물에 대한 요구 증가
 - 법규 강화
 - 기술 발달
- 기후변화 대응을 위한 인프라 투자 증가
- 상하수 인프라 시설 투자 증가
 - 선진국 : 노후 관망 교체
 - 개도국 : 상하수도 인프라 구축



산업화, 도시화 물수요 지속적 증가



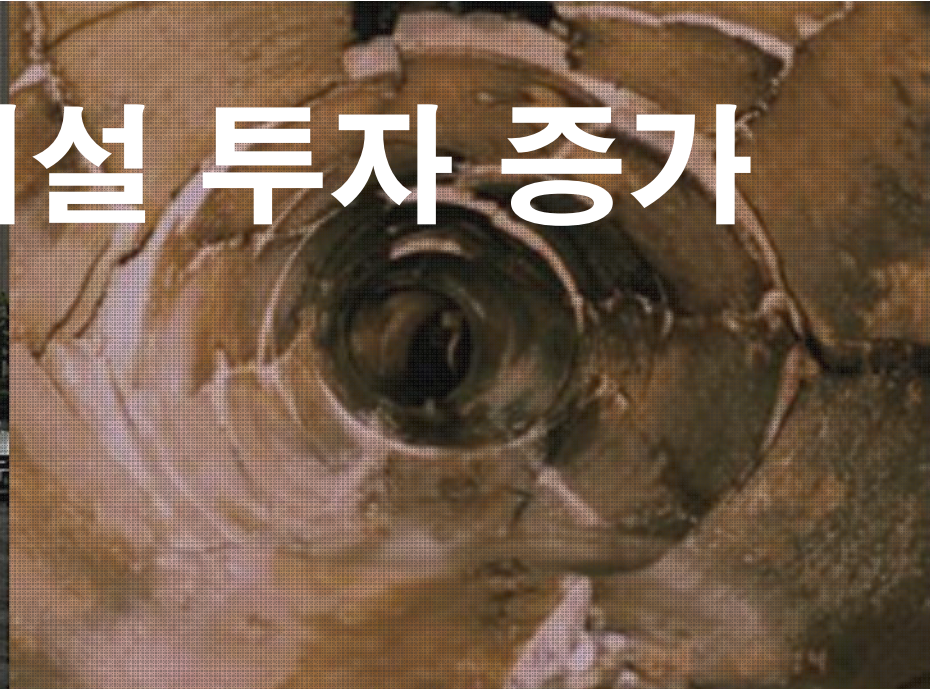
기상이변 : 물부족



수질오염 :
안전한 물에 대한 요구 증가

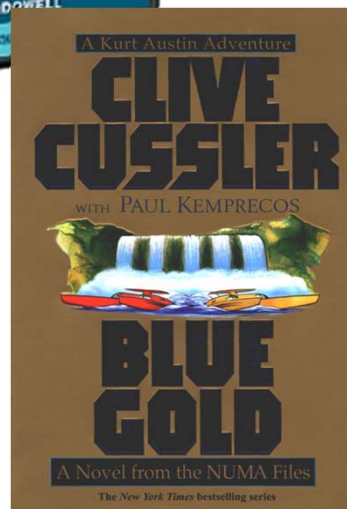
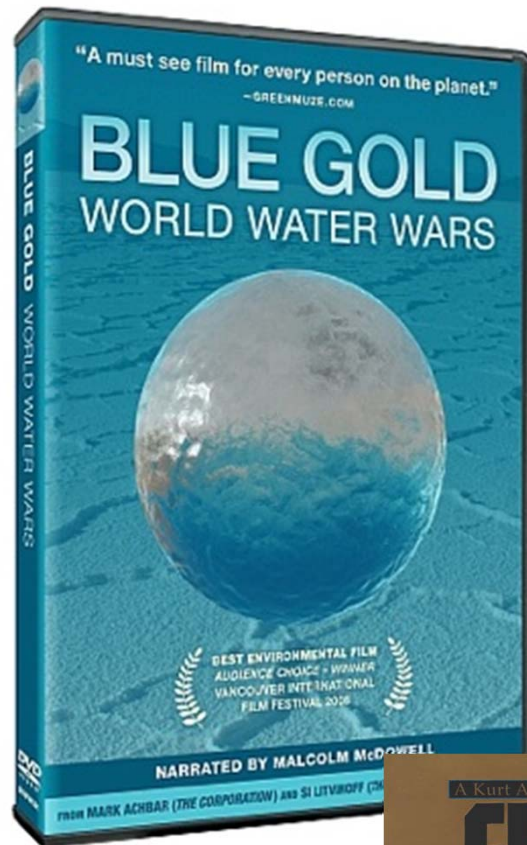
상하수 인프라 시설 투자 증가

- 기후변화 대응
- 선진국 : 노후 관망 교체
- 개도국 : 상하수도 인프라 구축

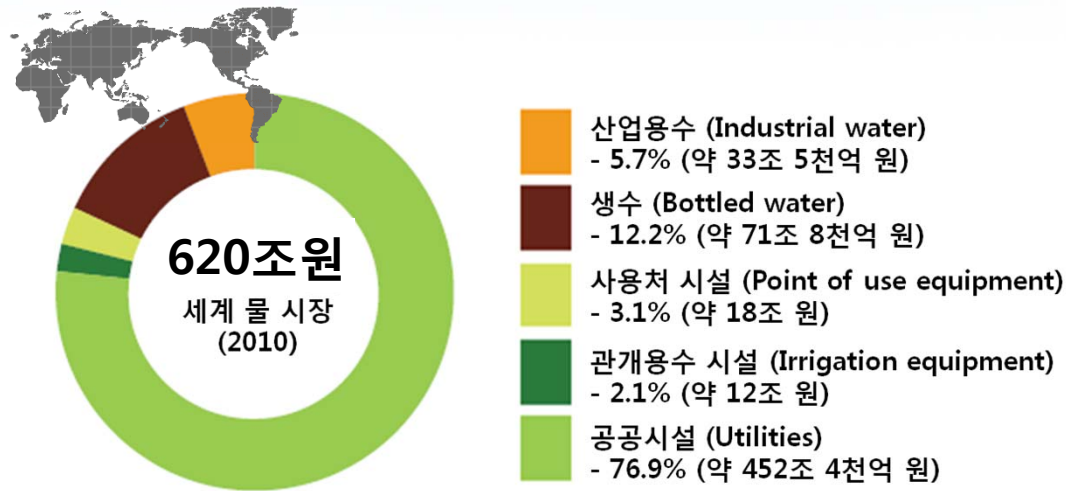




물산업, 블루골드?!

