

# 국내 물산업의 해외진출 전략

2014. 2



---

연구집필

---

한국수출입은행 해외경제연구소  
원고감수 산업투자조사실 박동완 실장  
원고작성 산업투자조사실 강정화 선임연구원

---

---

발간에 부쳐

---

본 보고서에 수록된 내용은 집필자의 개인적인 견해이며 당 은행의 공식적인 의견을 반영하는 것이 아님을 밝힙니다.

---

〈요약문〉 .....	xv
<b>I. 물산업 밸류체인 및 특성</b> .....	1
<b>II. 물산업 기술동향</b> .....	6
1. 상·하수 처리기술 .....	6
2. 담수화 기술 .....	10
<b>III. 세계 물시장 동향 및 분야별 시장 분석</b> .....	16
1. 세계 물시장 현황 및 전망 .....	16
2. 세계 물산업의 성장 배경 .....	18
3. 물산업 분야별 시장 규모 및 전망 .....	22
가. 부품 및 소재 .....	22
나. 상수 및 하수시장 .....	33
다. 담수화시장 .....	43
라. 산업용시장 .....	47
<b>IV. 지역별 물시장 현황 및 특성</b> .....	49
1. 아시아 물산업 동향 .....	49
가. 중 국 .....	49
나. 일 본 .....	55
다. 인 도 .....	59
라. 인도네시아 .....	65
마. 말레이시아 .....	70
바. 필리핀 .....	74
사. 태 국 .....	77
아. 방글라데시 .....	81
자. 베트남 .....	84
차. 호 주 .....	88

## 목 차

2. 중동 물산업 동향 .....	94
가. 사우디아라비아 .....	94
나. 아랍에미리트 .....	100
다. 쿠웨이트 .....	107
라. 카타르 .....	112
마. 요르단 .....	117
바. 터 키 .....	122
사. 오 만 .....	127
3. 아프리카 물산업 동향 .....	132
가. 알제리 .....	132
나. 앙골라 .....	136
다. 카메룬 .....	140
라. 이집트 .....	143
마. 에티오피아 .....	146
바. 가 나 .....	148
사. 리비아 .....	150
아. 모로코 .....	153
자. 나이지리아 .....	156
차. 탄자니아 .....	160
카. 튀니지 .....	163
4. 유럽 물산업 동향 .....	166
가. 프랑스 .....	166
나. 독 일 .....	171
다. 폴란드 .....	175
라. 체 코 .....	178
마. 헝가리 .....	182
바. 영 국 .....	186
5. 북미 & 중남미 물산업 동향 .....	190
가. 미 국 .....	190
나. 캐나다 .....	194

## 목 차

다. 멕시코 .....	198
라. 브라질 .....	202
마. 칠 레 .....	206
바. 콜롬비아 .....	211
사. 페 루 .....	214
아. 베네수엘라 .....	219
자. 도미니카 .....	222
V. 주요 물기업 동향 .....	226
VI. 국내 물산업 동향 .....	234
VII. 국내 물산업의 해외진출 전략 .....	247
참고문헌 .....	258

## 표 목차

〈표 1〉 담수화 기술별 장/단점 .....	12
〈표 2〉 세계 인구, 도시화율 및 연간 취수량 추이 및 전망 ...	20
〈표 3〉 주요 파이프 공급 업체 .....	24
〈표 4〉 주요 펌프업체 현황 .....	25
〈표 5〉 주요 밸브업체 현황 .....	27
〈표 6〉 주요 이온 교환제 제조기업 현황 .....	31
〈표 7〉 세계 부품 및 소재시장 현황 및 전망 .....	32
〈표 8〉 항목별 세계 상수도망 시장 현황 및 전망 .....	34
〈표 9〉 항목별 세계 하수도망 시장 현황 및 전망 .....	34
〈표 10〉 주요 국가별 세계 상수처리 플랜트 시장 전망 .....	39
〈표 11〉 2013년 세계 물 운영시장 규모 및 비용 구성 현황 ...	42
〈표 12〉 중국 분야별 물사용량 .....	51
〈표 13〉 중국 상수시장 현황 및 전망 .....	53
〈표 14〉 중국 하수시장 현황 및 전망 .....	54
〈표 15〉 O&M(Operation & Maintenance) 시장 현황 및 전망 .....	54
〈표 16〉 중국 부품·소재 시장 현황 및 전망 .....	54
〈표 17〉 일본 상수시장 현황 및 전망 .....	57
〈표 18〉 일본 하수시장 현황 및 전망 .....	57
〈표 19〉 일본 운영시장 현황 및 전망 .....	58
〈표 20〉 일본 부품 및 소재 시장 현황 및 전망 .....	58
〈표 21〉 인도 물산업 현황 .....	60
〈표 22〉 인도 상수시장 현황 및 전망 .....	61
〈표 23〉 인도 상수시장 현황 및 전망 .....	62
〈표 24〉 인도 운영시장 현황 및 전망 .....	62
〈표 25〉 인도 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	63
〈표 26〉 인도 PPP 프로젝트 현황 .....	64
〈표 27〉 인도네시아 물산업 현황 .....	65
〈표 28〉 인도네시아 상수 및 하수시장 현황 및 전망 .....	67
〈표 29〉 인도네시아 운영시장 현황 및 전망 .....	68
〈표 30〉 인도네시아 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	68

## 표 목차

〈표 31〉 인도네시아 PPP사업 현황 .....	69
〈표 32〉 말레이시아 물산업 현황 .....	70
〈표 33〉 말레이시아 상수 및 하수시장 현황 및 전망 .....	72
〈표 34〉 말레이시아 운영시장 현황 및 전망 .....	73
〈표 35〉 말레이시아 소재·장비시장 현황 및 전망 .....	73
〈표 36〉 필리핀 소재·부품시장 현황 및 전망 .....	76
〈표 37〉 태국 물공급 현황 .....	77
〈표 38〉 태국 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	80
〈표 39〉 방글라데시 물공급 현황 .....	81
〈표 40〉 방글라데시 부품·소재 현황 및 전망 .....	84
〈표 41〉 베트남 소재·부품시장 현황 및 전망 .....	88
〈표 42〉 호주 물산업 현황 .....	89
〈표 43〉 호주 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	93
〈표 44〉 호주 프로젝트 개발 모델 .....	93
〈표 45〉 사우디아라비아 물공급 현황 .....	95
〈표 46〉 사우디아라비아 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	99
〈표 47〉 아랍에미레이트 물공급 현황 .....	101
〈표 48〉 아랍에미레이트 운영시장 현황 및 전망 .....	105
〈표 49〉 아랍에미레이트 민간개발업자 현황 .....	106
〈표 50〉 아랍에미레이트 민간 운영업체 현황 .....	106
〈표 51〉 쿠웨이트 물공급 현황 .....	107
〈표 52〉 쿠웨이트 분야별 물사용량 .....	108
〈표 53〉 쿠웨이트 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	111
〈표 54〉 카타르 물산업 현황 .....	112
〈표 55〉 카타르 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	116
〈표 56〉 카타르 물시장의 민간기업들의 참여 현황 .....	117
〈표 57〉 요르단 물산업 현황 .....	118
〈표 58〉 요르단 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	121
〈표 59〉 요르단 물시장에서 민간기업들의 계약 체결 현황 ..	122
〈표 60〉 터키 물산업 현황 .....	123
〈표 61〉 터키 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	126

## 표 목차

〈표 62〉 터키 물시장에서 민간기업들의 계약 체결 현황	127
〈표 63〉 오만 물산업 현황	128
〈표 64〉 오만 부품·소재시장 현황 및 전망	131
〈표 65〉 오만 물산업에서 민간기업들의 참여 현황	132
〈표 66〉 알제리 물 수요 & 공급 현황 및 전망	133
〈표 67〉 알제리 상·하수 공급 현황	134
〈표 68〉 알제리 상&수 투자 현황 및 전망	135
〈표 69〉 알제리 부품·소재시장 현황 및 전망	136
〈표 70〉 앙골라 상·하수 공급 현황	137
〈표 71〉 앙골라 상·하수시장 현황 및 전망	138
〈표 72〉 앙골라 부품·소재시장 현황 및 전망	139
〈표 73〉 카메룬 상·하수 공급 현황	141
〈표 74〉 카메룬 상·하수시장 현황 및 전망	142
〈표 75〉 카메룬 부품·소재시장 현황 및 전망	142
〈표 76〉 이집트 상·하수 공급 현황	143
〈표 77〉 이집트 상·하수시장 현황 및 전망	145
〈표 78〉 이집트 부품·소재시장 현황 및 전망	145
〈표 79〉 에티오피아 상·하수 공급 현황	146
〈표 80〉 에티오피아 상·하수시장 현황 및 전망	147
〈표 81〉 가나 상·하수시장 현황 및 전망	149
〈표 82〉 가나 부품·소재시장 현황 및 전망	149
〈표 83〉 리비아 상·하수 공급 현황	151
〈표 84〉 리비아 상·하수시장 현황 및 전망	152
〈표 85〉 리비아 부품·소재시장 현황 및 전망	152
〈표 86〉 모로코 상·하수 공급 현황	153
〈표 87〉 모로코 물산업에 외국 기업들의 참여현황	156
〈표 88〉 나이지리아 상수공급 현황	157
〈표 89〉 나이지리아 하수처리 현황	157
〈표 90〉 나이지리아 부품·소재시장 현황 및 전망	160
〈표 91〉 탄자니아 상수공급 현황	161
〈표 92〉 탄자니아 하수처리 현황	161

## 표 목차

〈표 93〉 튀니지 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	166
〈표 94〉 프랑스 상수공급 현황 .....	167
〈표 95〉 프랑스 하수처리 현황 .....	167
〈표 96〉 프랑스 상·하수시장 현황 및 전망 .....	169
〈표 97〉 프랑스 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	170
〈표 98〉 독일 상·하수 현황 .....	172
〈표 99〉 독일 상·하수시장 현황 및 전망 .....	173
〈표 100〉 독일 운영시장 현황 및 전망 .....	174
〈표 101〉 독일 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	174
〈표 102〉 폴란드 상수공급 현황 .....	175
〈표 103〉 폴란드 하수처리 현황 .....	176
〈표 104〉 폴란드 상·하수시장 현황 및 전망 .....	177
〈표 105〉 폴란드 운영시장 현황 및 전망 .....	177
〈표 106〉 폴란드 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	178
〈표 107〉 체코 상·하수 현황 .....	179
〈표 108〉 체코 상·하수시장 현황 및 전망 .....	181
〈표 109〉 체코 운영시장 현황 및 전망 .....	181
〈표 110〉 체코 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	182
〈표 111〉 헝가리 상·하수 현황 .....	183
〈표 112〉 헝가리 부품·소재 현황 및 전망 .....	185
〈표 113〉 영국 상·하수 보급 현황 .....	187
〈표 114〉 영국 운영시장 현황 및 전망 .....	189
〈표 115〉 영국 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	189
〈표 116〉 미국 상·하수 보급현황 .....	190
〈표 117〉 미국 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	193
〈표 118〉 캐나다 상·하수 현황 .....	195
〈표 119〉 캐나다 상·하수시장 현황 및 전망 .....	196
〈표 120〉 캐나다 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	197
〈표 121〉 멕시코 상·하수 현황 .....	198
〈표 122〉 멕시코 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	201
〈표 123〉 최근 멕시코 물 프로젝트 계약체결 현황 .....	202

## 표 목차

〈표 124〉 브라질 상·하수 현황 .....	203
〈표 125〉 브라질 상·하수시장 현황 및 전망 .....	205
〈표 126〉 브라질 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	206
〈표 127〉 칠레 상·하수 현황 .....	207
〈표 128〉 칠레 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	210
〈표 129〉 콜롬비아 상·하수시장 현황 및 전망 .....	211
〈표 130〉 콜롬비아 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	214
〈표 131〉 페루 상·하수 현황 .....	215
〈표 132〉 페루 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	218
〈표 133〉 베네수엘라 상·하수 현황 .....	219
〈표 134〉 베네수엘라 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	222
〈표 135〉 도미니카 상·하수 현황 .....	223
〈표 136〉 도미니카 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	225
〈표 137〉 천 만명 이상에게 공급하고 있는 물 기업현황 .....	226
〈표 138〉 주요 물기업들의 상수 공급량 및 하수 처리량 현황 .....	227
〈표 139〉 지역별 민영화 비율 현황 및 전망 .....	228
〈표 140〉 글로벌 기업 VS 자국 기업들의 물 공급량 현황 .....	229
〈표 141〉 주요 물기업 실적 현황 .....	230
〈표 142〉 국내 하수시장 외국계 기업 참여현황 .....	237
〈표 143〉 국내 부품·소재시장 현황 및 전망 .....	239
〈표 144〉 물산업 해외수주 현황 .....	240
〈표 145〉 국내 기업 수주 주요 담수화플랜트 프로젝트 .....	241

〈그림 1〉 물산업의 패러다임 변화 .....	2
〈그림 2〉 물산업 밸류체인 .....	3
〈그림 3〉 물산업 밸류체인별 사업 특성 .....	5
〈그림 4〉 수처리 기술의 변화 방향 .....	8
〈그림 5〉 MBR 하수처리 방식 시장 현황 및 전망 .....	9
〈그림 6〉 2009년 기준 MBR 하수처리 방식 시장점유율 현황 .....	10
〈그림 7〉 해수담수화 방식(증발법(좌), 역삼투법(우)) .....	11
〈그림 8〉 담수화 기술전환에 따른 원가감소 추이 .....	13
〈그림 9〉 담수화 기술별 시장점유율 현황 및 전망 .....	13
〈그림 10〉 담수화 기술 패러다임 변화에 따른 공정별 중요도 .....	15
〈그림 11〉 세계 물시장 규모 및 전망 .....	17
〈그림 12〉 타산업과 물시장 규모 비교 .....	17
〈그림 13〉 가용 가능한 수자원량 .....	19
〈그림 14〉 인구증가에 따른 물사용량 .....	19
〈그림 15〉 세계 물 부족 현상의 원인 .....	22
〈그림 16〉 2013년 세계 파이프 시장규모 .....	23
〈그림 17〉 세계 펌프시장 현황 및 전망 .....	24
〈그림 18〉 세계 밸브시장 현황 및 전망 .....	26
〈그림 19〉 분리막 기반의 수처리 산업의 밸류체인 .....	28
〈그림 20〉 분리막별 분리 특성 .....	28
〈그림 21〉 세계 분리막시장 규모 현황 및 전망 .....	29
〈그림 22〉 분리막 기반의 수처리 시장 현황 및 전망 .....	29
〈그림 23〉 2010년 기준 분리막 기반의 수처리시장의 주요 기업 점유율 현황 .....	30
〈그림 24〉 세계 이온 교환 및 흡착제 시장 현황 및 전망 .....	30
〈그림 25〉 세계 살균시장 현황 및 전망 .....	32
〈그림 26〉 세계 상수 및 하수도망 시장 현황 및 전망 .....	33
〈그림 27〉 지역별 세계 상수도망 시장 현황 및 전망 .....	35
〈그림 28〉 국가별 세계 상수도망 시장 현황 및 전망 .....	35

## 그림 목차

〈그림 29〉 지역별 세계 하수도망 시장 현황 및 전망 .....	36
〈그림 30〉 국가별 세계 하수도망 시장 현황 및 전망 .....	37
〈그림 31〉 지역별 세계 상수처리 플랜트 시장 현황 및 전망 ..	38
〈그림 32〉 지역별 세계 하수처리 플랜트 시장 현황 및 전망 ..	39
〈그림 33〉 주요 국가별 세계 하수처리 플랜트 시장 전망 .....	40
〈그림 34〉 수처리 플랜트 발주계약 현황 및 전망 .....	41
〈그림 35〉 운영시장 민영화로 인한 기업들에게 신규로 물공급 받는 인구 .....	43
〈그림 36〉 누적기준 세계 담수화 처리량 .....	44
〈그림 37〉 2006년부터 2012년까지 계약된 기술별 담수화 처리량 .....	45
〈그림 38〉 세계 담수화 시장 현황 및 전망 .....	46
〈그림 39〉 지역별 담수화 시장 현황 및 전망 .....	46
〈그림 40〉 세계 산업용 물시장 현황 및 전망 .....	47
〈그림 41〉 중국 물시장 현황 및 전망 .....	53
〈그림 42〉 일본 물시장 현황 및 전망 .....	56
〈그림 43〉 일본 산업용 물시장 현황 .....	59
〈그림 44〉 인도 물산업 현황 및 전망 .....	61
〈그림 45〉 인도네시아 물시장 현황 및 전망 .....	66
〈그림 46〉 말레이시아 물시장 현황 및 전망 .....	72
〈그림 47〉 필리핀 물시장 현황 및 전망 .....	74
〈그림 48〉 필리핀 상수시장 현황 및 전망 .....	75
〈그림 49〉 필리핀 하수시장 현황 및 전망 .....	75
〈그림 50〉 필리핀 운영시장 현황 및 전망 .....	76
〈그림 51〉 태국 물시장 현황 및 전망 .....	78
〈그림 52〉 태국 상수시장 현황 및 전망 .....	79
〈그림 53〉 태국 하수시장 현황 및 전망 .....	79
〈그림 54〉 태국 운영시장 현황 및 전망 .....	80
〈그림 55〉 방글라데시 물시장 현황 및 전망 .....	82
〈그림 56〉 방글라데시 상수시장 현황 및 전망 .....	82
〈그림 57〉 방글라데시 하수시장 현황 및 전망 .....	83
〈그림 58〉 방글라데시 운영시장 현황 및 전망 .....	83