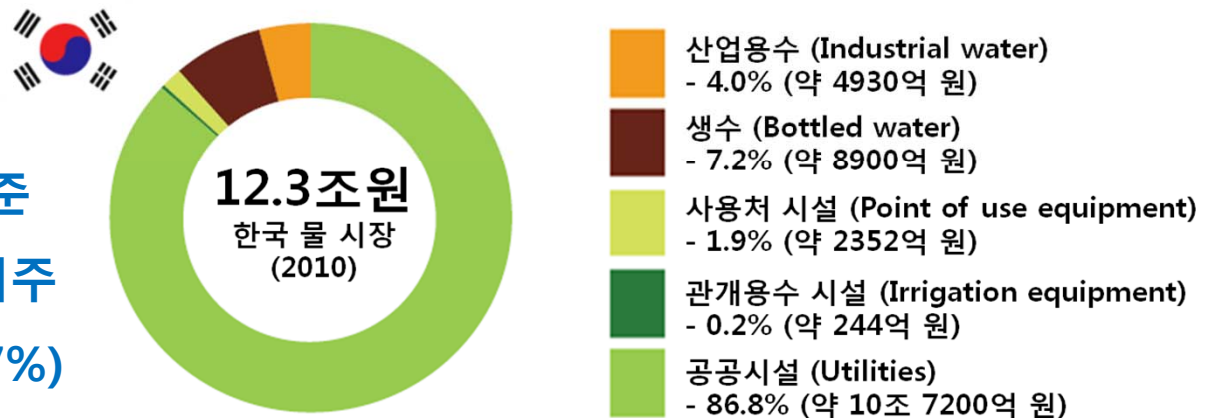


국내외 물산업 시장 비교

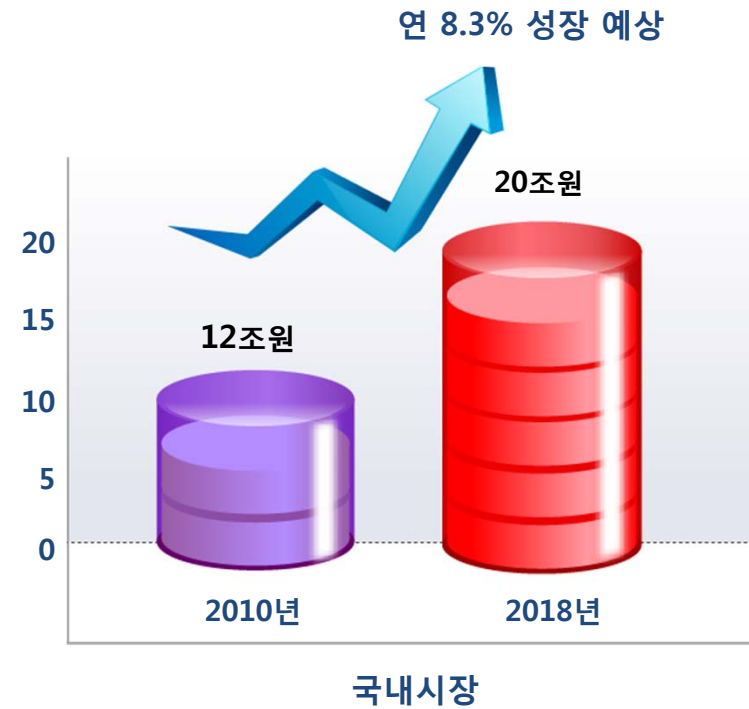
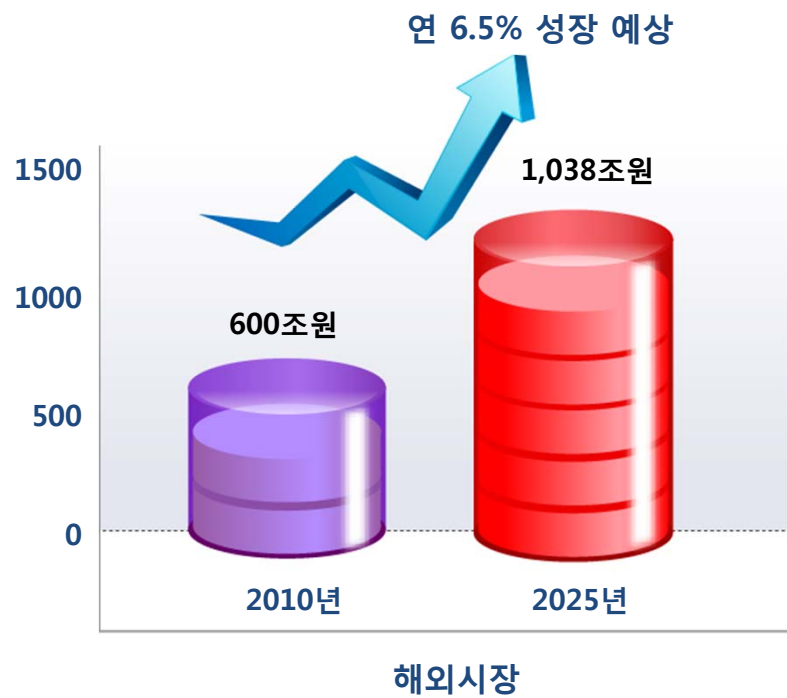


- 출처: The global water market 2011, 2010

- 세계시장의 2% 수준
- 대부분 공공시설 위주 (상하수도사업 ~87%)



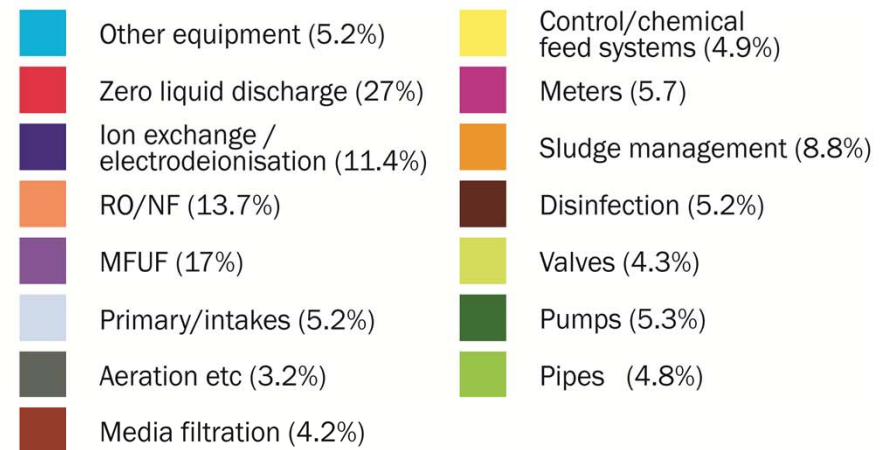
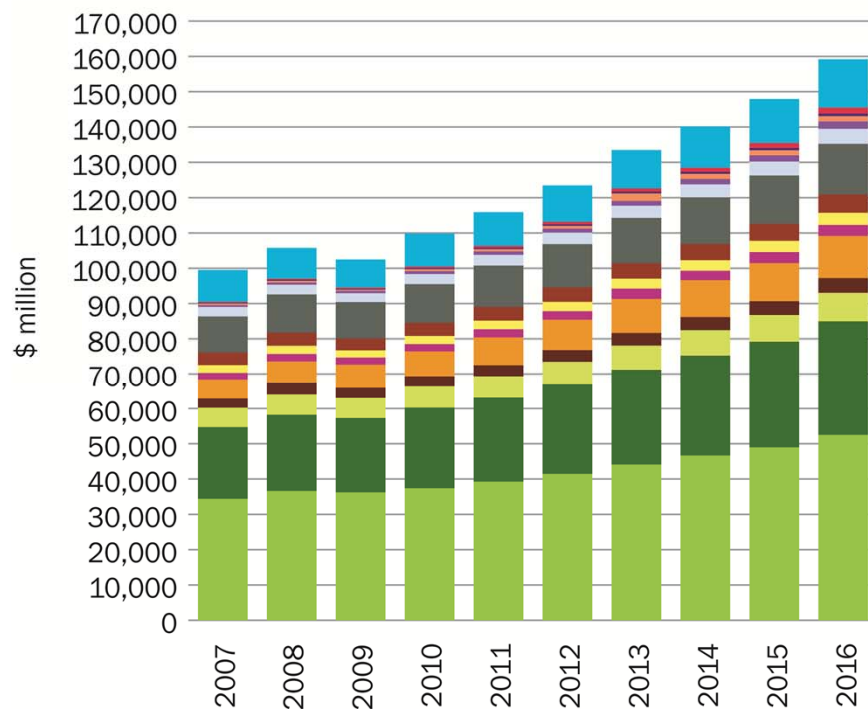
국내외 물산업 성장 전망



(자료 : GWI, 2010)

분야별 세계 물 시장 성장 전망

(단위 : 백억 \$, GWI)



물산업관련 장비 시장 전망

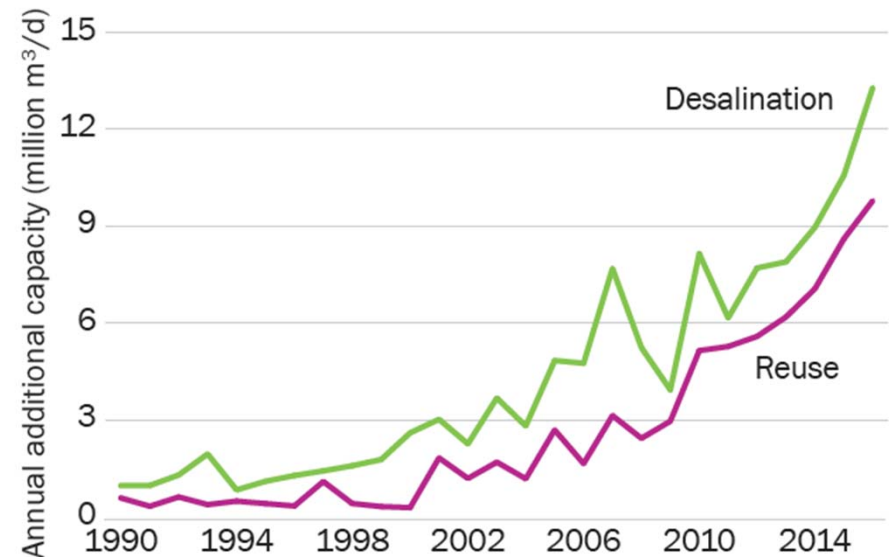
(자료 : GWI, 2011)

멤브레인 시장 전망

단위 : billions US\$

Market sectors using membranes	2011	2016
Desalination pretreatment	0.05	0.13
Membrane bioreactors	0.53	0.90
Drinking water	0.17	0.33
Tertiary wastewater treatment	0.16	0.39
Industrial applications	0.16	0.30
Subtotal MF/UF membranes	1.07	2.05
RO/NF (nanofiltration)	0.33	0.51
Industrial applications		
RO/NF Desalination	0.42	0.67
Subtotal NF/RO membranes	0.75	1.18
Total MF/UF/NF/RO membranes	1.81	3.25