## 그림 목차

〈그림 59〉 베트남 물시장 현황 및 전망 .....	86
〈그림 60〉 베트남 상수시장 현황 및 전망 .....	86
〈그림 61〉 베트남 하수시장 현황 및 전망 .....	87
〈그림 62〉 베트남 운영시장 현황 및 전망 .....	87
〈그림 63〉 호주 물시장 현황 및 전망 .....	90
〈그림 64〉 호주 상수시장 현황 및 전망 .....	91
〈그림 65〉 호주 하수시장 현황 및 전망 .....	91
〈그림 66〉 호주 운영시장 현황 및 전망 .....	92
〈그림 67〉 호주 담수화시장 현황 및 전망 .....	92
〈그림 68〉 사우디아라비아 물시장 현황 및 전망 .....	96
〈그림 69〉 사우디아라비아 상수시장 현황 및 전망 .....	97
〈그림 70〉 사우디아라비아 하수시장 현황 및 전망 .....	97
〈그림 71〉 사우디아라비아 운영시장 현황 및 전망 .....	98
〈그림 72〉 사우디아라비아 담수화시장 현황 및 전망 .....	98
〈그림 73〉 아랍에미레이트 물시장 현황 및 전망 .....	102
〈그림 74〉 아랍에미레이트 상수시장 현황 및 전망 .....	103
〈그림 75〉 아랍에미레이트 하수시장 현황 및 전망 .....	103
〈그림 76〉 아랍에미레이트 운영시장 현황 및 전망 .....	104
〈그림 77〉 아랍에미레이트 담수화시장 현황 및 전망 .....	104
〈그림 78〉 쿠웨이트 물시장 현황 및 전망 .....	109
〈그림 79〉 쿠웨이트 상수시장 현황 및 전망 .....	109
〈그림 80〉 쿠웨이트 하수시장 현황 및 전망 .....	110
〈그림 81〉 쿠웨이트 운영시장 현황 및 전망 .....	110
〈그림 82〉 쿠웨이트 운영시장 현황 및 전망 .....	111
〈그림 83〉 카타르 물시장 현황 및 전망 .....	114
〈그림 84〉 카타르 상수시장 현황 및 전망 .....	114
〈그림 85〉 카타르 하수시장 현황 및 전망 .....	115
〈그림 86〉 카타르 운영시장 현황 및 전망 .....	115
〈그림 87〉 카타르 담수화시장 현황 및 전망 .....	116
〈그림 88〉 요르단 물시장 현황 및 전망 .....	119
〈그림 89〉 요르단 상수시장 현황 및 전망 .....	119

## 그림 목차

〈그림 90〉 요르단 하수시장 현황 및 전망 .....	120
〈그림 91〉 요르단 운영시장 현황 및 전망 .....	120
〈그림 92〉 요르단 담수화시장 현황 및 전망 .....	121
〈그림 93〉 터키 물시장 현황 및 전망 .....	124
〈그림 94〉 터키 상수시장 현황 및 전망 .....	124
〈그림 95〉 터키 하수시장 현황 및 전망 .....	125
〈그림 96〉 터키 운영시장 현황 및 전망 .....	125
〈그림 97〉 터키 담수화시장 현황 및 전망 .....	126
〈그림 98〉 오만 물시장 현황 및 전망 .....	129
〈그림 99〉 오만 상수시장 현황 및 전망 .....	129
〈그림 100〉 오만 하수시장 현황 및 전망 .....	130
〈그림 101〉 오만 운영시장 현황 및 전망 .....	130
〈그림 102〉 오만 담수화시장 현황 및 전망 .....	131
〈그림 103〉 알제리 물시장 현황 및 전망 .....	135
〈그림 104〉 앙골라 물시장 현황 및 전망 .....	138
〈그림 105〉 앙골라 운영시장 현황 및 전망 .....	139
〈그림 106〉 카메룬 물시장 현황 및 전망 .....	141
〈그림 107〉 이집트 물시장 현황 및 전망 .....	144
〈그림 108〉 에티오피아 물시장 현황 및 전망 .....	147
〈그림 109〉 가나 물시장 현황 및 전망 .....	148
〈그림 110〉 리비아 물시장 현황 및 전망 .....	151
〈그림 111〉 모로코 물시장 현황 및 전망 .....	154
〈그림 112〉 모로코 상수시장 현황 및 전망 .....	155
〈그림 113〉 모로코 하수시장 현황 및 전망 .....	155
〈그림 114〉 모로코 운영시장 현황 및 전망 .....	156
〈그림 115〉 나이지리아 물시장 현황 및 전망 .....	158
〈그림 116〉 나이지리아 상수시장 현황 및 전망 .....	159
〈그림 117〉 나이지리아 하수시장 현황 및 전망 .....	159
〈그림 118〉 탄자니아 물시장 현황 및 전망 .....	162
〈그림 119〉 탄자니아 상수시장 현황 및 전망 .....	162
〈그림 120〉 탄자니아 하수시장 현황 및 전망 .....	163

## 그림 목차

〈그림 121〉 튀니지 물시장 현황 및 전망 .....	164
〈그림 122〉 튀니지 상수시장 현황 및 전망 .....	164
〈그림 123〉 튀니지 하수시장 현황 및 전망 .....	165
〈그림 124〉 튀니지 담수화시장 현황 및 전망 .....	165
〈그림 125〉 프랑스 물시장 현황 및 전망 .....	169
〈그림 126〉 프랑스 운영시장 현황 및 전망 .....	170
〈그림 127〉 독일 물시장 현황 및 전망 .....	173
〈그림 128〉 폴란드 물시장 현황 및 전망 .....	177
〈그림 129〉 체코 물시장 현황 및 전망 .....	180
〈그림 130〉 헝가리 물시장 현황 및 전망 .....	184
〈그림 131〉 헝가리 상수시장 현황 및 전망 .....	184
〈그림 132〉 헝가리 하수시장 현황 및 전망 .....	185
〈그림 133〉 영국 물시장 현황 및 전망 .....	187
〈그림 134〉 영국 상수시장 현황 및 전망 .....	188
〈그림 135〉 영국 하수시장 현황 및 전망 .....	188
〈그림 136〉 미국 물시장 현황 및 전망 .....	191
〈그림 137〉 미국 상수시장 현황 및 전망 .....	192
〈그림 138〉 미국 하수시장 현황 및 전망 .....	192
〈그림 139〉 미국 담수시장 현황 및 전망 .....	193
〈그림 140〉 2010년 기준 미국 물시장의 공기업 VS 민간기업 비중 .....	194
〈그림 141〉 캐나다 물시장 현황 및 전망 .....	196
〈그림 142〉 캐나다 운영시장 현황 및 전망 .....	197
〈그림 143〉 멕시코 물시장 현황 및 전망 .....	199
〈그림 144〉 멕시코 상수시장 현황 및 전망 .....	200
〈그림 145〉 멕시코 하수시장 현황 및 전망 .....	200
〈그림 146〉 멕시코 담수화시장 현황 및 전망 .....	201
〈그림 147〉 브라질 물시장 현황 및 전망 .....	204
〈그림 148〉 브라질 운영시장 현황 및 전망 .....	205
〈그림 149〉 칠레 물시장 현황 및 전망 .....	208
〈그림 150〉 칠레 상수시장 현황 및 전망 .....	209

## 그림 목차

〈그림 151〉 칠레 하수시장 현황 및 전망 .....	209
〈그림 152〉 칠레 담수화시장 현황 및 전망 .....	210
〈그림 153〉 콜롬비아 물시장 현황 및 전망 .....	212
〈그림 154〉 콜롬비아 상수시장 현황 및 전망 .....	213
〈그림 155〉 콜롬비아 하수시장 현황 및 전망 .....	213
〈그림 156〉 페루 물시장 현황 및 전망 .....	216
〈그림 157〉 페루 상수시장 현황 및 전망 .....	217
〈그림 158〉 페루 하수시장 현황 및 전망 .....	217
〈그림 159〉 페루 담수화시장 현황 및 전망 .....	218
〈그림 160〉 베네수엘라 물시장 현황 및 전망 .....	220
〈그림 161〉 베네수엘라 상수시장 현황 및 전망 .....	221
〈그림 162〉 베네수엘라 하수시장 현황 및 전망 .....	221
〈그림 163〉 도미니카 물시장 현황 및 전망 .....	224
〈그림 164〉 도미니카 상수시장 현황 및 전망 .....	224
〈그림 165〉 도미니카 하수시장 현황 및 전망 .....	225
〈그림 166〉 상수처리 시장의 광역화 추진현황 .....	234
〈그림 167〉 국내 하수도 보급률 및 처리장수 현황 .....	235
〈그림 168〉 국내 물시장 현황 및 전망 .....	237
〈그림 169〉 국내 상수시장 현황 및 전망 .....	238
〈그림 170〉 국내 하수시장 현황 및 전망 .....	238
〈그림 171〉 기술 분야별 선진국 대비 기술수준 및 기술격차 ..	246
〈그림 172〉 2013년 기준 접근 가능한 세계 물시장 규모 .....	248
〈그림 173〉 Utility 산업에서의 시장실패율 비교 .....	249
〈그림 174〉 세계 상위 물기업들의 시장점유율 변화 현황 .....	250
〈그림 175〉 Veolia사 중국내 사업 현황 및 주요 이슈 .....	251
〈그림 176〉 물산업 밸류체인별 핵심성공요인 .....	251
〈그림 177〉 2012년 기준 물산업 밸류체인별 기업성과 비교 .....	253
〈그림 178〉 지역별 진입 유망 지역 평가 .....	255
〈그림 179〉 산업성장 단계에 따른 자금조달 패턴 .....	257
〈그림 180〉 개도국 진출을 위한 복합금융 구조 .....	259

## 요 약



## 요 약

- 물산업의 패러다임은 물부족 문제로 과거 상하수도 중심에서 수자원 확보를 위한 통합 물관리 관점으로 전환되고 있음
  - 과거 물산업은 사회 간접자본 및 공공성 측면이 강조되었으나 ‘비즈니스’로의 인식 전환에 따라 21세기 핵심 산업군으로 자리매김하고 있음
  - 물은 공공재에서 소비재로 전환됨에 따라 서비스 개념의 산업모델 등장하고 있으며 물시장 규모도 빠르게 성장하고 있어 석유를 대체할 21세기 블루골드로 부상하고 있음
- 물산업 밸류체인은 제조-건설-서비스 부문으로 구분할 수 있으며, 각 부분간 상호 긴밀히 연계되어 있는 특징을 가지고 있음
  - 물산업은 규모의 경제와 범위의 경제가 발생하는 자본집약적인 장치 산업이면서 토목, 기계, 화학, 전기, 전자 등 다양한 분야의 융합기술이 필요
  - 이와 함께 국가별, 지역별로 다양한 법, 제도적 규제와 사회, 환경, 경제적 요건을 충족시켜야 하는 난이도가 높은 산업
- 물산업은 사업 특성상 대형 및 장기 사업의 특성을 가지고 있어, 금융과 제조업간의 유기적인 협력이 경쟁력 강화에 필수적
- 물산업은 기술의 신뢰성이 매우 중요한 분야로, 투자에 따른 기술혁신 영향력이 평균 10년 이상 지속되는 분야
  - 기술 개발에서부터 현장 적용에 이르기까지 최소 5년 이상의 기간이 필요하여 기술적 진입 장벽이 높은 산업

- 물산업은 분리막(membrane)을 이용한 수처리 기술이 물산업의 기술 지형을 바꾸고 있으며, 분리막 기술을 확보하기 위한 경쟁이 치열
- 2013년 세계 물시장 규모는 5,560억 달러로 추정되며, 2018년 6,890억 달러 시장으로 성장할 전망
- 2013년 부품·소재 시장규모는 902억 달러이며, 2018년 1,252억 달러로 성장할 전망
- 세계 상수처리 플랜트 시장 규모는 2013년 236억 달러이며, 2018년 300억 달러를 돌파할 전망
- 지역별로는 아시아 지역이 90.3억 달러로 가장 큰 시장을 형성하고 있으며, 미주지역 79.3억 달러, 유럽지역 60억 달러 순
- 세계 하수처리 플랜트 시장 규모는 2013년 320억 달러이며, 2018년 406억 달러 시장으로 성장
- 지역적으로는 2013년 기준 아시아 121억 달러, 유럽 100억 달러, 미주 97억 달러 순
- 세계 상수 및 하수처리 플랜트의 발주형태는 2013년 기준 EPC방식 82%이며, DBO방식 11%, BOT방식 7% 순
- 자금조달 및 운영에 대한 리스크를 줄이기 위한 DBO 및 BOT 등의 시공사 중심의 발주가 증가하고 있는 추세
  - 향후 수처리 시설의 수주를 위해서는 시공능력뿐만 아니라 운영 및 금융조달 역량이 매우 중요

□ 세계 상수 및 하수 운영시장 규모는 2013년 3,091억 달러이며, 전체 물시장의 55%를 차지

○ 운영시장 구성은 상수부분 975억 달러, 하수 730억 달러, 고객 서비스 및 간접비용 1,386억 달러로 구성

□ 세계 분리막 수처리 시장 규모는 2013년 178억 달러에서 2016년 303억 달러로 급성장할 전망

○ 하수 처리 및 담수화 분야에서 각광을 받고 있으며, 분야별 물시장 중 가장 빠르게 성장하고 있는 분야

□ 2013년 기준 세계 담수화시장 규모는 62억 달러 2018년 152억 달러 시장으로 성장할 전망

○ 2013년 62억 달러 중 상수용 32억 달러, 산업용 30억 달러 시장을 형성하고 있으며, 향후 상수용 시장 비중이 2018년 65%에 달할 것

○ 지역별로는 미국이 8.93억 달러 시장으로 담수화 최대 시장이며, 뒤를 사우디아라비아가 8.86억 달러, UAE 6.71억 달러 시장을 형성하고 있음

□ 세계 산업용 물시장 규모는 171억 달러이며, 2018년 239억 달러 규모로 성장할 전망

○ 산업용 물시장은 세계 물시장 중 3% 미만으로 비중이 작은 편이나, 높은 기술력 및 높은 신뢰성이 필요하여 소수 업체들이 독점하고 있음

○ 시장이 작으나, 시장 진입 장벽이 높은 관계로 수익성 및 성장률은 매우 높은 분야

□ 2013년 세계 각국별 물시장 규모는 미국이 1,089억 달러로 가장 규모가 크며 일본 761억 달러, 중국 581억 달러 순

○ 프랑스 312억 달러, 독일 213억 달러로 뒤를 잇고 있으며, 미국 및 유럽 선진국 물시장은 2018년까지 2% 미만의 낮은 성장률을 기록할 전망

○ 중국을 포함한 아시아 시장은 경제성장과 더불어 연 5% 이상의 고성장을 지속하여 가장 빠르게 성장하는 시장으로 자리매김할 전망

□ 2013년 기준 국내 물시장 규모는 91억 달러이며, 2018년 106억 달러 시장을 형성하여 연 3% 성장할 전망

○ 우리나라 상수보급률은 98%이며, 하수 처리율도 91%으로 아시아 국가들 중 최고 수준

○ 2013년 기준 상수시장 규모는 18억 달러로 현 수준이 2018년까지 유지될 전망이며, 하수시장 규모는 30억 달러로 2018년 38억 달러 까지 성장

□ 2011년 기준 국내 기업들의 해외 물 사업 수주실적은 13억 달러이며, 2001년부터 2011년까지 누적 수주액은 126억 달러 수준

○ 해수담수화 시설부문이 지난 10년간 수주실적 중에서 60%인 76억 달러를 차지하였으며, 중동 지역이 전체 수주량의 86% 차지

□ 2013년 세계 물시장 5,560억 달러 중 물 기업들이 접근 가능한 시장 규모는 1,860억 달러로 전 세계 물시장의 30%에 불과

○ 물산업의 운영 효율화 및 시설 투자를 위한 자금 조달을 위해 민영화의 점차 확대될 전망

□ 민영 기업들에게서 물(상수 공급 및 하수 처리 포함) 공급을 받는 인구는 2012년 기준 9.68억 명

○ 전문 물 기업들에게 물 공급을 받는 인구는 물산업의 민영화 바람을 타고 꾸준히 증가할 전망

○ 2012년 9.68억 명에서 2015년 11.37억 명으로 전 세계 인구의 약 16%가 민영 물 기업들을 통해 물 공급을 받을 전망

□ 물시장이 민간 기업들에게 개방이 되고 있으나, 글로벌 물 기업보다는 자국 기업들에게 보다 많은 기회를 부여

○ 기간산업인 물산업의 안정성 및 기업 육성의 차원에서 자국 기업들에 사업 참여 기회를 부여하고 있음

○ Veolia·Suez 등 상위 5대 기업의 세계 물시장 점유율은 2001년 73%에 달했으나, 이후 지속적으로 감소하면서 32.6%(2012년)까지 하락

○ 민영화되는 시장이 확대됨에 따라 자국기업과 글로벌 기업간의 경쟁이 한층 치열해질 전망이며, 정부와의 관계가 가장 큰 경쟁력 요소가 될 전망

□ 국내 물산업의 여건을 고려한 해외진출 전략은 선택과 집중을 넘어선 정교한 타겟팅을 통한 지역별·분야별 전문화 전략이 최선의 대안

○ 규모의 경제를 실현하기 위한 수평적 통합(광역화)과 범위의 경제를 실현하기 위한 수직적 통합(상하수도 통합)은 국내 물산업의 현재 구조로는 어려운 상황

○ 물산업의 모든 분야에서 강점을 가지기에는 현실적으로 불가능한 상황이며, 최우선 1~2개 분야를 선정하여 전략적 타겟 지역에 집중

- 분리막을 이용한 해수담수화 분야에 집중적인 연구&개발을 통한 기술력을 바탕으로 해외시장 진출에 성공한 Hyflux 사례가 좋은 예

□ **국내 물산업의 해외진출을 위하여 집중 육성해야 할 분야는 기술력으로 승부할 수 있는 부품·소재 및 해수담수화 분야**

○ 부품 및 소재산업은 기술력을 바탕으로 한 중소기업들이 강점을 가질 수 있는 분야로 기술지원 및 검증 지원을 통해 적극적인 육성이 필요

- 펌프, 분리막 등 물산업에서 핵심장비로 사용되는 부품/소재 분야의 test-bed 마련 및 기술개발 지원 등을 통해 강소 중소기업 육성이 무엇보다 필요

○ 해수담수화 분야는 기존의 경험과 track record를 바탕으로 사업개발 역량을 강화해야 함

- 국내 해수담수화 기업들의 해외 수주 확대를 위해선 역삼투압 방식의 해수담수화 기술력 강화 및 확보가 보다 필요

□ **담수화시장은 국내 기업들의 진출이 활발한 중동지역이 여전히 매력적인 지역이며, 중국, 호주 및 알제리를 포함한 북아프리카 지역이 유망**

□ **정책금융의 적극적 지원 및 역할 확대와 공적원조자금의 전략적 활용이 필요**

○ 세계 물산업의 민영화 확대로 PPP<sup>1)</sup> 형태의 사업 발주가 늘어나고 있어 risk-taker로서 정책금융의 역할이 그 어느 때보다 중요해짐