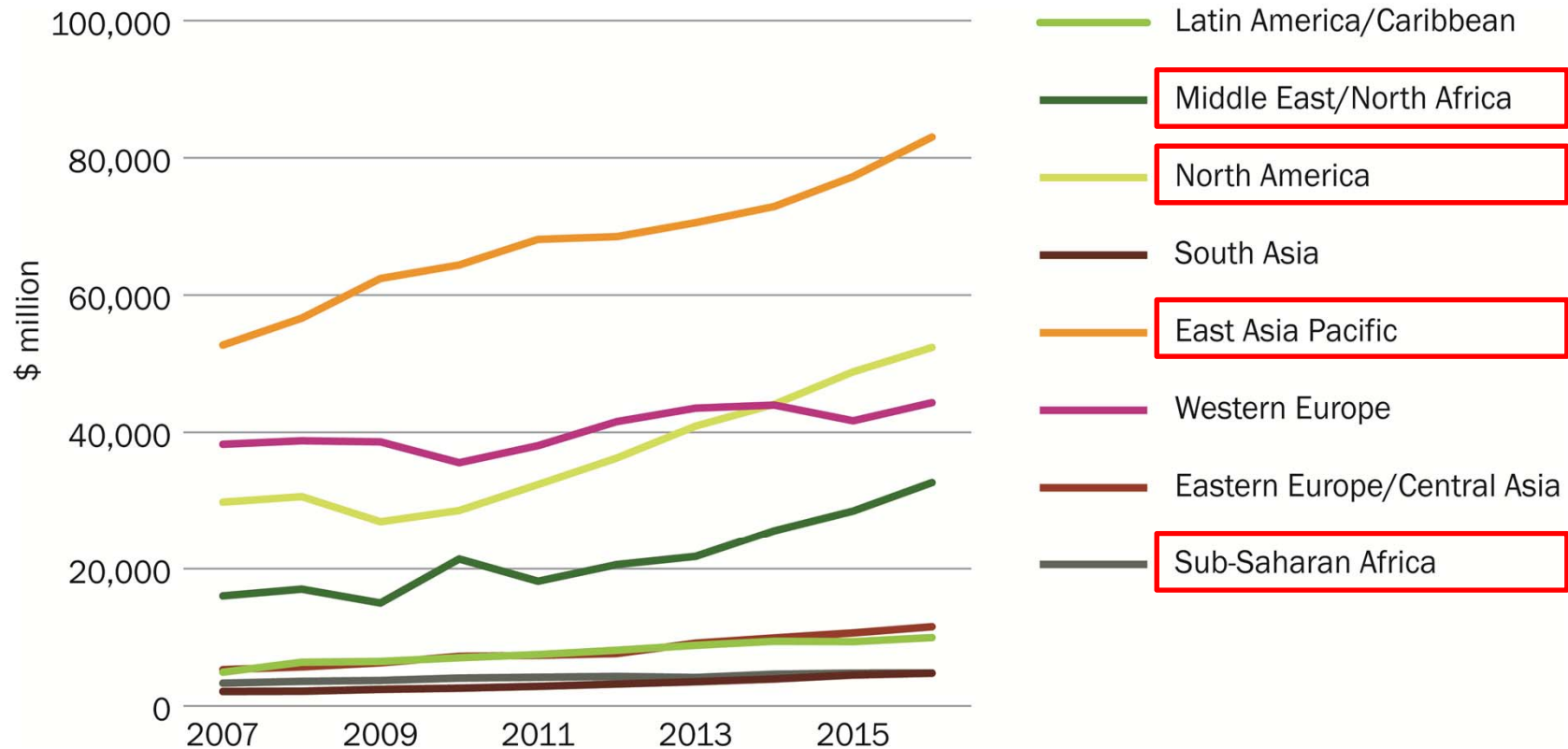
(자료 : Kwok *et al.* 2010)



(자료 : GWI, 2001)

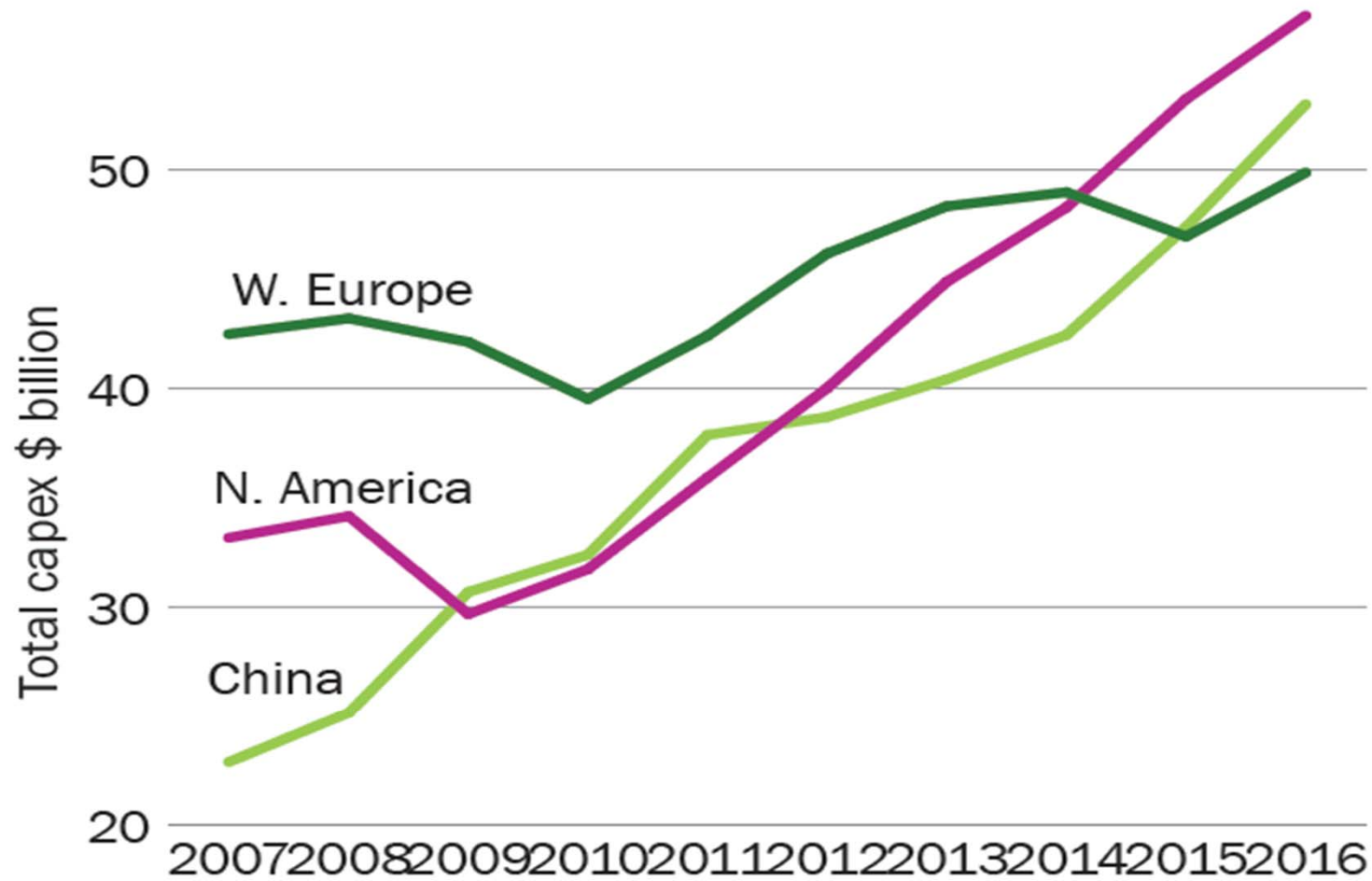
지역별 물산업 성장 전망

중동, 동아시아, 아프리카 물시장 연 10% 이상 고도성장 전망



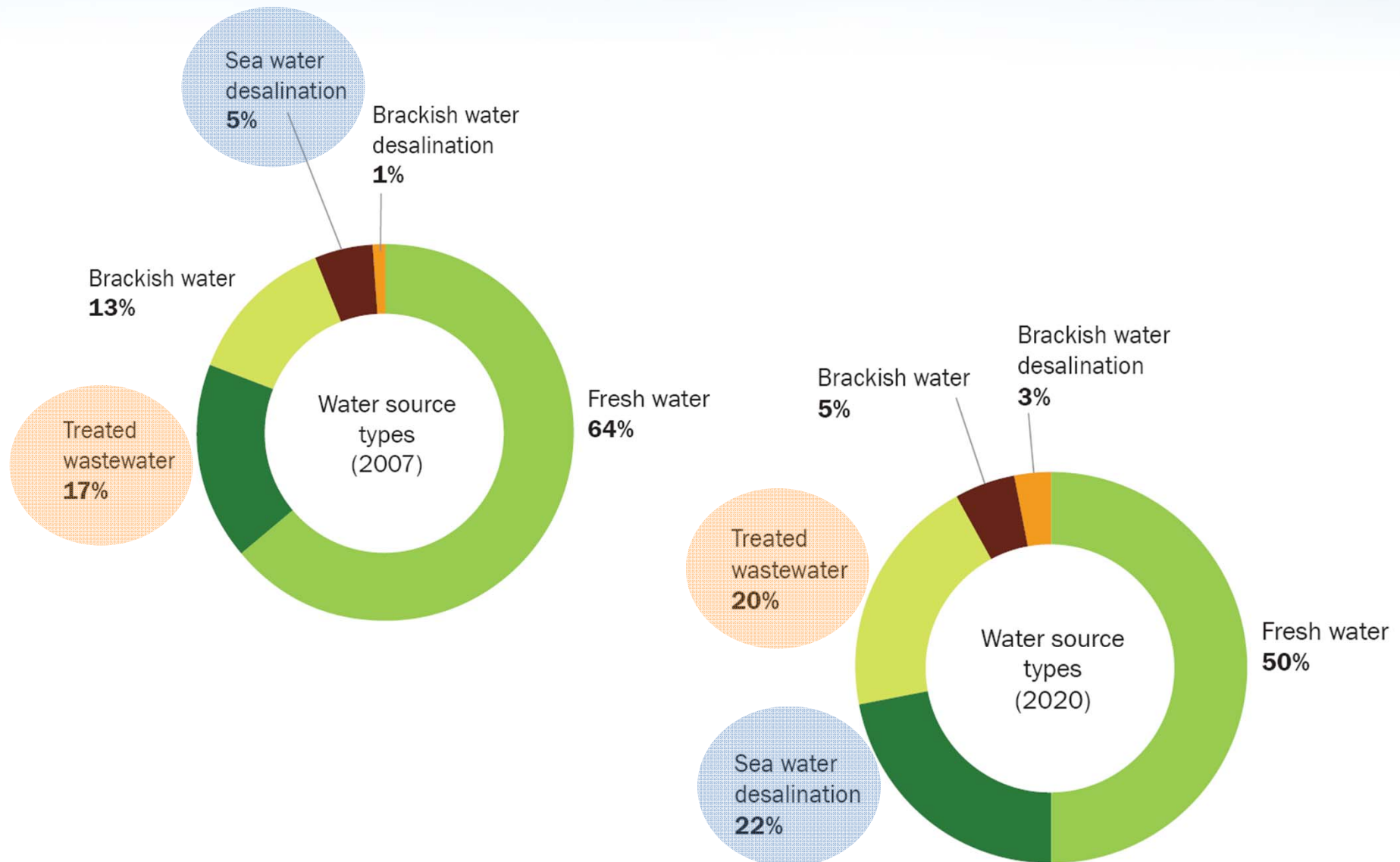
(자료 : GWI, 2010)

중국과 북미국가의 약진



(자료 : GWI, 2010)

중동지역의 수자원 이용률 변화 전망



Source: Mekorot, 2007.