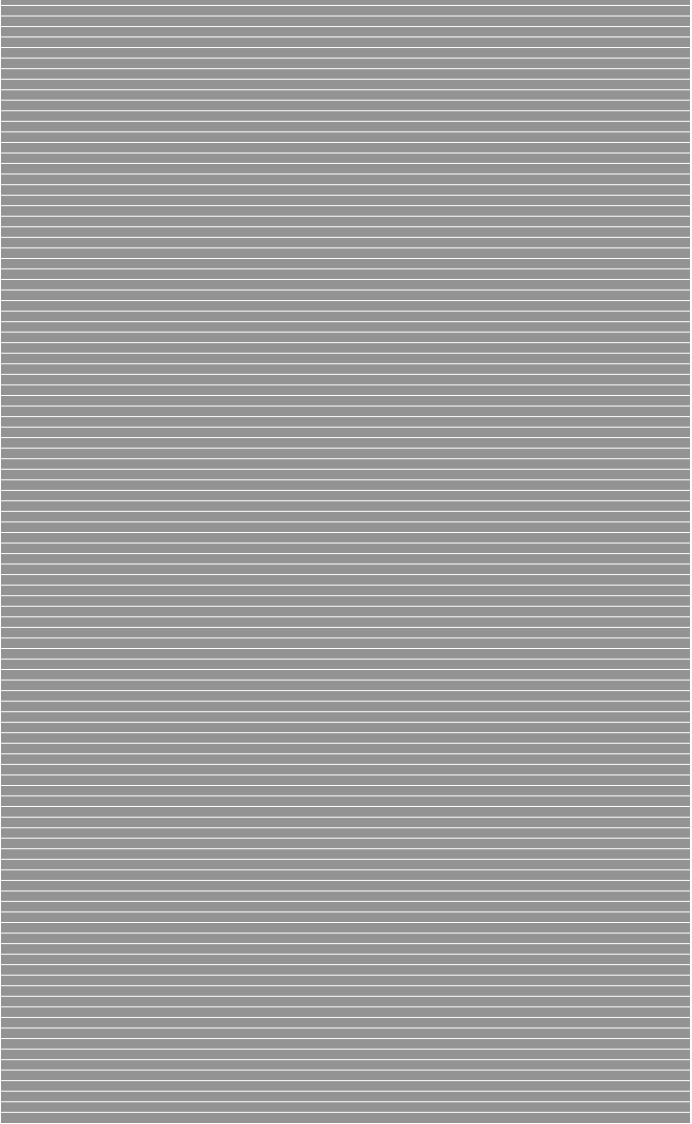
1) PPP(Public-Private Partnership) : 공공인프라 구축을 위해 공공부문과 민간부문이 용이하게 협력할 수 있도록 공식적인 계약 프레임을 마련하여 공동으로 작업하는 방식

- 전통적인 여신지원뿐만 아니라 프로젝트에 대한 직접 투자 및 M&A 자금 지원 등의 금융지원 등의 정책금융의 지원 영역의 확대가 필요
- 새마을운동과 같은 개도국 경제개발 모델과 연계한 수자원의 확보, 건설 및 운영에 이르는 통합형 물관리 프로젝트 개발이 필요
  - 단순 건설을 통한 공적원조자금지원 모델은 국내 물산업 및 기업에 대한 경쟁력 및 이미지 제고에는 한계가 있음
  - 국내 물산업에 대한 개도국 진출을 위한 소프트웨어적 업그레이드를 위해선 개도국이 가장 필요한 경제성장 모델 결합한 물관리 프로그램 개발이 필요
- 공적원조자금의 전략적 활용을 위해선 국내 기업들의 물사업에 대한 컨설팅 경쟁력을 확보 및 확대해야 함
  - 개도국의 사업 개발을 위해서는 해당 국가를 적극적으로 설득할 수 있는 능력이 필요하며, 이를 위해선 설계 및 컨설팅 역량 확보가 무엇보다 중요





# 국내 물산업의 해외진출 전략





# I

## 물산업 밸류체인 및 특성

- 물산업은 각종 용수(생활, 공업)를 생산하여 공급하는 산업과 하수 및 폐수의 이송 및 처리를 하는 산업서비스로 정의
  - 물은 모든 사람이 향유해야 할 보편적 재화이며, 기업활동에 반드시 필요한 사회간접자본
  - 물산업은 자본집약적 장치산업으로 규모의 경제와 범위의 경제 효과가 작동
    - 특히, 상하수도서비스는 관망을 이용하는 네트워크산업으로 지역 독점적 특성이 있음
  - 그간 사회간접자본 및 공공성 측면이 강조되었으나, 최근에는 산업적 측면이 부각
    - IT·BT 등 연관기술의 발달에 따라 고부가가치 기술집약 산업으로 성장 가능
  
- 물산업의 패러다임은 물부족 문제로 과거 상하수도 중심에서 수자원 확보를 위한 통합 물관리 관점으로 전환되고 있음
  - 2009년 세계은행이 공동 발간한 “Charting Our Water Future” 보고서는 전통적인 상하수도 위주의 물 산업정의를 수자원 확보 관점의 새로운 물 산업으로 확장하여 제시

- 국내 수자원공사는 물순환체계 전 과정을 포괄하는 유역종합개발 (이수, 치수, 생태환경)+상하수도+대체수원 등 포괄적 관점에서 물 산업을 정의
  - 과거와 달리 현대 물산업은 수자원 확보가 중요한 이슈로 부각되고 있음
- 과거 물산업은 사회 간접자본 및 공공성 측면이 강조되었으나 ‘비즈니스’로의 인식 전환에 따라 21세기 핵심 산업군으로 자리매김하고 있음
- 신흥공업국과 개발도상국 등의 산업화를 위한 설비증가, 물부족 해결을 위한 해수담수화 시설증가, 선진국의 수질기준 강화에 따른 하수처리 기술 등 물에 대한 다양한 변화요인이 발생
  - 서비스 개념의 산업모델 등장 및 민영화 확대로 물산업의 규모 및 경제성이 높아져 석유를 대체할 21세기 블루골드로 부상하고 있음

〈그림 1〉 물산업의 패러다임 변화

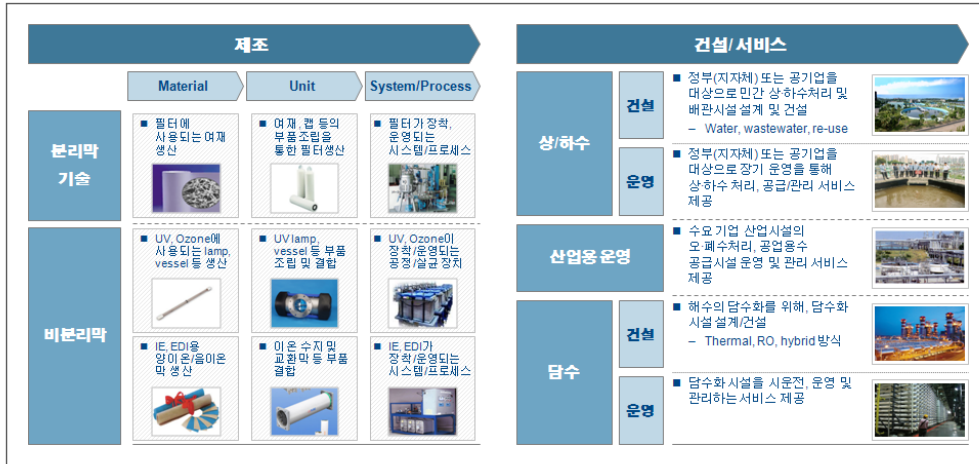


자료 : 국토해양부 & K-Water

## 2 ● 국내 물산업의 해외진출 전략

〈그림 2〉

물산업 밸류체인



자료 : ADL

□ 물산업 밸류체인은 제조-건설-서비스 부문으로 구분할 수 있으며, 각 부분간 상호 긴밀히 연계되어 있는 특징을 가지고 있음

- 물산업의 주요부문인 운영산업은 장치, 처리약품, 측정기기, 정수기 등의 제조업과 상하수도, 폐수처리시설 건설업 및 엔지니어링, 교육 등의 컨설팅업과도 밀접한 연관성을 가지고 있음

□ 물산업은 다양한 분야의 지식융합 및 연계가 중요하여 클러스터적 접근이 필요한 산업

- 물산업은 규모의 경제와 범위의 경제가 발생하는 자본집약적인 장치 산업이면서 토목, 기계, 화학, 전기, 전자 등 다양한 분야의 융합 기술이 필요
  - 물의 취수, 처리(재생), 공급과 관련한 소재 및 기자재, 설비의 제조, R&D, 엔지니어링, 운영, 건설시공 등 다양한 분야를 포함한 기술 집약적 종합산업

- 액체여과기 제조기술, 폐수처리기술, 하수처리기술, 멤브레인 등 소재기술, 센서 및 감시제어기술, 방지시설기술 등의 상호 연계성이 큰 산업의 특성을 가지고 있음
  - IT, BT, NT 등의 연관기술 발달에 의해 고부가가치 첨단기술 산업으로 발전될 가능성이 높은 특성을 보유
  - 이와 함께 국가별, 지역별로 다양한 법, 제도적 규제와 사회, 환경, 경제적 요건을 충족시켜야 하는 난이도가 높은 산업
  - 물산업은 사업 특성상 대형 및 장기 사업의 특성을 가지고 있어, 금융과 제조업간의 유기적인 협력이 경쟁력 강화에 필수인 산업
- 물산업은 물 전문 대기업과 이를 중심으로 혁신력이 강한 중소·벤처기업들이 유기적으로 연계되는 산업조직이 경쟁력을 보유
- 물산업은 전 세계적으로 공공부문이 사업을 주도하고, 민간부문이 제조·건설 등 연관 산업을 담당하는 이원적 산업구조를 형성하며 성장·발전
  - 국가, 지자체, 공기업 등 공공부문이 상하수도사업, 하천관리, 댐건설 등을 주도하며, 민간 연관 산업으로 부터 사업 수행에 필요한 제조 및 건설 부문을 아웃소싱
  - 민간부문에서도 종합응용산업이라는 물산업 특성상 대기업은 종합 역할을 수행하며, 기술·부품·소재·기자재·서비스 등 물산업의 실질적인 부가가치는 대부분 중소·벤처기업의 고유영역에서 창출
- 물산업은 구조적으로 독과점적 성격이 강한 특성
- 물산업은 공공적 성격이 강하여 프로젝트 발주 및 운영 측면에서 공공기관의 주도성이 강하여 제조분야 측면에서는 수요 독점성이 매우 큰 산업

#### 4 ● 국내 물산업의 해외진출 전략

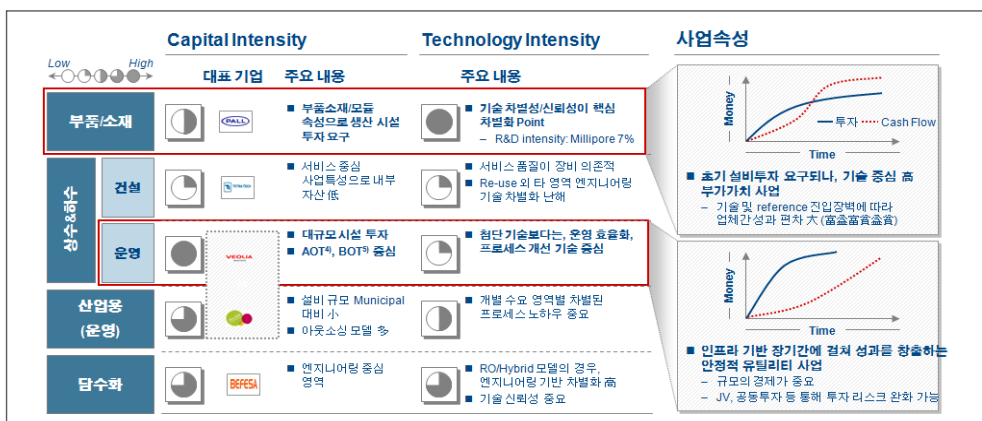
- 우리나라의 경우도 현재 164개 지자체를 중심으로 지역독점체제가 형성되어 있으며 운영의 경우 해외 다국적 기업의 진출이 시작되고 있는 실정

- 아울러 대형 사업 중심의 구조로 인하여 제조분야에서도 자금력과 기술력을 보유한 소수의 세계적 기술기업에 의한 과점 구조를 형성
- 선도 기업들의 성장 히스토리를 살펴보면 M&A 등을 통해 사업영역 다각화 및 경쟁력을 강화시켜 글로벌 시장 진출을 확대

□ 분야별 사업 특성을 살펴보면 부품·소재 분야는 기술 집약적인 영역이며, 상·하수 운영분야는 대규모 투자가 필요한 자본집약적 영역

- 부품·소재 분야는 기술 차별성 및 신뢰성이 필요한 분야로 기술 난이도가 높아 기술력 높은 기업과 아닌 기업간 성과 차이가 큰 분야
- 상·하수 운영분야는 규모의 경제를 바탕으로 한 원가경쟁력이 중요한 분야로 운영효율화 및 프로세스 개선 기술이 중요
- 담수화 분야는 장시간에 걸친 검증을 통한 기술적 신뢰도가 중요한 분야

〈그림 3〉 그림 3. 물산업 밸류체인별 사업 특성



자료 : ADL

## II

# 물산업 기술동향

- 물산업은 기술의 신뢰성이 매우 중요한 분야로, 투자에 따른 기술 혁신 영향력이 평균 10년 이상 지속되는 분야
  - 기술적 신뢰도를 확보하기 위해선 실제 현장에서 많은 track record가 필요
  - 기술 개발에서부터 현장 적용에 이르기까지 최소 5년 이상의 기간이 필요하여 기술적 진입 장벽이 높은 산업
  - 물산업은 분리막<sup>2)</sup>(membrane)을 이용한 수처리 방식이 기술개발의 중심을 이루고 있음

### 1. 상·하수 처리기술

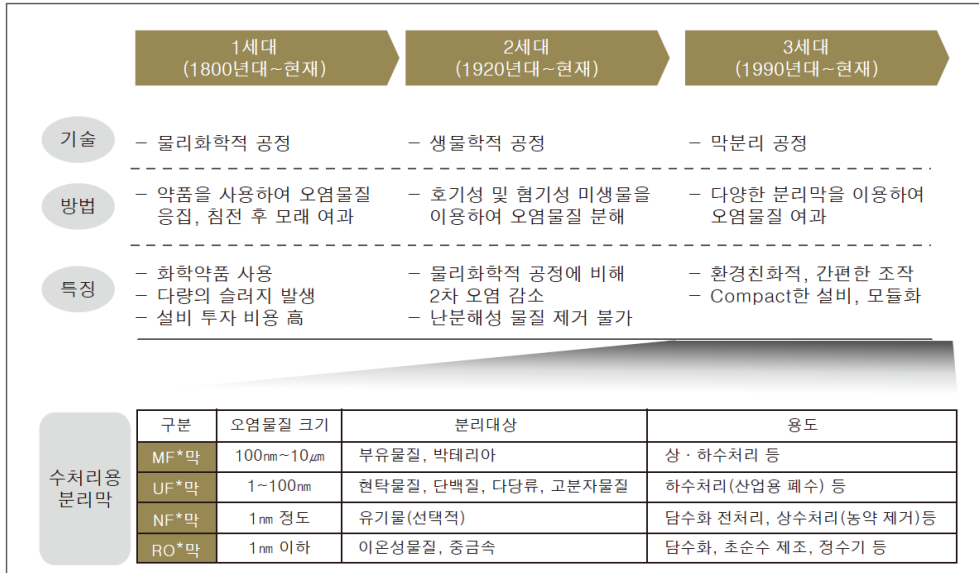
- 전통적인 수처리 방식 대비 처리 효율성 및 공간 경제성의 장점을 지닌 분리막 방식이 기존의 상·하수 수처리 기술을 대체 중
  - 분리막 방식은 처리 수질이 안정적이며, 자동화가 가능하여 유지관리가 용이한 장점을 가지고 있음

2) 분리막(membrane) : 필름 같은 단순한 얇은 막이 아니라 물질을 분리하는 “기능”을 갖는 고분자막

- 기존 여러 단계로 나뉘져 있던 공정을 하나로 통합할 수 있으며, 또한 단일 공정으로 제거하기 어려운 경우 생물학적 공정과 조합 가능
  - 기존의 처리방식이 분리막을 포함한 新 공정으로 전환됨에 따라 기술 집약적인 제조 및 Solution의 중요성이 부각되고 있음
- 분리막 기술은 막을 통해 정제하는 기술로 역삼투압 방식을 사용하는 역삼투압 방식(RO : Reverse Osmotic)과 미세 기공으로 오염물질을 걸러내는 마이크로필터(MF), 울트라 필터(UF), 나노 필터(NF) 등으로 구분할 수 있음
- 분리막 방식은 이미 20여년전에 개발된 방식이지만, 필터 자체의 높은 가격과 과도한 전기 소모량 등으로 운영 유지에 많은 비용이 들었기 때문에 시장의 외면을 받음
  - 전문 제조 기업들의 기술 혁신과 기능성 제품에 대한 시장 수요의 급격한 증가로 역삼투압 방식인 RO 필터 가격은 10년간 75% 하락
  - 전기 소모량도 5년 전에 비해 절반 수준으로 떨어지면서 시장이 급속히 확대
- 필터 방식뿐만 아니라 살균 처리 부문의 자외선 살균 방식도 가격 경쟁력을 기반으로 빠르게 성장하고 있음
- 이는 기존 생화학 방식보다 살균 효과가 높고, 유지 관리 비용이 낮은 장점을 가졌기 때문

〈그림 4〉

수처리 기술의 변화 방향



자료 : LG경제연구소

□ 상수처리는 과거 혼합/응집-침전-여과-염소살균의 과정의 물리적 처리방식을 사용하였으나, 현재는 침전-MF/UF 여과- UV/오존살균 등의 분리막 방식을 사용

- 과거의 경우 인체에 해로운 다량의 화학약품을 사용하여 상수를 처리
- 기존 공정의 단점을 해결하기 위한 새로운 수처리 방식으로 분리막을 이용한 수처리 방식이 물산업의 핵심 기술로 부상

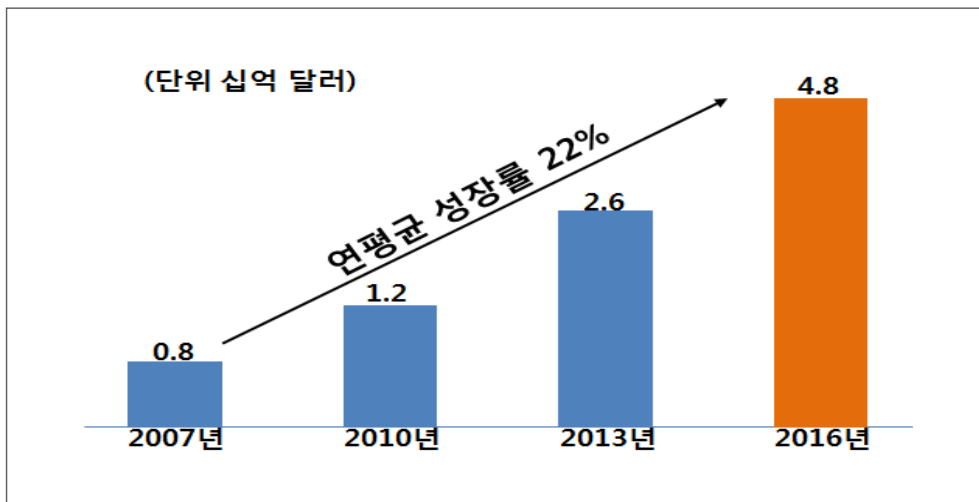
□ 생물반응과 분리막 방식을 결합한 MBR<sup>3)</sup> 방식은 하수처리의 새로운 표준으로 자리매김하고 있음

- 기존의 하수처리에 방식의 화공처리 단계인 침전, 여과 대신 MF/UF/RO 막 사용

3) MBR(Membrane Bio-Reactor) : 하수를 미생물을 이용하여 생물학적으로 분해한 후 분리막(0.04  $\mu$ m)을 통과시켜 부유물질, 대장균 등을 제거하는 공법

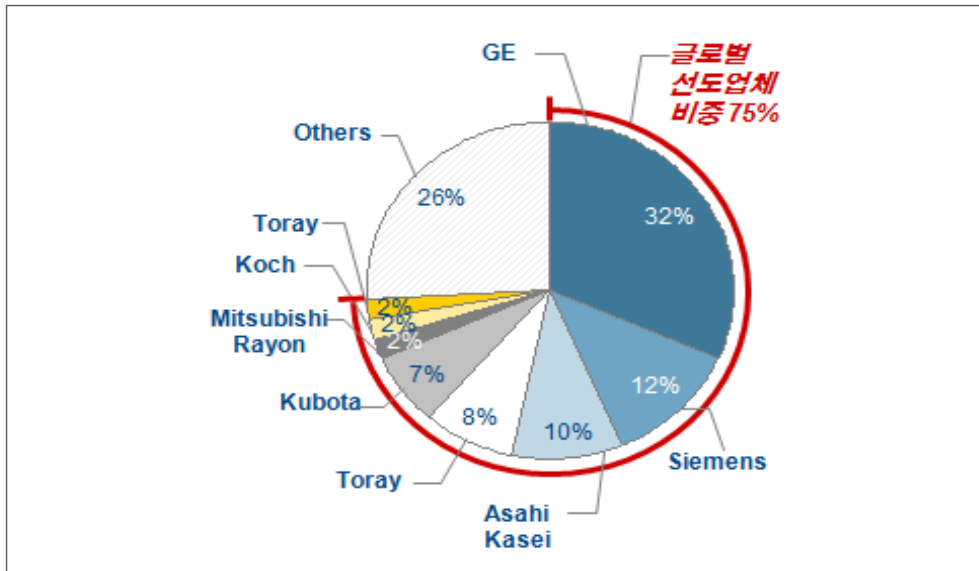
- 부유물질을 100% 제거 가능하며, 설치면적도 전통방식 대비 25%에 불과하여 유지&관리 비용을 30% 이상 절약할 수 있어 하수처리 방식의 새로운 표준으로 자리매김하고 있음
- MBR 방식은 연평균 20%씩 성장하고 있으며, 기술 집약적 특징으로 글로벌 선도 업체 중심으로 시장을 선도하고 있음
  - 2007년 8억 달러 규모였던 MBR시장은 2013년 26억 달러, 2016년 48억 달러로 연 평균 22%씩 고성장할 전망
  - 중동 32%, 중국 25%, 유럽 13%, 북미 9% 등 신규로 하수처리를 설치하는 국가와 기존 시설을 개선하는 지역 모두 고성장할 전망
  - GE, Siemens, Asahi Kasei 사 등 글로벌 선도업체들의 비중이 75%에 달해 소수 전문기업만이 기술을 확보하고 있는 상황

〈그림 5〉 MBR 하수처리 방식 시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 6〉 2009년 기준 MBR 하수처리 방식 시장점유율 현황

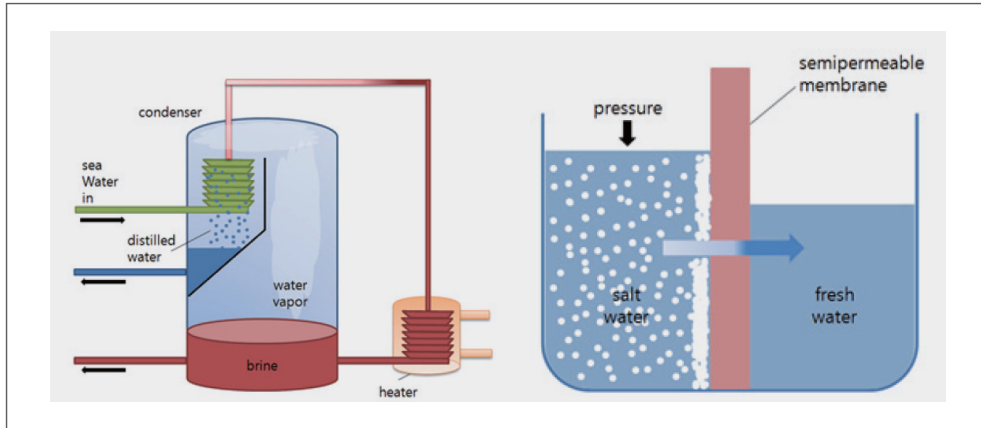


자료 : ADL

## 2. 담수화 기술

- 담수화 방식은 대표적으로 증류식(thermal 방식)과 분리막(멤브레인 방식)방식으로 대별
  - 증류식은 바닷물을 끓여 물 성분만 증발시킨 후 다시 응축시켜 분리하는 기술로 다단플래시증류법(Multi-Stage Flash : MSF)이 대표적
  - 분리막 방식은 물은 통과시키고 염분은 통과시키지 않는 특성을 가진 역삼투압(RO)막에 압력을 가하여 물만 분리하는 방식

〈그림 7〉 해수담수화 방식(증발법(좌), 역삼투법(우))



자료 : 한국건설교통평가원

□ 에너지 소모량과 비용 부담이 적은 막분리 공정 도입이 확대되는 추세

- 최근 막 분리성능 향상, 고효율 회수장치로 에너지 소모량 감소 등으로 막분리 공정이 증류식 대비 경쟁력 확보
  - 막분리식 에너지 소모량:  $7\text{kWh/m}^3$ , 증류식 에너지 소모량:  $25\text{kWh/m}^3$
  - 막분리식 생산원가:  $0.6\text{달러/m}^3$ , 증류식 생산원가:  $0.8\text{달러/m}^3$
- 고효율 분리막 공정 개발, 막 내구성 향상 기술 개발, 발전 설비와 연계한 하이브리드 담수 플랜트 개발 등을 위한 연구가 활발히 진행 중
  - GE, Siemens 등은 효율적인 분리막 소재, 막오염 최소화, 고효율 에너지 회수시스템 등에 관한 기술을 개발 중
  - 역삼투압막보다 낮은 압력에서 구동 가능한 NF(나노필터)막에 대한 연구가 활발히 진행 중이며 급속한 시장 성장이 예상됨

- 분리막 공정과 MSF 공정을 혼합한 하이브리드 담수 플랜트 개발로 단일막 분리공정에 비해 생산원가 및 운전비용을 약 15% 절감 가능
- 2011년 기준 분리막을 이용한 역삼투압 방식이 69%를 차지하고 있으며, 역삼투압 방식과 결합한 하이브리드 방식이 10%
- 2006년 기준 담수화시장의 47%를 차지했던 증류식 담수화 기술은 분리막을 이용한 역삼투압 방식에게 주도권을 내주고 있음
- 분리막 내구성 및 수처리 생산단가가 낮아짐에 따라 역삼투압 방식에 선호도가 크게 올라가고 있음

〈표 1〉 담수화 기술별 장/단점

방식	장 점	단 점
MSF	- 大 규모 장치 설치 용이 - 높은 순도의 물 생산 가능 (高 reliability)	- 에너지 소비량 高 - 부식 방지 필요 - 부분부하 운전 어려움
MED <sup>4)</sup>	- 中 규모에 효율적 - 높은 순도의 물 생산 가능 - 폐열이용 유리	- 부식 방지 필요 - 高 투자비 및 운영비 요구
역삼투압	- 에너지 소비량 低 - 운영 편의성 高 - 高 경제성 및 여과성 특성에 따라 발주 多	- 低 내구성 막 사용 시 플랜트 운영 효율성 급격히 하락 - 高 전 처리 통해 막 보호 중요
하이브리드	- 플랜트 최적화를 통한 생산성 증대 - 계절 별로 RO/ thermal 방식 switch 가능	- 현재 simple hybrid (RO+MSF) - 향후 FO 접목 시 기술 차별화 가능

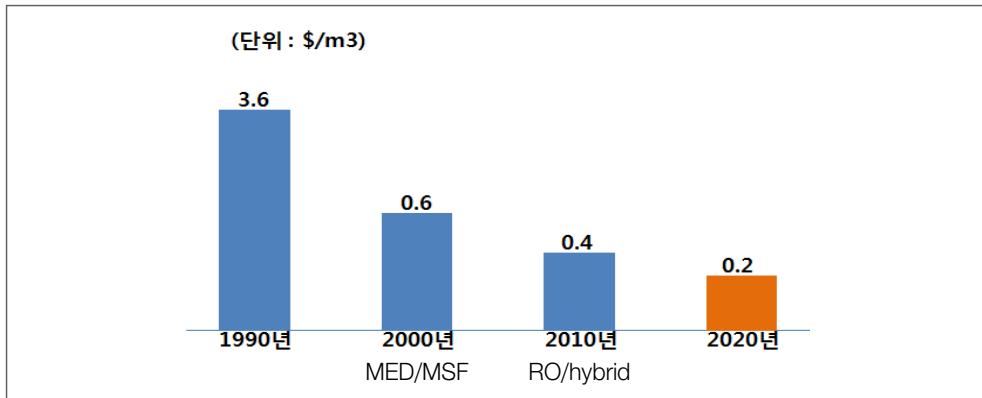
자료 : LGERI

4) MED(Multi-Effect Distillation : 다중효용법이라 불리는 증류방식으로 열원을 이용한 증류방식으로 MSF 방식과 비슷하나 용기내 압력을 낮추는 방식을 이용하여 추가적인 열공급없이 다중 끓음 현상을 유도

□ 담수화 시장 확대의 주요 요인 중 하나는 기술발전에 따른 담수화 운영비용 하락 때문

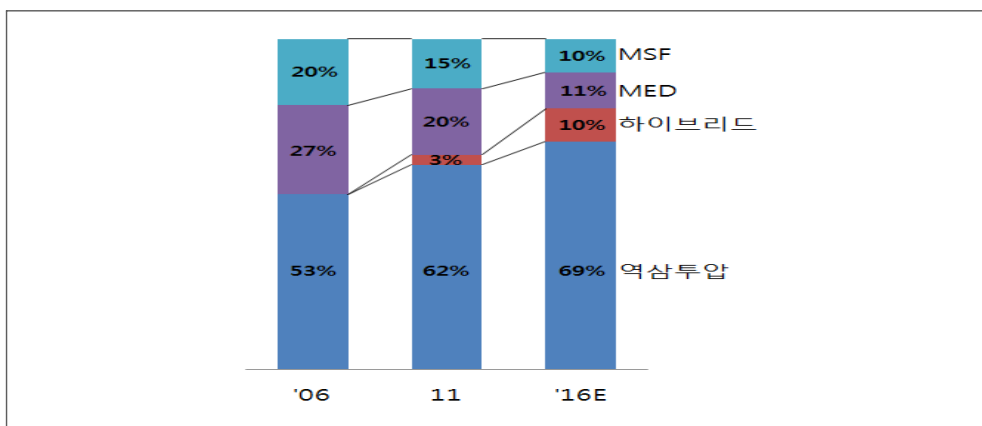
- 1990년대 담수화 운영비용은  $\$3.6/m^3$ , 2000년대  $\$0.6/m^3$ , 2010년  $0.4/m^3$ 까지 하락
- 특히 역삼투압 방식은 열처리 방식 대비 50% 정도 저렴한 비용으로 담수화가 가능

<그림 8> 담수화 기술전환에 따른 원가감소 추이



자료 : GWI

<그림 9> 담수화 기술별 시장점유율 현황 및 전망



자료 : GWI

- 담수화 기술에 대한 지속적인 연구&개발로 담수화 원가는 향후 지속적으로 하락할 것으로 예상됨
- 담수화 기술은 미국, 유럽, 및 아시아 몇몇 기업이 소유하고 있으며, 소수 기업만이 분리막 방식과 증류 방식 기술을 모두 가지고 있음
  - 담수화시장도 상위 10개 업체들이 독점하고 있는 상황이며, 분리막 기술 확보를 위한 기업인수가 활발한 상황
  - 증류 방식과 분리막 방식을 동시에 확보하고 있는 기업은 5개 정도로 극소수 기업만이 두 기술을 동시에 확보하고 있음
  - 증류 방식과 분리막 방식을 혼합한 하이브리드 방식이 각광을 받고 있어 두 방식을 모두 확보하고 있는 업체들의 시장지배력이 확대될 것으로 예상됨
- 담수화 기술의 패러다임 변화로 부품/소재 분야의 기술력이 중요한 경쟁요소로 부상
  - 담수화시장은 기술 개발 및 변화 따른 기술 역량의 중요도가 크게 증가할 전망
  - 과거의 경우 다양한 여건/환경 별 고도의 공정 및 설비 설계 역량이 가장 중요한 요소
    - 생산단가를 낮추기 위한 가장 효과적인 방안은 설계 역량을 통해 공정의 최적화를 이루는 것이었음
  - 차세대 담수화 기술은 차별화된 부품 및 솔루션에 따라 생산성에 큰 차이를 나타낼 것

- 신소재 적용 및 차별화된 솔루션 적용에 따른 생산성 차이가 크게 날 것으로 예상됨에 따라 부품 및 솔루션의 중요성이 과거보다 한층 증가할 것으로 예상
- 고난이도 기술 도입으로 과거 비중이 낮았던 유지·보수 부분 전문화된 역량의 중요성이 높아지고 있음

〈그림 10〉 담수화 기술 패러다임 변화에 따른 공정별 중요도



자료 : ADL

### III

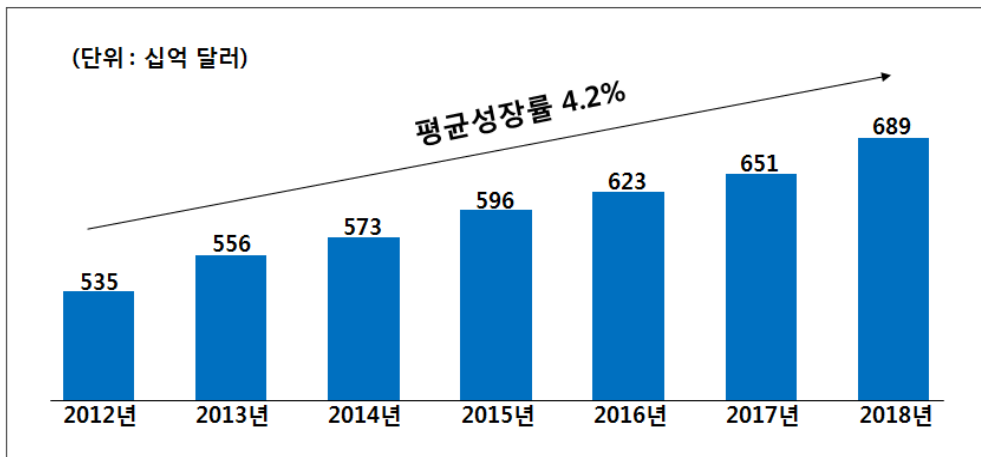
## 세계 물시장 동향 및 분야별 시장 분석

### 1. 세계 물시장 현황 및 전망

- 2013년 세계 물시장 규모는 5,560억 달러로 추정되며, 2018년 6,890억 달러 시장으로 연 평균 4.2% 성장할 전망
  - 2014년 세계 물시장은 양적 완화 축소에 따른 세계 경제 불확실성으로 전년대비 3% 성장에 그칠 것으로 전망
  - 2015년 이후 세계 경제안정과 개도국의 성장세 회복과 맞물리면서 연 평균 5%대의 빠른 성장세를 기록할 것으로 전망
  - 개도국의 경제성장 및 소득수준 향상에 따른 물수요 증가 세계 물시장 성장의 가장 큰 원동력
- 물산업은 인류의 삶에 없어서는 안되는 중요한 기반산업으로써 역할을 하고 있으며, 21세기 가장 빠르게 성장할 거대산업으로 자리매김 할 것
  - 2000년 5월 포춘지는 특집기사로 21세기 물 산업이 20세기 석유 산업을 능가할 거라는 전망으로 물산업을 성장성을 높이 평가

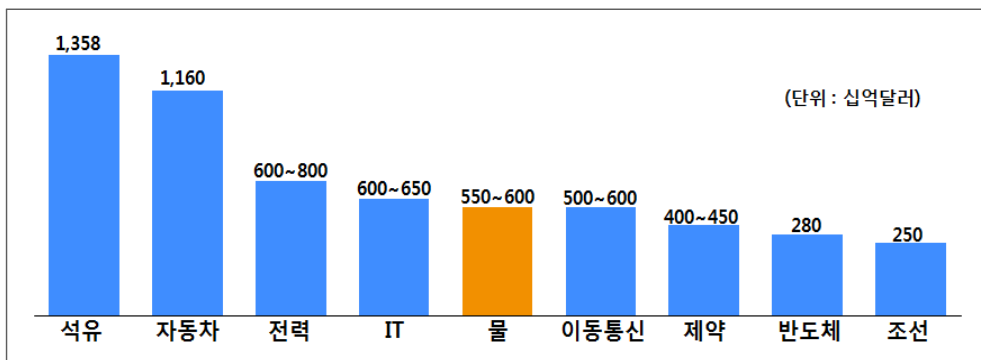
- 세계은행은 20세기의 전쟁이 석유전쟁이라면 21세기 전쟁의 목적은 물이 될 것이라고 예상
- 석유로 대표되는 블랙골드 시대에서 물로 대표되는 블루골드 시대 도래에 대한 낙관적인 전망들은 물산업에 대한 중요성을 대변
- 손쉽게 구할 수 있는 물 자원에 대한 기존의 인식이 변화하고 있으며, 자원으로써 중요성은 날로 커져갈 것