해외시장 동향 및 전망

- 북미와 중국의 설비투자가 물산업 선도기업 성장기반인 서유럽 지역 설비투자 추월
- 물부족 문제로 인한 해수담수화 및 하수재이용 분야 고속성장 예상
- 중동, 동남아시아 시장을 중심으로 민간투자(금융+EPC+O&M) 발주방식 증가

As-is

지역

- 전세계 설비투자 시장규모('11년)
 - 서유럽 420억\$, 중국 380억\$, 북미 360억\$
- 국내기업 진출동향
 - **중동 및 북아프리카(80%), 아시아(20%) 지역 편중** ('05~'11년, 해건협)

분야

- 해수담수화 및 물재이용 신규발주 용량('11년)
 - 담수 : 600만 m³/일
 - 물재이용 : 500만 m³/일
- 상수, 하수, 해수담수화 시장 규모('10년)
 - 상수 800억\$, 하수 900억\$, 담수화 100억\$

발주방식

- 최근 발주방식
 - 투자형 사업 83%, 경쟁입찰 17%('09~'10년)
 - 대규모 민간투자: 유럽, 미국, 일본계 회사 독점
- 국내기업 수주 프로젝트 발주방식
 - 경쟁입찰 85%, 민간투자 7%

To-be

- **북미, 중국의 서유럽 추월('15년)**
 - 설비투자 : 북미 530억\$, 중국 480억\$, 서유럽 470억\$
- 국내기업 진출동향
 - 기존 진출지역을 거점으로 **사업확대**
 - 동유럽, 북미, 중남미, 아시아 **미진출국 등으로 확장** 추진
- **해수담수화 및 물재이용 시설용량 확대 가속화**
 - 신규발주 담수시설 용량 1,200만 m³/일
 - 물재이용 시설 용량 1,000만 m³/일('16년)
 - Oil & Gas Plant 공정용수 재이용 설비투자 증가 예상
- **상수시장 규모확대, 하수시장 지속성장**
 - 상수 1,100억\$, 하수 1,100억\$, 담수화 190억\$('16년)
- **중동, 중국, 동남아 중심 민간투자 증가**
 - **금융+EPC+O&M** 결합된 Public Private Partnership 증가
 - 중동지역 IWPP, 중국 및 동남아 상하수도 민간투자 증가
 - 국내 공기업, 대형사 중심으로 국가 금융지원 확보하여 참여

3. 물산업 육성전략 - 국외

※ 물산업을 성장동력산업으로 인식, 육성전략 수립 등 **정부지원정책 강화**

프랑스	<ul style="list-style-type: none"> • IOW(International Office for Water) 를 설립하여 개발도상국 경제 원조시 물기업 동반 진출 지원 • '91년 수도 협회를 확대 개편하여 IOW 설립
싱가폴	<ul style="list-style-type: none"> • '06년 Hydrohub 정책을 수립하여 '15년까지 17억 (싱가폴달러) 부가가치 및 11,000명 고용창출 목표 • 하이플렉스사의 막여과 방식을 정부주도의 NEWater project 참여시켜 실적 확보 지원
일 본	<ul style="list-style-type: none"> • '10년 물산업 육성 전략 수립하여 '20년까지 세계적 물기업 8곳 육성 및 37,000개 일자리 창출 목표

※ 상하수도 운영관리 시스템의 **광역화·통합화** 추진, **토탈솔루션 서비스** 제공기업 육성

광역
·
통합

- 지자체 공공기업 위주의 영세성과 비효율성 해소를 위한 광역화 통합화 추진
<각국 물산업 시장 개편 추진 현황>

구분	근거법령	시기/기간	사업자수
이탈리아	The Galli Law	1994~ 계속	8,000여개→90개
영국	Water Act(광역화)	1973년	1,580여개 →10개
일본	수도 법(광역화 계획)	1975년	1,800여개 →지속감소중
	시정촌 합병법	1953년~ 계속	