〈그림 11〉 세계 물시장 규모 및 전망



자료 : GWI

〈그림 12〉 타산업과 물시장 규모 비교



자료 : SAM, GE, 수출입은행 조사자료

## 2. 세계 물산업의 성장 배경

□ 물산업의 성장성 및 중요성이 날로 커져가는 가장 근본적인 이유는 공급의 자연적 한계와 수요의 급증으로 인한 물 부족 문제 때문

○ 지구의 물 자원은 약 14억km<sup>3</sup>이나 이 중 97.5%가 바닷물인 염수이고 담수 비율은 2.5%에 불과

- 이 중 대부분이 얼음과 눈 형태의 빙설이며, 지하수를 제외하고 인간이 사용할 수 있는 담수호 및 하천수는 전체 물 자원의 0.3%인 56만km<sup>3</sup>에 불과

○ 담수의 주요 공급원인 강수의 경우 전 세계 인구 1/3미만이 살고 있는 지역에 3/4가 집중되어 물 자원의 지역 불균형이 심각한 상황이며, 지구 온난화로 인한 가뭄으로 물 자원의 고갈이 심화되고 있는 상황

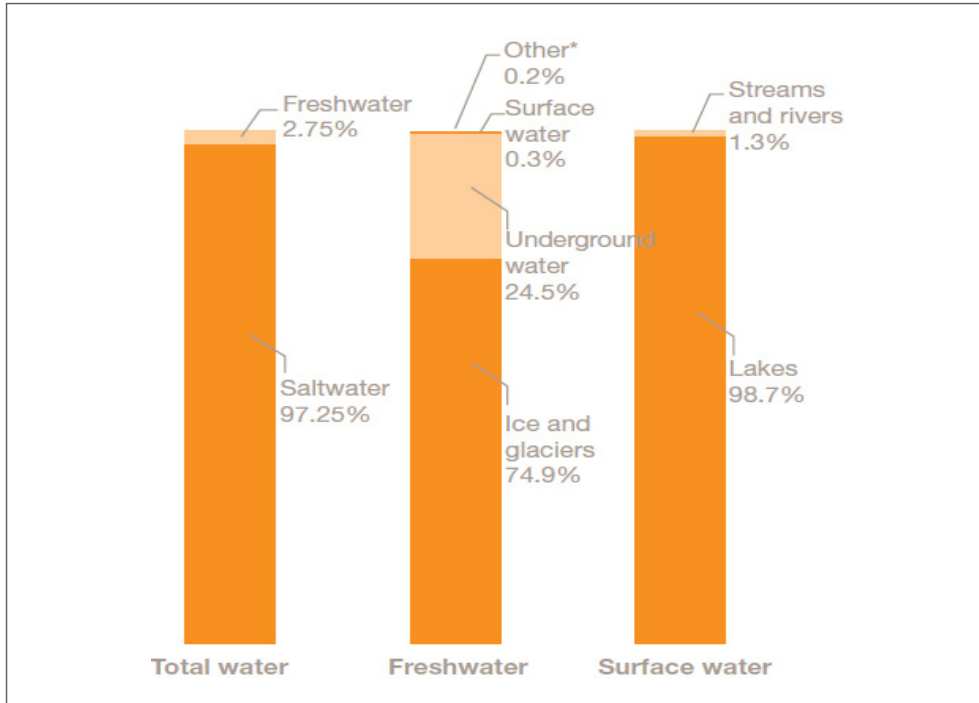
○ 물의 공급은 제한적인데 반해 인구증가 및 개도국의 경제 발전은 물에 대한 수요를 폭발적으로 증가시킬 것으로 예측

- 일인당 최소 연평균 2,000리터 소비하는 인류의 인구는 매년 8,000만 명씩 증가하여 2025년에는 2000년 대비 30%가 증가한 80억 명에 달할 것으로 예상

- 현재 전 세계적으로 7억 명이 물 부족으로 고통 받고 있지만, 2025년에 세계 인구의 34%인 약 27억 명이 담수 부족에 직면할 전망

<그림 13>

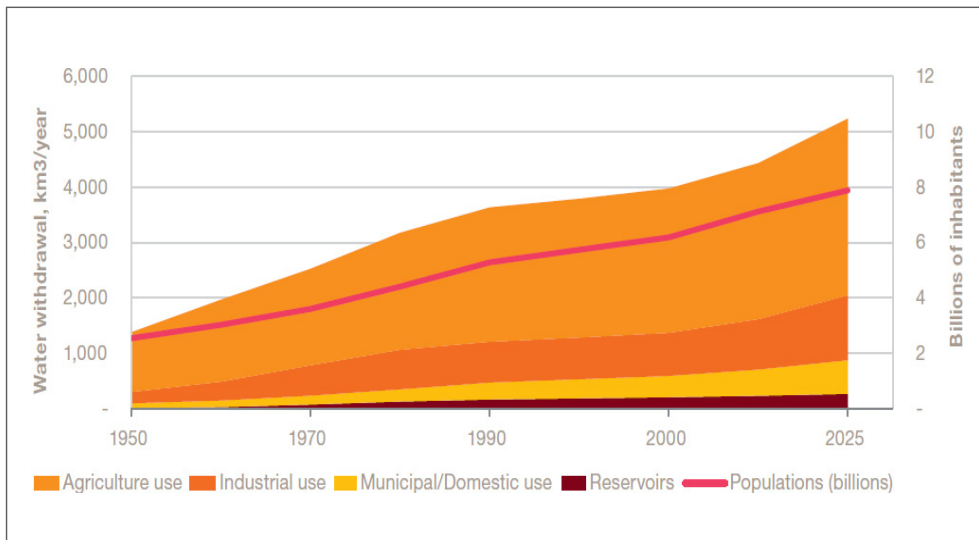
가용 가능한 수자원량



자료 : PWC

<그림 14>

인구증가에 따른 물사용량



자료 : PWC

〈표 2〉 세계 인구, 도시화율 및 연간 취수량 추이 및 전망

구분	세계 인구 (억명)	도시 인구 (억명)	도시화율	연간 취수량 (km <sup>3</sup> )
1950년	25.4	7.4	29.1%	1,480
1975년	40.8	15.2	37.3%	-
2007년	66.7	32.9	49.4%	3,840 <sup>주</sup>
2025년	80.1	45.8	57.2%	5,000
2050년	91.9	64.0	69.6%	-

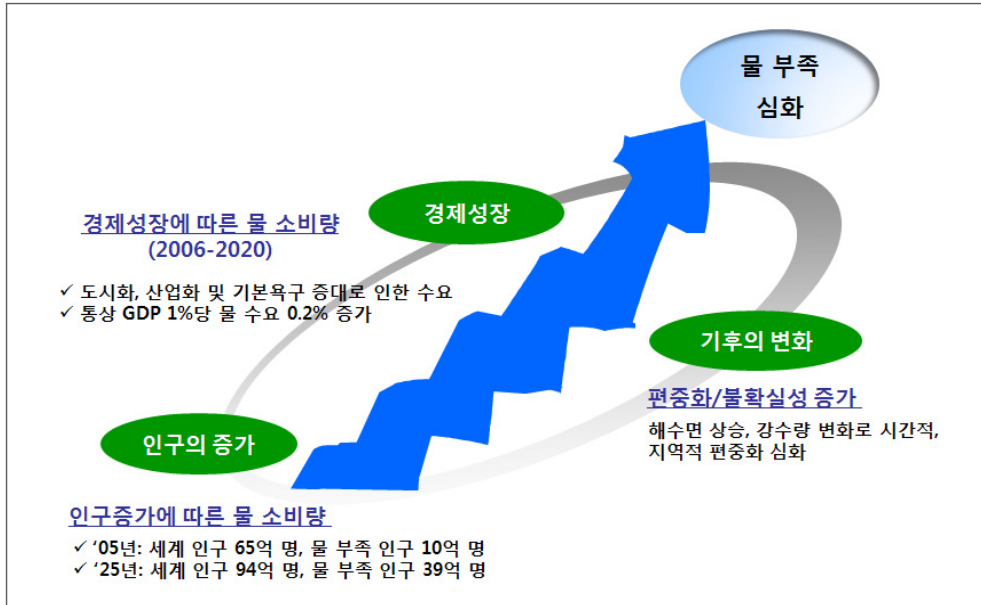
자료 : UN, SAM, 산은경제연구소 재인용

- 세계 물 수요는 인구증가, 도시화 진전 및 생활수준 향상등에 따라 계속 증가할 전망
  - 1950년 29.1%에 불과했던 도시화율이 2007년 49.4%로 증가하였으며, 연간 취수량도 1950년 1,480km<sup>3</sup>에서 2007년 3,840km<sup>3</sup>으로 두배 이상 증가
  - 미국의 경우 30년간 물 사용량이 300% 이상 급증하였는데, 그 주요 원인으로 전체 물 사용량의 60% 이상을 차지하는 산업용 수요가 급증했기 때문
- 특히 중국 및 인도 등 높은 경제성장과 도시화가 예상되는 지역에서 물수요가 크게 증가할 전망
- 물산업의 민영화로 인한 대규모 사업이 가능한 구조로 변화
  - 인구 증가 및 산업 발달로 인해 물 부족 현상이 심해지고 물 자원에 대한 효율적 관리가 강조
    - 물은 더 이상 공공재가 아닌 경제재로 인식하려 하는 사회 분위기가 조성되고 있음

- 개발도상국과 저개발 국가의 정부 예산 부족과 프로젝트 파이낸싱으로 대표되는 다양한 금융 기법이 민영화 사업 모델을 가능케 하고 있음
    - 민간 기업이 시설물 일체를 제공하고 장기간의 운영 계약을 통해 투자를 회수하는 민영사업 모델이 물산업의 개발 모델로 자리잡음
  - 민영화가 아시아 및 중동 시장을 중심으로 확장되면서 민영대상 수처리 시설도 기존의 시설에서 신규시설로 전환
    - BOT(건설운영후 양도, Build Operate Transfer) 방식처럼 민간 자본으로 수처리 시설을 짓고, 수 십년의 계약 기간 동안 민간 기업이 운영을 통해 초기 자본 투자를 회수해나가는 방식이 민영화의 주된 방법으로 부상
    - 개발도상국에서의 민영화 계약은 30년 이상이 대부분이며 계약 기간의 장기화는 하나의 추세로서 자리잡아가고 있음
  - 민간 기업이 제공하는 물 서비스를 받는 인구는 현재 세계 인구의 9% 수준인 약 6억 명에서 연평균 10% 이상의 증가
    - 2015년 16% 수준인 약 11억 명으로 증가할 것이며, 특히 중동과 아시아 지역의 민영화가 앞으로의 시장 성장을 주도할 것
- 고도 물처리 기술의 경쟁력을 바탕으로 한 물 기업들의 글로벌화
- 물 산업의 기술 패러다임은 물리 및 화학 처리 방식에서 분리막을 이용한 수처리 방식으로 전환 중
  - 신기술 패러다임의 확산은 선진 기업들의 기술력에 의한 차별적 경쟁우위 확보를 가능케 하고, 이를 바탕으로 개발도상국을 중심으로 한 민영화 시장에서 수주 우위를 점하게 되는 요인으로 작용

〈그림 15〉

세계 물 부족 현상의 원인



자료 : 수출입은행

- 이와 같은 신기술의 도입은 물 시장의 규모 확대 시키고 있을 뿐만 아니라 기술력을 보유한 기업들의 시장 참여를 확대시키고 있음
- 세계 물시장에서 자금력과 기술력을 갖춘 글로벌 메이커가 등장하고 있으며, 민영화 추세에 발맞춰 전문기업들의 영향력이 확대되고 있음

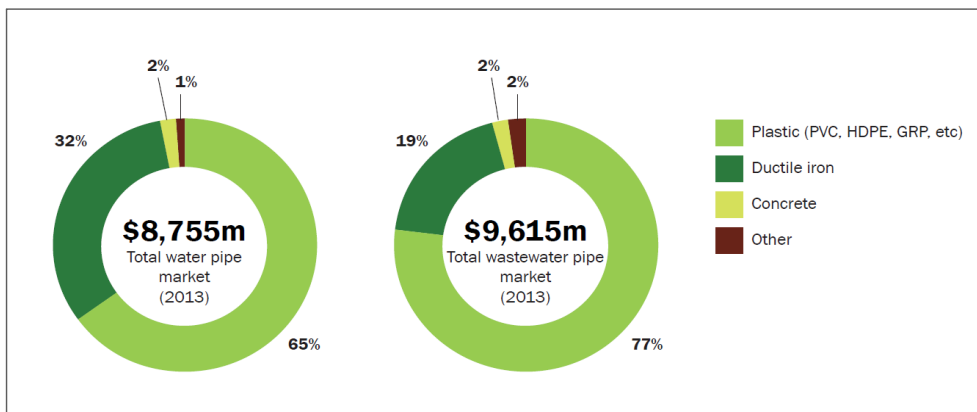
### 3. 물산업 분야별 시장 규모 및 전망

#### 가. 부품 및 소재

- 분야별 물시장 중 부품 및 소재시장의 성장성이 가장 높을 것으로 기대
  - 기존의 전통적인 수처리 방식이 분리막을 포함한 신공정으로 전환됨에 따라 기술집약적인 부품·소재 분야의 중요성이 확대되고 있음

- 분야별 물시장 중 부품 및 소재시장의 성장률이 가장 높을 것으로 예상되며, 기술력을 바탕으로 한 전문기업들의 성장이 두드러짐
- 2013년 파이프 시장규모는 183.7억 달러이며, 상수 파이프시장이 87.6억 달러, 하수 파이프시장 96.1억 달러로 구성
  - 부품·소재시장 중 파이프 시장이 약 20%를 차지하여 가장 높은 비중을 차지
  - 1950년대 이후 내구성이 강한 플라스틱 재질의 개발되면서 많은 보급이 이루어지고 있으며, 상수 파이프 시장의 65%, 하수 파이프 시장의 77% 차지
  - 파이프는 먼거리 이송이 어려워 현지에서 대부분 제작되고 있으며, 나노기술의 발전으로 복합소재의 파이프가 시장에 출시되고 있음
  - 세계 파이프시장은 매년 5% 이상 성장할 것으로 예상되며, 2018년 258억 달러 시장으로 성장할 전망

〈그림 16〉 2013년 세계 파이프 시장규모



자료 : GWI

〈표 3〉

주요 파이프 공급 업체

Company	Market	Revenues
Saint Gobain PAM	Largest global ductile iron pipe supplier	Est. \$1.3 billion
GF Piping Systems	Large and small diameter plastic pipe and fittings	\$1.4 billion (2012)
Future Pipe Industries	Largest large diameter GRP pipe supplier	Est. \$1 billion
Performance Pipe (Chevron Phillips Chemical)	Largest PE pipe supplier in North America	Est. \$1.6 billion
Borealis/Borouge	Petrochemical company with PE pipe supply interests	Est. \$1.5 billion (total revenues = \$9.6 billion in 2012)
Mexichem/Wavin	Petrochemical company with Dutch plastic pipe subsidiary	Est. \$1.7 billion
Wienerberger Pipelife	Plastic pipe manufacture with 29 global production facilities	Est. \$1 billion
Mueller Water Products US Pipe	North American ductile iron pipe specialist	Est. \$400 million
Saudi Amiantit	Saudi GRP specialist with some concrete and ductile iron interests	Est. \$800 million
Aliaxis	Belgian PVC and PE pipes largely for buildings and plumbing uses	€2.9 billion (2011)

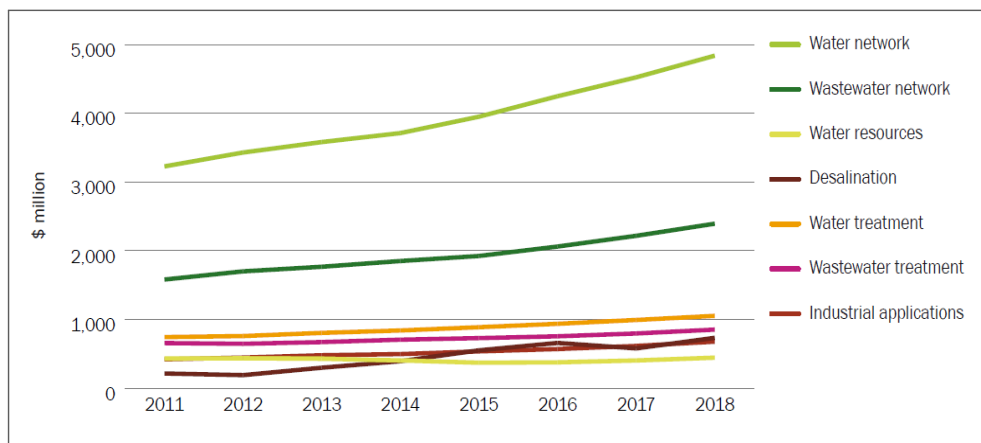
자료 : GWI

□ 물산업 관련 2013년 세계 펌프시장 규모는 118억 달러이며, 2018년 158억 달러 규모로 성장할 전망

○ 펌프는 상수, 하수의 운송 및 분배 등 물산업 전반에 광범위하게 사용되고 있는 핵심 부품

〈그림 17〉

세계 펌프시장 현황 및 전망



Valves market (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water networks	3,226.8	3,428.7	3,580.9	3,711.1	3,949.9	4,247.6	4,522.6	4,837.9
Wastewater networks	1,580.4	1,699.7	1,766.5	1,849.7	1,923.5	2,060.6	2,217.0	2,393.1
Water resources	431.2	435.2	428.6	404.0	370.5	376.0	403.0	443.9
Desalination	213.9	189.7	297.4	392.3	550.6	658.4	578.5	732.9
Water treatment	743.1	758.4	804.1	839.4	887.0	936.8	992.4	1,052.0
Wastewater treatment	656.3	645.7	670.5	705.6	728.6	754.8	795.7	852.1
Industrial applications	419.4	445.4	479.1	495.9	535.2	569.3	614.7	676.8
<b>Total</b>	<b>7,271.1</b>	<b>7,602.9</b>	<b>8,027.0</b>	<b>8,398.0</b>	<b>8,945.4</b>	<b>9,603.4</b>	<b>10,123.9</b>	<b>10,988.8</b>

자료 : GWI

- 펌프시장 성장과 더불어 최근 펌프 관련 수리 및 부품 시장이 활성화되고 있음
- 하수처리 분야가 펌프의 최대 시장이며 그 규모는 2013년 기준 40억 달러 수준

〈표 4〉 주요 펌프업체 현황

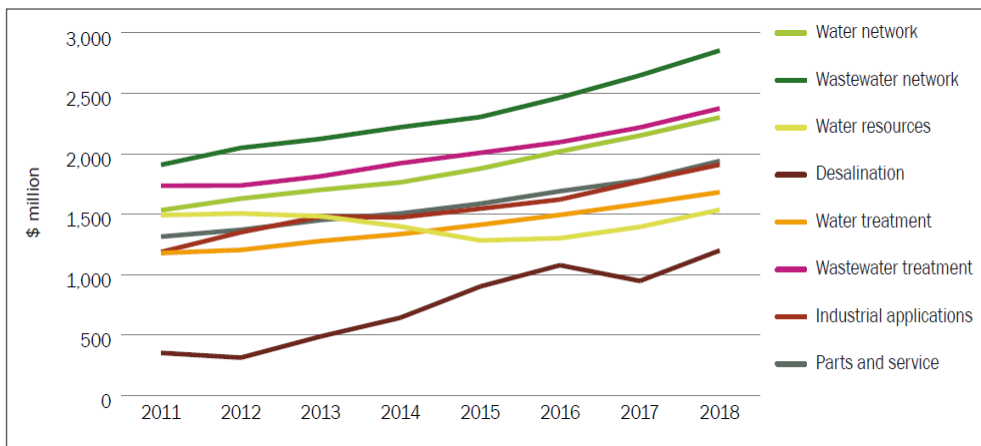
Company	Country	Market	URL	Total revenues	Year	Pump revenues
Xylem	USA	For further details, see profile	xylem.com	\$3,791m	(12/2012)	\$1,744m
Grundfos	Denmark	Family/foundation owned pump pure play specialising in circulation pumps for building as well as pumps for utility and industrial users		€3,997m	(12/2012)	€3,997m
Pentair	USA	For further details, see profile	pentair.com	€7,282m	(12/2012)	Est. \$1,360m
KSB		Publicly traded water, wastewater, industrial, building, power and mining pumps and valves specialist	ksb.com	€2,268m	(12/2011)	€1,517m
Sulzer	Swiss	Publicly traded company with interests in pumps, coatings, separations processes, and turbine services	sulzer.com	\$4,398m	(12/2012)	\$3,237m
Wilo	Germany	Family/foundation owned pump pure play specialising in building pumps, water/wastewater management pumps and industrial pumps	wilo.com	€1,075m	(12/2011)	€1,075m
Ebara	Japan	Publicly traded capital equipment business; also owns 67% of Swing, a private water operator	ebara.co.jp	\$4,668m	(03/2012)	\$3,237m
Others		Tsurumi, Flowserve, Torishima, Clyde Union, Danfoss, and others				

자료 : GWI

□ 밸브시장은 2013년 80억 달러 규모이며, 2018년 110억 달러에 달할 전망

- 밸브시장은 매우 세분화되어 있으며, 높은 신뢰성이 요구되는 분야로 기술력을 바탕으로 한 중소기업들이 강세를 보이고 있음
- 상·하수도망 시장이 53억 달러로 총 수요의 60% 이상을 차지

〈그림 18〉 세계 밸브시장 현황 및 전망



Pump market (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water networks	1,531.4	1,628.0	1,700.7	1,762.7	1,876.5	2,018.5	2,149.8	2,300.3
Wastewater networks	1,907.7	2,048.0	2,122.7	2,219.4	2,303.6	2,465.2	2,648.5	2,854.6
Water resources	1,491.0	1,504.8	1,481.8	1,396.9	1,281.1	1,300.0	1,393.5	1,535.0
Desalination	349.6	310.1	486.1	641.2	900.0	1,076.2	945.6	1,198.0
Water treatment	1,176.9	1,202.6	1,276.6	1,333.9	1,411.3	1,492.8	1,583.6	1,681.0
Wastewater treatment	1,734.7	1,736.7	1,812.7	1,921.0	2,007.3	2,095.4	2,216.9	2,375.0
Industrial applications	1,185.5	1,349.0	1,479.8	1,472.1	1,544.6	1,620.6	1,770.1	1,909.2
Parts and service	1,312.8	1,369.1	1,450.4	1,504.6	1,585.4	1,689.6	1,779.1	1,939.4
<b>Total</b>	<b>10,689.6</b>	<b>11,148.1</b>	<b>11,810.7</b>	<b>12,251.9</b>	<b>12,909.9</b>	<b>13,758.3</b>	<b>14,487.2</b>	<b>15,792.5</b>

자료 : GWI

〈표 5〉

주요 밸브업체 현황

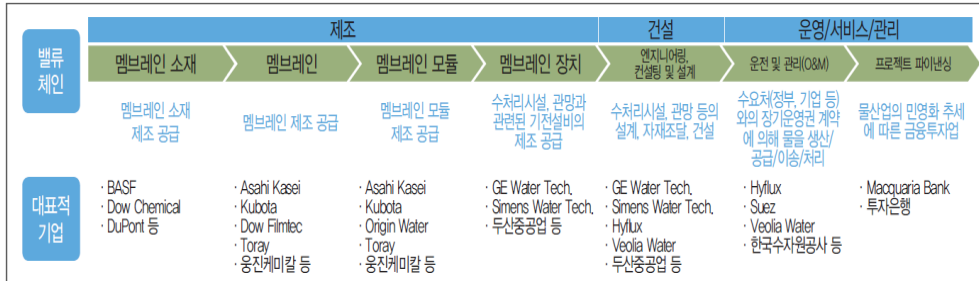
Company	Description	Revenues	Valve revenues
AVK Group	Danish privately owned water and gas valve specialist	\$550m	\$550m
VAG (Rexnord)	German valve specialist now owned by Milwaukee-based Rexnord	Est. €150m	Est. €150m
Talis	Private equity owned European buy-out from Tyco Flow Control	Est \$400m	Est \$400m
KSB	German pumps and valves company	€2.2bn	€386m
<i>Other valve manufacturers with some water infrastructure interests</i>			
Pentair	For further details, see profile	\$7.5bn	Est \$2.3bn
Kitz	Japanese valve specialist with rolling copper interests	\$1.4bn	\$1bn
Flowserve Corporation	Publicly traded U.S. pump and valve specialist - focuses on oil industry	\$4.8bn	\$1.6bn
Velan	Canadian publicly traded industrial valve specialist	\$441m	\$441m
Watts Water Technologies	U.S. publicly traded residential and commercial valve specialist	\$1.4bn	

자료 : GWI

□ 수처리용 분리막 시장규모는 2013년 13.5억 달러에서 2018년 28.2억 달러로 연 15% 이상의 고성장을 지속할 전망

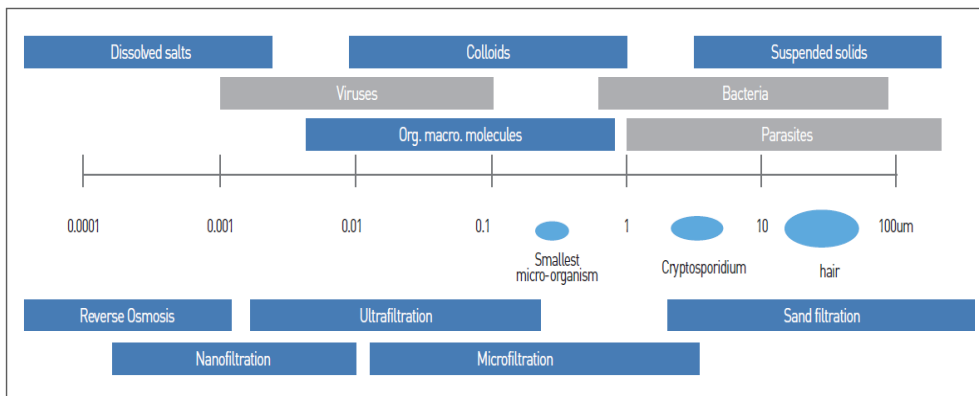
- 수처리에 사용되는 분리막은 물은 통과시키지만 부유고형물 등은 통과하지 못하게 하는 여과 역할을 하는 고분자 막
- 분리막은 분리 성능에 따라 크게 정밀여과막(Microfiltration Membrane : MF), 초정밀여과막(Ultrafiltration Membrane : UF), 나노여과막(Nanofiltration Membrane : NF), 역삼투막(Reverse Osmosis Membrane : RO)으로 분류
- 하수 처리 및 담수화 분야에서 각광을 받고 있으며, 분야별 물시장 중 가장 빠르게 성장하고 있는 분야
- 높은 기술적 장벽으로 인해 소수의 전문기업만이 확보하고 있는 독점적 구조를 가진 시장

〈그림 19〉 분리막 기반의 수처리 산업의 밸류체인



자료 : KISTI

〈그림 20〉 분리막별 분리 특성



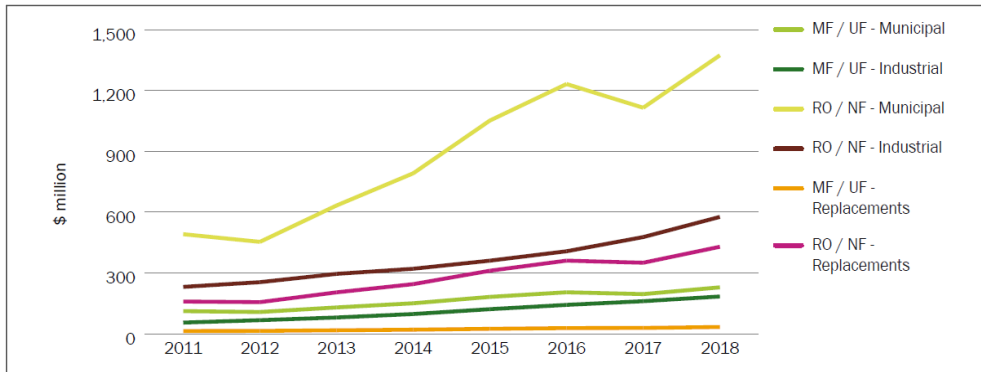
자료 : KISTI

□ 세계 분리막을 이용한 수처리 시장 규모는 2013년 178억 달러에서 2016년 303억 달러로 연 20%씩 급성장할 전망

- 분리막 시장 자체는 매우 작은 편이나, 분리막을 이용한 수처리 시장은 이보다 규모가 크며 빠르게 성장 중
- MF/UF막은 GE, Simens, Asahi Kasei, NF막은 Dow FilmTec, Nitto Denko, Toray사가 주요 기업
- RO 분리막 소재는 Dow Chemical사가 38%를 차지하여 최대 점유율을, Nitto Denko, Toray사가 뒤를 잇고 있으며 웅진케미칼이 10% 차지

○ RO막 기반 해수담수화 시설 분야에서는 Suez, IDE, Acciona가 주요 선도 기업

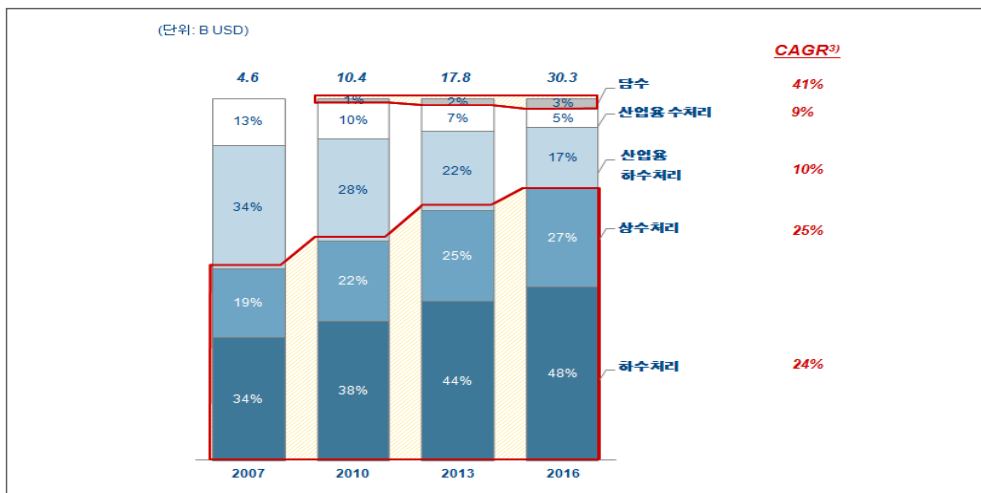
〈그림 21〉 세계 분리막시장 규모 현황 및 전망



(\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MF/UF - Municipal	111.3	107.1	129.6	150.1	181.6	204.4	195.3	228.7
MF/UF - Industrial	54.9	66.7	80.0	97.1	121.0	142.2	160.4	183.6
RO/NF - Municipal	490.8	453.0	632.4	791.1	1,051.3	1,231.4	1,114.5	1,373.0
RO/NF - Industrial	231.0	254.2	295.1	320.3	360.3	406.6	476.6	576.1
MF/UF - Replacements	13.3	13.9	16.8	19.8	24.2	27.7	28.5	33.0
RO/NF - Replacements	158.8	155.6	204.0	244.5	310.6	360.4	350.0	428.8
<b>Total</b>	<b>1,060.1</b>	<b>1,050.5</b>	<b>1,357.9</b>	<b>1,623.0</b>	<b>2,048.9</b>	<b>2,372.7</b>	<b>2,325.3</b>	<b>2,823.1</b>

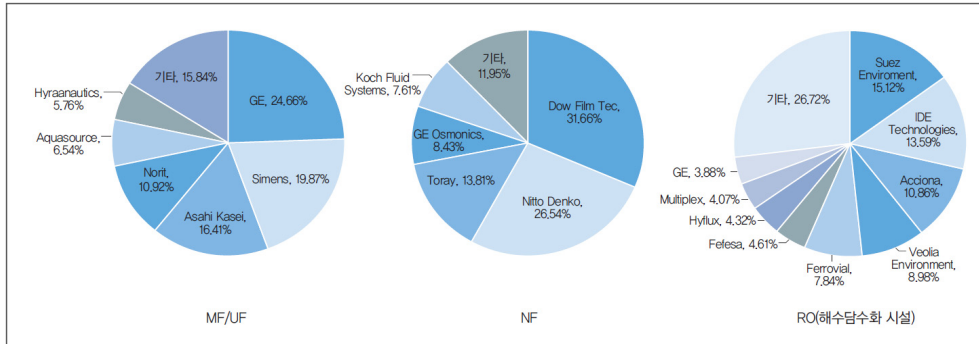
자료 : GWI

〈그림 22〉 분리막 기반의 수처리 시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 23〉 2010년 기준 분리막 기반의 수처리시장의 주요 기업 점유율 현황

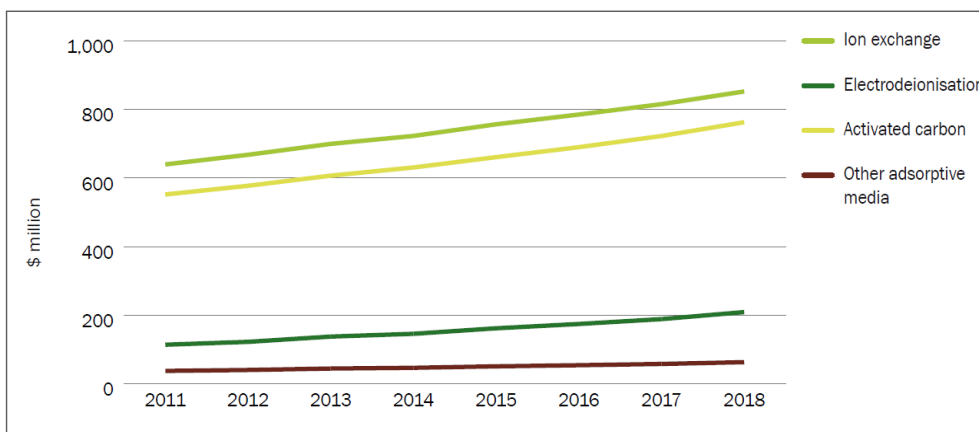


자료 : KISTI

□ 2013년 세계 이온교환(Ion Exchange) 및 흡착제 시장 규모는 14.9억 달러

- 오염 물질을 제거하고 물의 순도를 높이기 위한 방법으로 가장 많이 사용되는 방식이 이온 교환방식
- 또 다른 방식으로는 흡착제를 사용하는 방식이 있으며, 주로 사용되는 흡착제는 제올라이트, MyCelx, Veolia사의 Macro Porous Polymer Extraction이 사용되고 있음

〈그림 24〉 세계 이온 교환 및 흡착제 시장 현황 및 전망



\$ million	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ion exchange	639.8	668.0	699.8	723.0	756.9	785.4	815.7	852.7
Electrodeionisation	113.7	122.1	137.5	145.5	161.6	174.2	188.4	208.9
Activated Carbon	552.1	577.5	607.1	631.0	661.0	690.2	722.8	762.9
Other adsorptive media	37.3	40.0	44.2	46.4	50.6	53.9	57.6	62.8
<b>Total</b>	<b>1,342.9</b>	<b>1,407.5</b>	<b>1,488.5</b>	<b>1,545.8</b>	<b>1,630.2</b>	<b>1,703.7</b>	<b>1,784.5</b>	<b>1,887.3</b>

자료 : GWI

〈표 6〉 주요 이온 교환제 제조기업 현황

Company	Company description	Total revenues	Estimated ion exchange revenues
<b>Dow</b>	See company profile: having acquired Rohm & Haas, Dow is now the market leading resins supplier.	\$56.8bn	\$350m
<b>Purolite (Bro-Tech)</b>	Privately owned U.S. ion exchange resins specialist	\$230m	\$230m
<b>Lanxess</b>	German chemical company spun out of Bayer AG	\$11.8bn	\$160m
<b>Mitsubishi</b>	Japanese producer trading under Diaion brand	\$32bn	\$110m

자료 : GWI

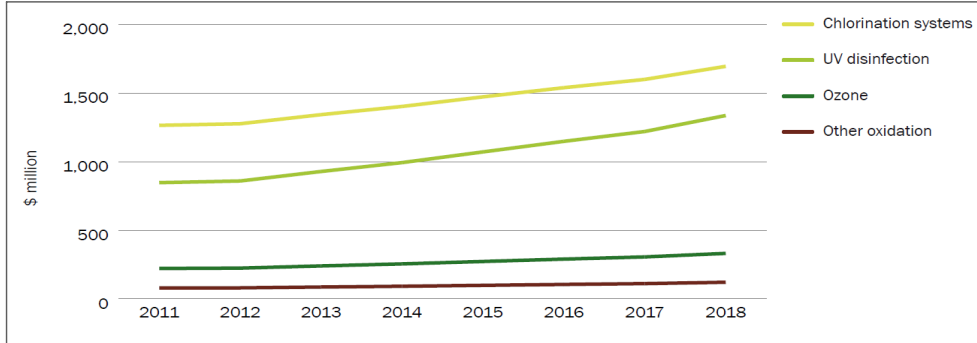
- 2013년 시장규모는 14.9억 달러이며, 연 5% 성장하여 2018년 18.9억 달러 시장을 형성할 전망