토탈솔루션

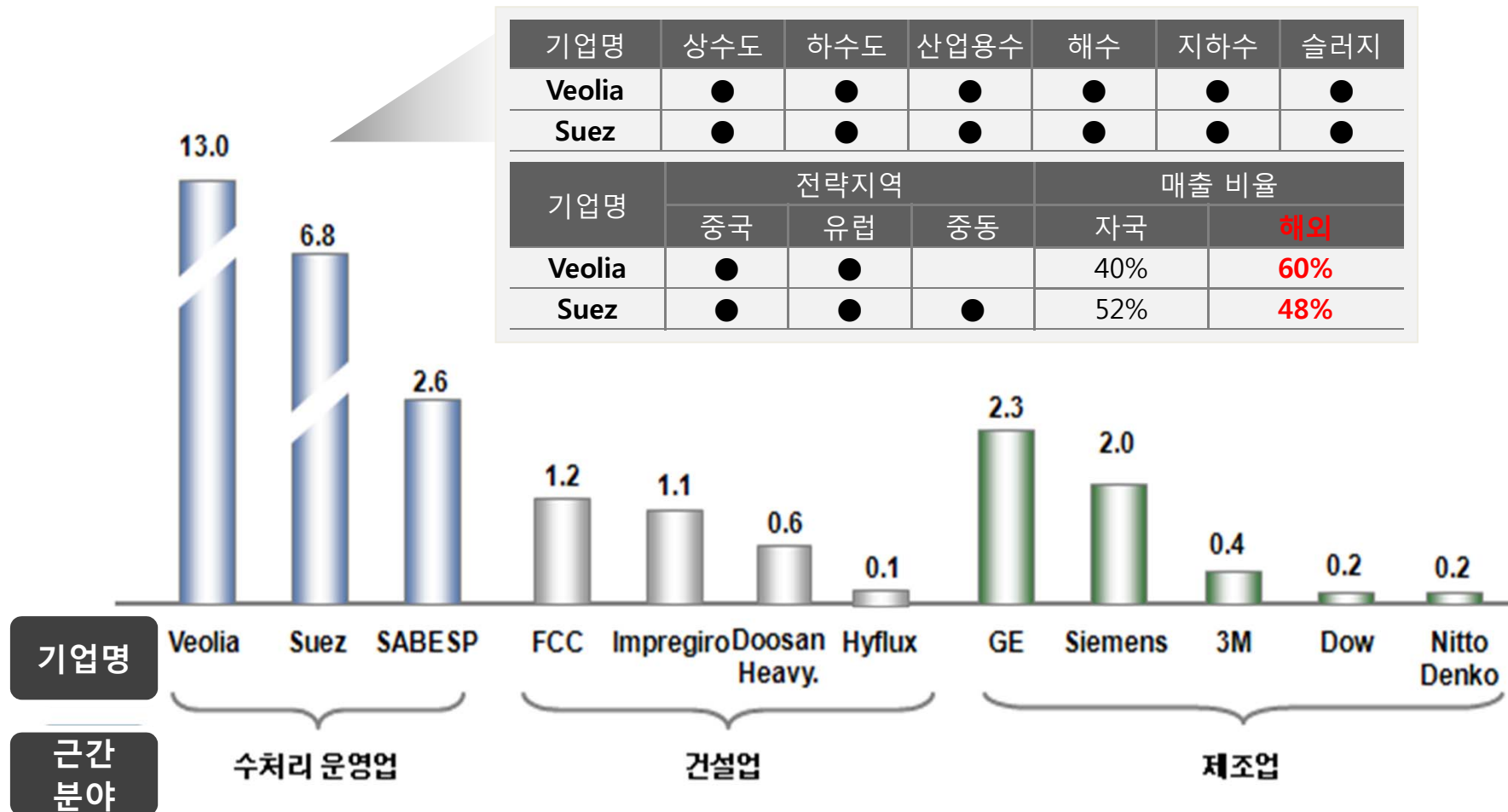
- 베올리아, 수에즈 등 세계적 물 기업들은 설계·건설·운영관리·자금조달 등 전 분야에서 경쟁력 확보

복합화

- 최근 물산업은 물 순환 전 과정을 포괄하며 유역종합개발까지 물산업 범위를 확대

글로벌 물산업 주요기업

연간 매출 규모 (조원)



글로벌 물 전문기업 패러다임



- 수자원, 상하수도, 재이용 등 물순환 전분야에 대한 종합적인 문제해결 능력(자금조달 포함) 보유

물순환 전분야
토탈솔루션 제공

- 다양한 공공서비스 분야(전기, 가스, 교통, 물류, 통신)로 다각화

효율성 제고
(통합·전문화)

- 통합화, 전문화를 통한 사업 효율성 제고
- 중핵거전기관 중심 클러스터 형성

사업분야
다각화

글로벌
스탠다드

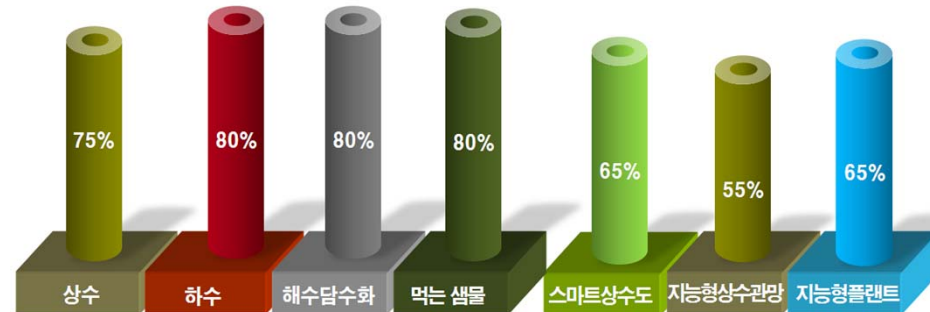
- 해외사업 비중 확대
- 국제표준 및 인증체계 구축 (예, ISO, NSF)

국내 물산업 현황

기술수준

- 상·하수도, 해수담수화, 먹는샘물 등은 선진국과 경쟁 가능한 수준
- **신소재 막분야, 지능형 상수관망 관리기술** 등 핵심기술에서 기술 차이 존재

<선진국 대비 국내 물산업 기술 수준>



자료 : 물산업 육성전략, 녹색성장위원회

산업여건

- 설계, 건설, 플랜트 시공 경험 및 역량은 확보되었으나
- **운영관리** 경험부족, 투자 자금 조달 애로 등 **토탈솔루션 역량** 부족

운영관리

- 규모의 영세성 및 전문성 부족으로 인해 국제 경쟁력 미흡
- 공공부문 위주의 상수도 운영으로 민간 기업의 참여 곤란
- 세계적 물전문 기업 부재

연관산업

- 물 재이용 산업 기반 미흡
 - 규모가 작고(8.9억톤, 수자원 이용량의 2.6%) 용도가 제한적(청소용수 등)
- 먹는샘물 시장은 급격한 성장추세(연평균 성장률 16%)
 - 다원화·고급화가 미진하여 대외경쟁력 한계