□ 세계 살균(disinfection)시장은 2013년 26억 달러 규모이며 2018년 35억 달러 규모로 성장할 전망

- 수처리를 위한 살균시장은 염소처리, UV 살균, 오존처리법 등 크게 3가지 시장으로 구분되며, 이중 염소처리 시장이 가장 큰 규모
- UV 살균시장은 Wedeco, Trojan 두 회사가 약 80%를 차지하고 있으며, 오존처리시장은 Wedeco, Ozonia, GE, Fuji and ProMinent사가 주요 업체

<그림 25>

세계 살균시장 현황 및 전망



\$ million	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Chlorination	1,264.2	1,275.9	1,342.1	1,401.7	1,471.6	1,538.4	1,598.7	1,693.8
UV disinfection	847.0	859.1	928.3	992.9	1,070.7	1,147.7	1,219.4	1,335.7
Ozonation	222.0	224.8	240.7	255.5	273.1	290.4	306.3	332.0
Other	80.0	81.0	87.1	92.6	99.3	105.9	112.0	121.8
<b>Total</b>	<b>2,413.2</b>	<b>2,440.8</b>	<b>2,598.2</b>	<b>2,742.7</b>	<b>2,914.7</b>	<b>3,082.3</b>	<b>3,236.4</b>	<b>3,483.4</b>

자료 : GWI

<표 7>

세계 부품 및 소재시장 현황 및 전망

Global total (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	17,172.8	18,107.9	18,993.8	19,861.6	20,993.1	22,533.1	23,819.3	25,808.6
Pumps	9,376.8	9,779.0	10,360.3	10,747.2	11,324.4	12,068.7	12,708.0	13,853.1
Valves/fittings	7,315.7	7,648.9	8,075.4	8,449.8	9,001.0	9,662.1	10,186.1	11,051.9
Screening / grit removal	2,657.3	2,627.5	2,809.3	2,964.1	3,195.1	3,373.3	3,400.8	3,686.2
Agitation / mixing / settling	3,671.8	3,745.4	3,972.0	4,192.0	4,441.4	4,683.3	4,943.8	5,315.0
Aeration / flotation	4,245.7	4,334.7	4,627.0	4,941.4	5,256.9	5,584.3	5,949.4	6,454.4
Non membrane filtration	2,232.8	2,288.8	2,447.4	2,574.6	2,766.3	2,931.3	3,063.5	3,301.8
Disinfection	2,413.2	2,440.8	2,598.2	2,742.7	2,914.7	3,082.3	3,236.4	3,483.4
Chemical feed systems	1,767.9	1,796.5	1,926.7	2,043.8	2,190.2	2,321.2	2,424.9	2,624.1
Automation and control	7,288.4	7,702.1	8,369.4	9,011.2	9,866.9	10,834.7	11,697.3	13,021.5
Test	1,871.2	1,911.0	2,096.4	2,257.6	2,469.3	2,668.4	2,799.7	3,182.5
Meters	2,202.7	2,340.7	2,444.7	2,533.6	2,696.8	2,900.1	3,088.0	3,303.4
MF / UF	166.2	173.7	209.6	247.2	302.5	346.6	355.7	412.3
RO / NF	721.8	707.3	927.5	1,111.4	1,411.6	1,638.1	1,591.1	1,949.0
Thermal process equipment	156.2	168.7	235.3	251.3	240.5	230.3	202.8	258.4
Ion exchange / EDI / adsorption	452.7	486.1	537.0	563.4	615.3	655.3	699.7	763.2
Sludge thickening / dewatering	1,884.5	1,956.9	2,045.5	2,159.7	2,285.1	2,402.1	2,547.7	2,730.6
Anaerobic digestion	573.6	603.6	665.6	743.5	816.9	892.0	987.5	1,096.0
Sludge drying / thermal processes	1,024.6	1,050.0	1,103.3	1,180.6	1,276.2	1,342.4	1,409.8	1,502.2
Other sludge stabilisation	574.1	609.5	665.6	728.7	792.5	844.3	901.3	993.2
Other equipment	14,031.3	14,313.2	15,146.0	15,937.2	17,006.4	18,140.1	18,761.0	20,418.0
<b>Total equipment</b>	<b>81,801.5</b>	<b>84,792.3</b>	<b>90,256.0</b>	<b>95,242.8</b>	<b>101,863.4</b>	<b>109,133.9</b>	<b>114,773.7</b>	<b>125,208.8</b>

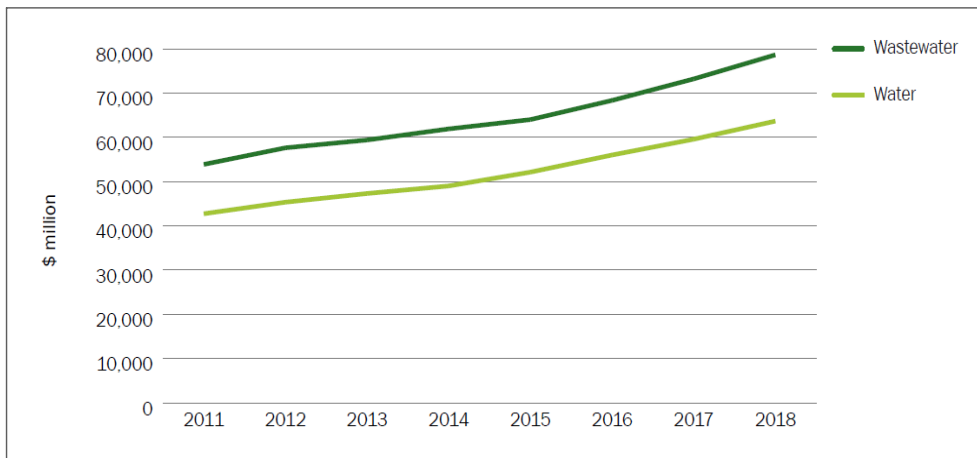
자료 : GWI

## 나. 상수 및 하수시장

□ 세계 상수 및 하수도망 시장 규모는 2013년 1,067억 달러이며, 2018년 1,423억 달러로 연 6%씩 성장할 전망

- 2013년 상수도망 시장 규모는 473억 달러이며, 하수도망 시장 규모는 594억 달러로 하수도망 시장이 수도망 시장의 56%를 차지
- 상수도망 시장 473억 달러 중 건설부분이 253억 달러로 53% 차지하며, 하수도망 시장 594억 달러 중 건설부분이 370억 달러로 가장 높은 비중을 차지

〈그림 26〉 세계 상수 및 하수도망 시장 현황 및 전망



Capex (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water	42,725.8	45,333.6	47,296.3	49,000.4	52,122.9	55,992.0	59,560.8	63,654.2
Wastewater	53,871.0	57,615.8	59,384.9	61,895.8	63,994.9	68,328.6	73,186.9	78,629.9
<b>Total</b>	<b>96,596.9</b>	<b>102,949.3</b>	<b>106,681.2</b>	<b>110,896.2</b>	<b>116,117.8</b>	<b>124,320.6</b>	<b>132,747.7</b>	<b>142,284.1</b>

자료 : GWI

〈표 8〉 항목별 세계 상수도망 시장 현황 및 전망

Capex (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	5,952.8	6,306.3	6,571.9	6,806.4	7,219.1	7,745.7	8,230.7	8,787.1
Pumps	1,531.4	1,628.0	1,700.7	1,762.7	1,876.5	2,018.5	2,149.8	2,300.3
Valves	3,226.8	3,428.7	3,580.9	3,711.1	3,949.9	4,247.6	4,522.6	4,837.9
Meters	2,202.7	2,340.7	2,444.7	2,533.6	2,696.8	2,900.1	3,088.0	3,303.4
Automation and control	2,317.4	2,621.6	2,912.9	3,210.9	3,636.9	4,161.8	4,715.6	5,368.4
Other equipment	2,149.9	2,203.0	2,221.9	2,227.3	2,312.5	2,413.4	2,522.8	2,676.6
Design and engineering	2,260.9	2,406.8	2,516.9	2,609.3	2,779.4	2,992.7	3,190.1	3,416.3
Civil engineering / construction	23,083.8	24,398.5	25,346.5	26,139.1	27,651.8	29,512.1	31,141.4	32,964.3
<b>Total</b>	<b>42,725.8</b>	<b>45,333.6</b>	<b>47,296.3</b>	<b>49,000.4</b>	<b>52,122.9</b>	<b>55,992.0</b>	<b>59,560.8</b>	<b>63,654.2</b>

자료 : GWI

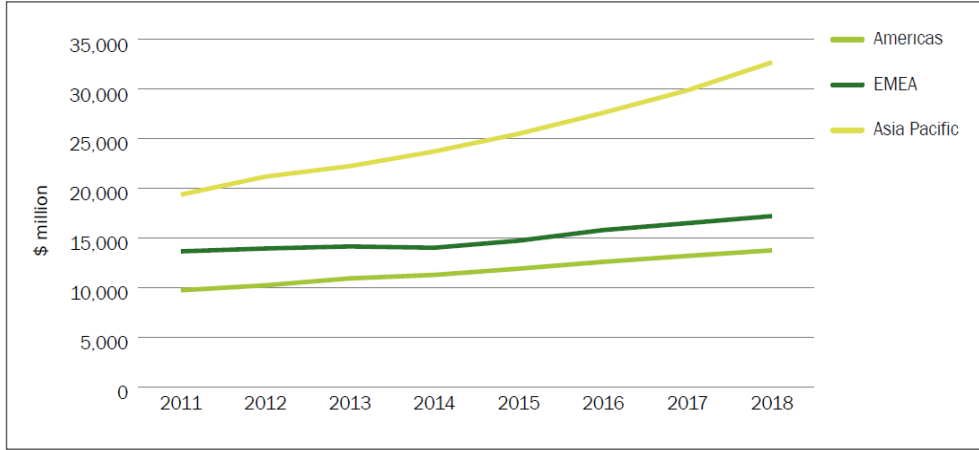
〈표 9〉 항목별 세계 하수도망 시장 현황 및 전망

Capex (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	7,985.7	8,571.1	8,881.0	9,283.9	9,634.1	10,308.2	11,072.9	11,932.3
Pumps	1,907.7	2,048.0	2,122.7	2,219.4	2,303.6	2,465.2	2,648.5	2,854.6
Valves	1,580.4	1,699.7	1,766.5	1,849.7	1,923.5	2,060.6	2,217.0	2,393.1
Automation and control	911.6	988.0	1,031.8	1,089.6	1,141.4	1,234.7	1,339.8	1,458.2
Other equipment	4,165.2	4,421.1	4,511.6	4,669.5	4,788.9	5,082.3	5,404.8	5,763.5
Design and engineering	3,684.1	3,960.1	4,112.4	4,304.2	4,473.4	4,790.7	5,152.1	5,558.9
Civil engineering / construction	33,636.3	35,927.7	36,959.0	38,479.5	39,730.0	42,386.9	45,351.8	48,669.3
<b>Total</b>	<b>53,871.0</b>	<b>57,615.8</b>	<b>59,384.9</b>	<b>61,895.8</b>	<b>63,994.9</b>	<b>68,328.6</b>	<b>73,186.9</b>	<b>78,629.9</b>

자료 : GWI

- 지역별 상수도망 시장은 아시아 지역이 222억 달러로 가장 큰 비중을 차지하며, 국가별로는 중국 94억 달러, 미국 73억 달러, 일본 72억 달러 순
- 중국은 경제성장에 따른 상수시장망 건설에 많은 투자를 할 예정이며, 2018년 상수도망 시장규모는 147억 달러 규모로 확대될 전망

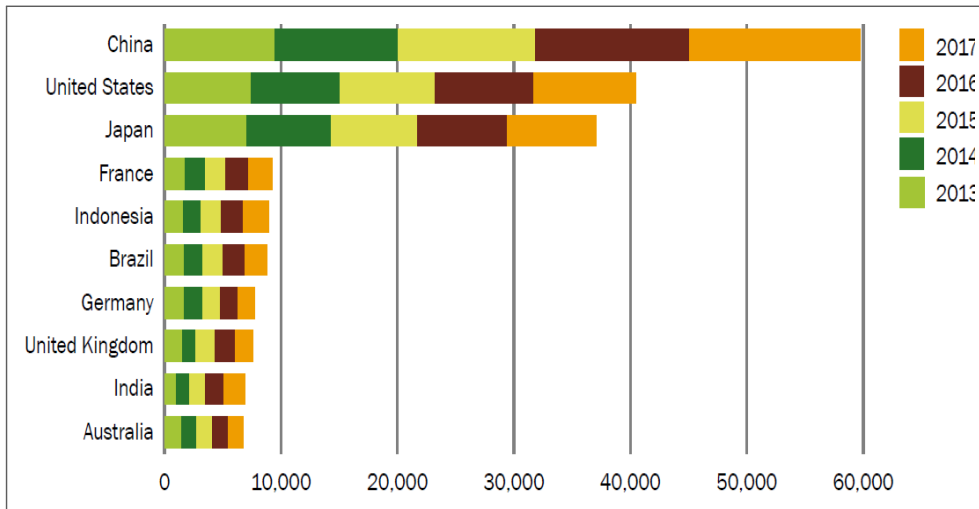
〈그림 27〉 지역별 세계 상수도망 시장 현황 및 전망



Region (\$million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Americas	9,717.5	10,216.8	10,916.6	11,269.7	11,897.0	12,585.4	13,185.0	13,744.5
EMEA	13,642.8	13,934.0	14,139.7	14,009.4	14,720.1	15,789.7	16,487.0	17,200.0
Asia Pacific	19,365.5	21,182.8	22,239.9	23,721.3	25,505.8	27,616.8	29,888.8	32,709.7
<b>Total</b>	<b>42,725.8</b>	<b>45,333.6</b>	<b>47,296.3</b>	<b>49,000.4</b>	<b>52,122.9</b>	<b>55,992.0</b>	<b>59,560.8</b>	<b>63,654.2</b>

자료 : GWI

〈그림 28〉 국가별 세계 상수도망 시장 현황 및 전망

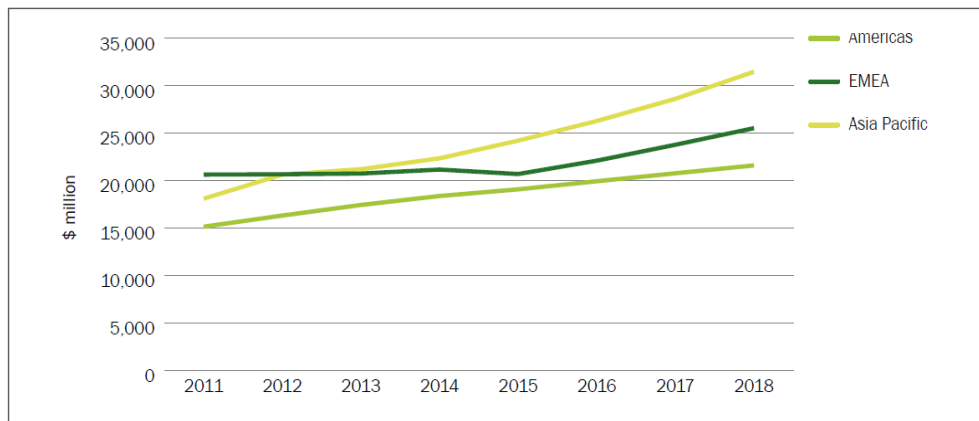


Market (\$ million)	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017
China	9,439.3	10,553.1	11,798.4	13,190.6	14,747.1	59,728.3
United States	7,331.4	7,695.0	8,106.9	8,506.2	8,817.7	40,457.1
Japan	7,011.1	7,221.5	7,438.1	7,661.2	7,733.3	37,065.2
France	1,712.2	1,729.3	1,746.6	1,921.3	2,113.4	9,222.8
Indonesia	1,578.4	1,499.5	1,695.9	1,918.1	2,263.3	8,955.2
Brazil	1,647.2	1,586.0	1,697.7	1,869.1	2,025.6	8,825.5
Germany	1,609.8	1,574.4	1,542.9	1,512.1	1,481.8	7,721.2
United Kingdom	1,428.5	1,203.0	1,655.2	1,698.7	1,608.9	7,594.3
India	961.3	1,134.3	1,338.5	1,579.4	1,863.8	6,877.4
Australia	1,355.6	1,350.1	1,344.5	1,339.0	1,345.6	6,734.8
<b>Top 10 total</b>	<b>34,074.8</b>	<b>35,546.1</b>	<b>38,364.8</b>	<b>41,195.6</b>	<b>44,000.4</b>	<b>193,181.8</b>

자료 : GWI

- 지역별 하수도망 시장은 아시아 212억 달러, 유럽 207억 달러, 미주 174억 달러 규모이며, 국가별로는 미국 116억 달러로 전체 시장의 20%를 차지

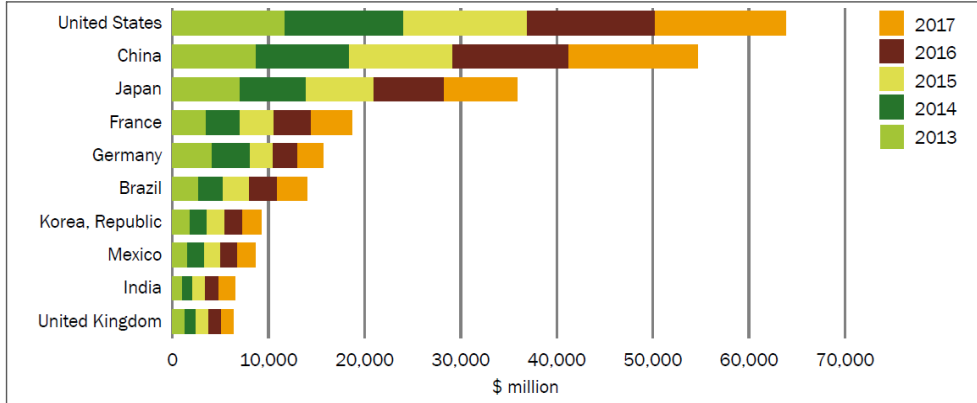
〈그림 29〉 지역별 세계 하수도망 시장 현황 및 전망



Region (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Americas	15,138.4	16,313.8	17,432.3	18,374.3	19,080.5	19,933.0	20,772.7	21,605.5
EMEA	20,636.1	20,669.5	20,746.0	21,167.2	20,694.1	22,103.8	23,783.0	25,535.9
Asia Pacific	18,096.5	20,632.6	21,206.6	22,354.3	24,220.4	26,291.8	28,631.2	31,488.5
<b>Total</b>	<b>53,871.0</b>	<b>57,615.8</b>	<b>59,384.9</b>	<b>61,895.8</b>	<b>63,994.9</b>	<b>68,328.6</b>	<b>73,186.9</b>	<b>78,629.9</b>