국내 물산업 현황 및 개선점



- 정수장 및 하수처리장 등 인프라 건설 거의 완료

운영·유지관리
시장 비중확대

- 상하수 인프라의 노후화
- 고도처리 정수 등 막여과 시장 성장예상

노후 인프라 및
시설 개선/개량

독립적 책임
경영체제 확보

- 공공성 강조 : 행정구역 단위로 영세, 지속적인 시설개선 및 투자 미흡
- 민간참여 확대 필요

연관산업 개발
및 발전

- 물 재이용산업은 아직 산업기반이 미흡
- 먹는 샘물 시장의 급격한 성장

국내 물산업 관련 정책 변화

정책 및 사업	추진기관	내용
물산업 육성 및 해외진출 활성화 방안	녹색성장위원회 ('12)	<ul style="list-style-type: none"> - 물기업 역량강화 및 연관산업 활성화 - 국가차원의 해외진출 지원기반 강화
녹색성장 5개년 계획	녹색성장위원회 ('09)	<ul style="list-style-type: none"> - 환경과 경제의 선순환 - 기후변화 적응 및 에너지 자립 - 신성장동력 창출 - 핵심 주력산업의 녹색화, 저탄소형 녹색산업 육성, 가치 사슬의 녹색화 추진
물산업 성장동력화 추진전략	녹색성장위원회 ('09)	<ul style="list-style-type: none"> - 물산업 강국으로의 도약 비전4개분야 10개 추진 과제 - 2020년까지 3조 2,600억 투가, 8개 글로벌 물기업 육성 계획
미래 17대 글로벌 신성장 동력	국가과학기술위원회, 미래기획위원회 ('09년)	<ul style="list-style-type: none"> - 고도물처리 등 3대분야 17개 신성장동력 선정
물산업육성 5개년 계획 ('07)	환경부 ('07)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 물산업 규모를 2015년까지 20조원 이상으로 확대 - 세계 10위권 기업 2개 이상 육성 목표

물산업 육성전략 (녹색성장위원회)

비
전

물산업 강국으로의 도약

2020년까지: 약 3조 4,609억원 투자
8개 세계적인 물기업 육성
일자리 37,000개를 창출

핵심전략

원천기술 개발을 통한 경쟁력 강화

- 블루골드시장 주도 원천기술 개발 : 에코 스마트 상수도, 첨단여과막
- 신기술 상용화 촉진: 실증공간 확보

토탈솔루션 역량 확보를 통한 전문 물기업 육성

- 지방상수도 및 하수도 통합화 광역화
- 민간기업 참여 확대를 통한 물전문 기업 육성

먹는 샘물, 물 재이용 등 연관산업 육성

- 먹는샘물 산업 발전 기반 조성
- **친환경 대체용수 산업 육성**
- 상하수도 기자재 산업 경쟁력 강화

해외진출 활성화

- 지역별 맞춤형 추진전략 수립
- 해외진출 기반 구축
- 민관 및 정부간 협력 체계구축

물산업육성 및 해외진출 활성화 방안

이행점검 결과 및 향후대책 (녹색성장위원회2012)

■ 원천기술 개발 및 적용확대

- 물산업 R&D 투자 확대
- 분야별 핵심기술 개발로 글로벌 경쟁력 확보
 - 3대 핵심 수처리기술 : 에코스마트 상수시스템, 하폐수 고도처리 기술, 지능형 상수관망기술
 - 통합하천관리 및 수생태계복원 기술
 - Smart Water Grid 추진

■ 물기업 육성 및 연관산업 활성화

- 물산업 실증단지 구축 및 수출전진기지로 육성
- 상하수도 구조 개편 및 민간참여 기회 확대
- 막여과 정수시장 확대 추진
- 물재이용 사업 활성화
- 먹는샘물 브랜드 개발 및 수출활성화 촉진
- 해양심층수의 청정 에너지 전환 본격화

물산업육성 및 해외진출 활성화 방안

이행점검 결과 및 향후대책 (녹색성장위원회2012)

- **물분야 국제협력 강화**
 - 글로벌 파트너십 강화
 - 녹색 ODA 물분야 지원확대
- **해외진출 기반강화와 전략적 진출**
 - 법국가차원의 해외진출 통합 플랫폼 구축
 - 국내기업 **해외네트워크** 연결 및 현지 지원 강화
 - **물산업 전문펀드**(Asia Water Fund) 조성
 - 물전문대학원 과정신설 등 전문인력 양성
 - **권역별 맞춤형** 진출전략 수립
- **4대강 살리기 모델수출**

환경기술 및 환경산업 육성계획('13~17)

환경기술개발 전략 : 5대 목표별 16대 중점기술

1-1. 자원, 물 부족 문제의 해결을 위한 자원순환형 사회경제기반 구축 지원 기술

- 유용자원 회수 및 폐기물 재활용 R&D
- **수자원 재이용 R&D**
- 재생에너지 기술 R&D

1-2. 온실가스 저감 및 기후변화 대응능력 강화 기술

- 온실가스 발생을 저감할 수 있는 시설 유지관리 R&D
- CO₂, Non-CO₂ 회수/저장/처리 및 평가모니터링 R&D
- 기후변화 평가 및 적응 관리 R&D

1-3. 환경의 건강성 회복 및 자연 생태계 보전 기술

- 청정 대기 환경 조성을 위한 대기질 저감 R&D
- **수생태계 건강성 회복을 위한 수처리 R&D**
- 폐기물 저감 및 감량 R&D
- 토양 및 생태계 복원관리 R&D

1-4. 국민의 건강과 행복을 위한 생활환경조성 기술

- **깨끗하고 안전한 수돗물 공급할 수 있는 상수 공급 관리**
- 생활환경에서 노출되는 유해인자 관리 R&D
- 환경성 질환에 대한 효율적인 대응관리 R&D
- 친환경 라이프 스타일 구축에 필요한 R&D

1-5. 환경 재난재해 예방관리 및 국가생물주권 확보를 위한 생물자원 이용기반 기술

- 환경분야 재난재해 예방 및 수습 등 위기대응 R&D
- 국가 생물 주권 기반 확립을 위해 생물자원 이용 관리에 필요한 기반 R&D

해외 진출을 위한 선택적 전략