자료 : GWI

〈그림 30〉 국가별 세계 하수도망 시장 현황 및 전망



Market (\$ million)	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017
United States	11,617.7	12,337.3	12,872.4	13,290.6	13,706.8	63,824.8
China	8,639.7	9,659.2	10,799.0	12,073.2	13,497.9	54,668.9
Japan	6,980.8	6,837.8	7,078.1	7,339.7	7,624.4	35,860.8
France	3,465.3	3,500.0	3,535.0	3,888.5	4,277.3	18,666.1
Germany	4,021.5	3,973.2	2,390.8	2,556.8	2,734.4	15,676.7
Brazil	2,659.7	2,534.3	2,688.8	2,923.1	3,164.2	13,970.1
Korea, Republic	1,704.6	1,772.9	1,843.0	1,914.9	1,967.1	9,202.4
Mexico	1,462.9	1,752.8	1,712.0	1,797.2	1,867.8	8,592.7
India	952.9	1,091.7	1,249.4	1,464.8	1,725.2	6,483.9
United Kingdom	1,237.0	1,091.1	1,335.6	1,345.9	1,286.6	6,296.1
<b>Top 10 total</b>	<b>42,742.2</b>	<b>44,550.1</b>	<b>45,504.0</b>	<b>48,594.6</b>	<b>51,851.7</b>	<b>233,242.5</b>

자료 : GWI

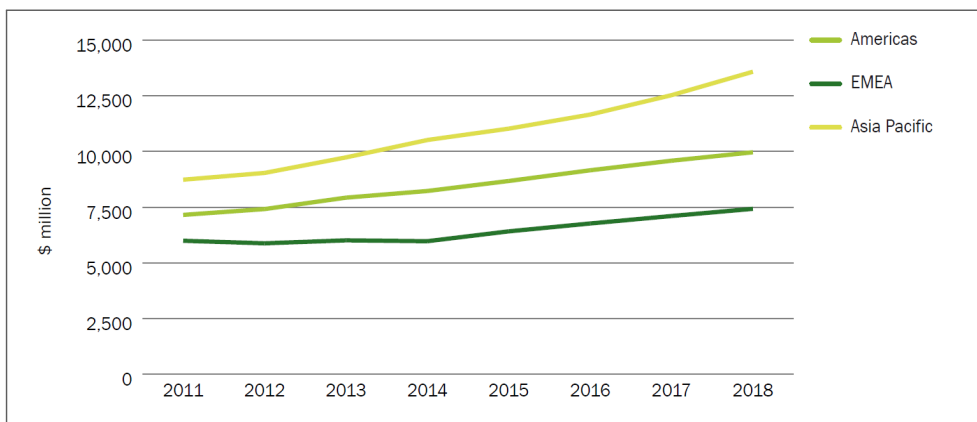
□ 세계 상수처리 플랜트 시장 규모는 2013년 237억 달러이며, 2018년 300억 달러를 돌파할 전망

- 지역별로는 아시아 지역이 97.4억 달러로 가장 큰 시장을 형성하고 있으며, 미주지역 79.3억 달러, 유럽지역 60억 달러 순
- 국가별로는 미국이 58억 달러 규모로 가장 큰 시장이며, 중국 50억 달러, 일본 23억 달러, 프랑스 13억 달러 순
- 중국의 경우 2017년까지 313억 달러가 상수 처리시설에 투입될 것이며, 2017년 77억 달러 시장을 형성해 미국을 앞지를 전망

□ 세계 하수처리 플랜트 시장 규모는 2013년 320억 달러이며, 2018년 406억 달러 시장으로 성장

- 지역적으로는 2013년 기준 아시아 121억 달러, 유럽 101억 달러, 미주 98억 달러 순
- 특히 아시아 시장은 경제성장에 따른 하수 배출량 증가와 낮은 하수 처리율로 인한 환경오염 문제로 고성장이 예상
  - 2013년 121억 달러 시장이 2018년 168억 달러로 2013년 대비 40% 가까운 고성장을 할 것으로 예상
- 국가별로는 2013년 기준 하수처리 플랜트 최대시장은 71억 달러의 미국이며, 그 뒤를 중국 55억 달러, 일본 34억 달러, 프랑스 16억 달러 순

〈그림 31〉 지역별 세계 상수처리 플랜트 시장 현황 및 전망



\$ million	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Americas</b>	7,153.0	7,414.4	7,926.7	8,226.1	8,675.1	9,155.9	9,585.7	9,964.9
<b>EMEA</b>	5,990.3	5,876.1	6,009.4	5,970.9	6,413.7	6,766.6	7,102.9	7,424.9
<b>Asia Pacific</b>	8,733.6	9,037.0	9,735.2	10,515.7	11,025.8	11,657.1	12,528.3	13,581.9
<b>Total</b>	<b>21,876.9</b>	<b>22,327.5</b>	<b>23,671.4</b>	<b>24,712.7</b>	<b>26,114.6</b>	<b>27,579.7</b>	<b>29,216.9</b>	<b>30,971.7</b>

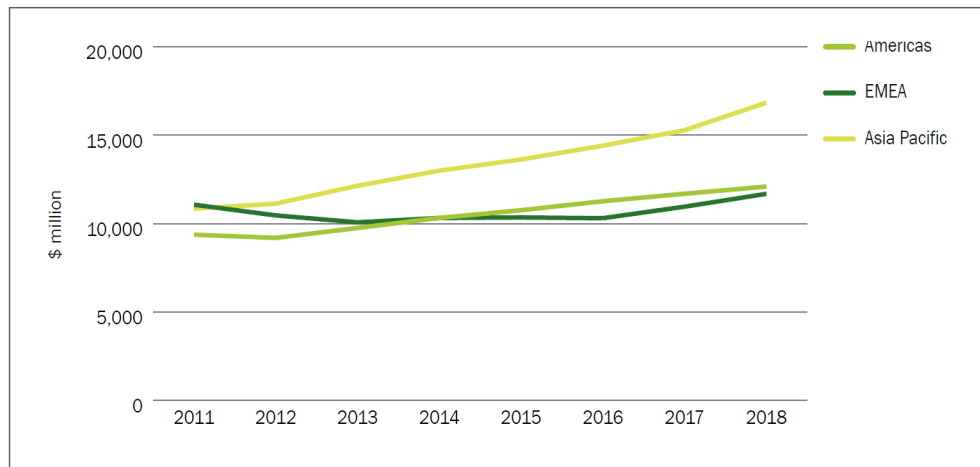
자료 : GWI

〈표 10〉 주요 국가별 세계 상수처리 플랜트 시장 전망

Market (\$million)	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017
United States	5,801.0	6,088.8	6,414.7	6,730.7	6,977.1	32,012.3
China	4,952.3	5,536.6	6,190.0	6,920.4	7,737.0	31,336.2
Japan	2,341.8	2,154.4	1,982.1	1,823.5	1,677.6	9,979.4
France	1,265.9	1,274.7	1,338.5	1,405.4	1,475.7	6,760.1
Brazil	1,016.5	970.2	1,029.7	1,124.3	1,218.4	5,359.2
United Kingdom	630.8	502.4	712.8	722.2	688.4	3,256.5
Korea, Republic	541.8	541.9	540.2	536.6	532.9	2,693.5
Germany	520.2	509.5	500.1	525.1	551.4	2,606.3
Australia	538.6	523.2	507.6	491.8	501.6	2,562.8
Canada	366.0	384.7	404.4	435.4	456.3	2,046.8
<b>Total</b>	<b>17,974.7</b>	<b>18,486.6</b>	<b>19,620.0</b>	<b>20,715.4</b>	<b>21,816.5</b>	<b>98,613.1</b>

자료 : GWI

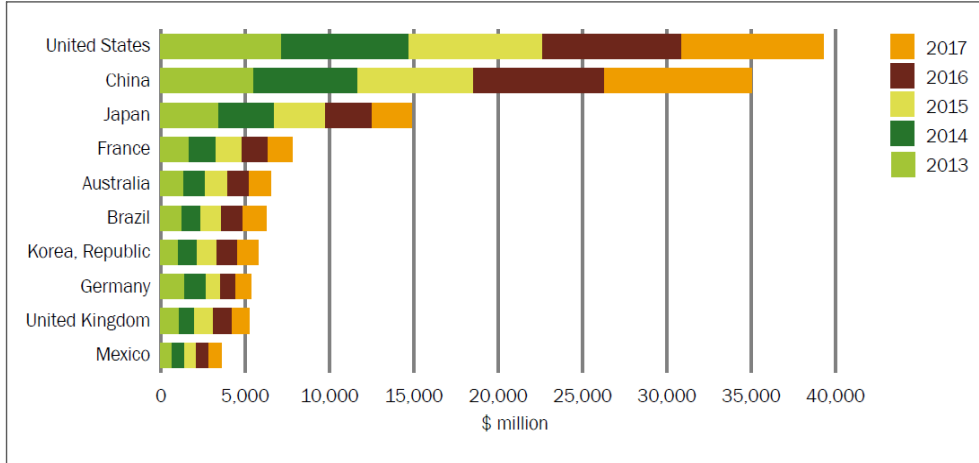
〈그림 32〉 지역별 세계 하수처리 플랜트 시장 현황 및 전망



\$ million	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Americas	9,367.2	9,188.3	9,750.1	10,318.1	10,751.8	11,261.6	11,684.7	12,090.6
EMEA	11,065.3	10,460.0	10,066.7	10,314.1	10,344.0	10,302.2	10,953.3	11,680.2
Asia Pacific	10,844.0	11,124.4	12,136.7	12,991.3	13,623.7	14,404.0	15,279.4	16,835.1
<b>Total</b>	<b>31,276.5</b>	<b>30,772.7</b>	<b>31,953.6</b>	<b>33,623.6</b>	<b>34,719.5</b>	<b>35,967.8</b>	<b>37,917.4</b>	<b>40,605.8</b>

자료 : GWI

〈그림 33〉 주요 국가별 세계 하수처리 플랜트 시장 전망



Market (\$ million)	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017
United States	7,110.7	7,561.6	7,930.7	8,204.0	8,451.1	39,258.1
China	5,468.1	6,137.3	6,887.9	7,762.3	8,766.8	35,022.4
Japan	3,358.3	3,342.1	3,031.9	2,720.2	2,396.1	14,848.7
France	1,640.7	1,599.0	1,523.7	1,518.9	1,507.3	7,789.5
Australia	1,286.5	1,311.4	1,307.3	1,307.2	1,303.9	6,516.3
Brazil	1,191.8	1,129.2	1,196.5	1,320.0	1,426.8	6,264.3
Korea, Republic	1,000.3	1,093.2	1,169.5	1,254.2	1,281.0	5,798.1
Germany	1,340.8	1,299.0	847.8	901.5	954.7	5,343.8
United Kingdom	1,045.1	914.5	1,104.8	1,106.3	1,050.5	5,221.2
Mexico	619.4	745.3	709.5	742.7	757.3	3,574.2
<b>Top 10 total</b>	<b>24,197.8</b>	<b>25,624.1</b>	<b>26,501.8</b>	<b>27,676.6</b>	<b>28,769.9</b>	<b>132,770.2</b>

자료 : GWI

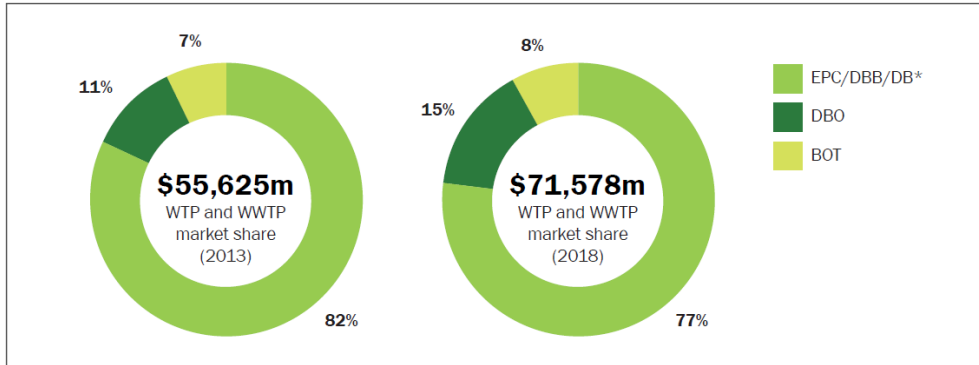
□ 세계 상·하수처리 플랜트의 발주형태는 2013년 기준 EPC방식 82%이며, DBO방식 11%, BOT방식 7% 순

○ EPC<sup>5)</sup> 방식은 플랜트의 설계, 자재조달 및 시공까지의 전과정을 수주하는 방식

5) EPC : engineering-procurement-construction의 약자

〈그림 34〉

수처리 플랜트 발주계약 현황 및 전망



자료 : GWI

- DBO<sup>6)</sup> 방식은 민간사업자가 프로젝트 설계, 시공, 금융 및 운영을 담당하는 방식으로 주로 민간합작 사업을 대상으로 함
  - BOT<sup>7)</sup> 방식은 민간사업자가 수처리 시설 건설 후 일정기간의 운영 후 시설 및 해당 서비스를 해당 기관에 무상으로 양도하는 방식
  - 자금조달 및 운영에 대한 리스크를 줄이기 위한 DBO 및 BOT 등 시공자 중심의 발주가 증가하고 있는 추세
    - 향후 수처리 시설의 수주를 위해서는 시공능력 뿐만 아니라 운영 및 금융조달 역량이 매우 중요해짐
  - 2018년 EPC 발주는 77%로 줄고, DBO 및 BOT 발주는 15% 및 8%로 증가할 전망
- 세계 상수 및 하수 운영시장 규모는 2013년 3,091억 달러이며, 전체 물시장의 55%를 차지
- 운영시장 구성은 상수부분 975억 달러, 하수 730억 달러, 고객 서비스 & 간접비용 1,386억 달러로 구성

6) DBO : design-build-operate의 약자

7) BOT : build-operate-transfer의 약자

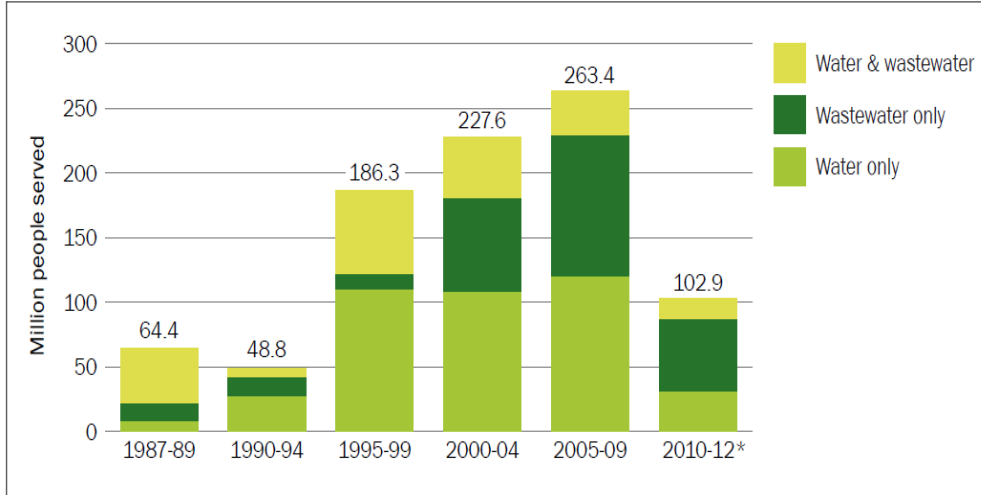
- 상수 운영시장의 규모가 하수 운영시장 보다는 크며, 상수 운영시장 규모는 1,875억 달러, 하수 운영시장 규모는 1,216억 달러
- 운영 비용 및 신규 수요 증가는 운영시장의 민영화를 촉진하고 있으며, 물 전문 기업들의 참여 시장 규모가 큰 폭으로 확대되고 있음
  - 선진국은 공기업 위주의 운영/관리 문제 해결을 위한 전문기업 체제를 도입하고 있으며, 민영화를 통해 노후화된 시설을 개선하기 위해 막대한 자금 조달 문제를 해결하고자 함
  - 후진국은 경제성장에 따라 수자원의 필요성이 증대되고 있으나, 이를 개발하기 위한 자금력이 부족한 상황
- 2013년 상수 및 하수 운영시장에서 민간 기업들이 참여 가능한 시장 규모는 338억 달러이며, 2016년 452억 달러로 증가할 전망

〈표 11〉 2013년 세계 물 운영시장 규모 및 비용 구성 현황

Category (\$ billion)	Water	Wastewater	Total
<b>Plants</b>			
Labour	13.1	12.2	<b>25.3</b>
Energy	7.5	11.3	<b>18.8</b>
Chemicals	5.6	3.3	<b>8.9</b>
Parts and materials	1.9	2.4	<b>4.3</b>
Maintenance services	1.9	2.4	<b>4.3</b>
<b>Networks</b>			
Energy	16.9	14.6	<b>31.5</b>
Parts and materials	9.4	6.1	<b>15.5</b>
Labour	16.9	9.7	<b>26.6</b>
Maintenance services/civils	24.4	10.9	<b>35.3</b>
<b>Other</b>			
Customer services	11.2	0.0	<b>11.2</b>
Labour - overheads/customer service	15.0	6.1	<b>21.1</b>
Overheads	63.7	42.6	<b>106.3</b>
<b>Total</b>	<b>187.5</b>	<b>121.6</b>	<b>309.1</b>

자료 : GWI

〈그림 35〉 운영시장 민영화로 인한 기업들에게 신규로 물공급 받는 인구



No. of people served (million)	1987-89	1990-94	1995-99	2000-04	2005-09	2010-12*
Water only	7.8	27.1	109.8	107.2	119.7	30.0
Sewerage only	13.1	14.3	11.5	72.6	109.0	56.8
Water & sewerage	43.5	7.4	65.0	47.8	34.7	16.1

자료 : GWI

#### 다. 담수화시장

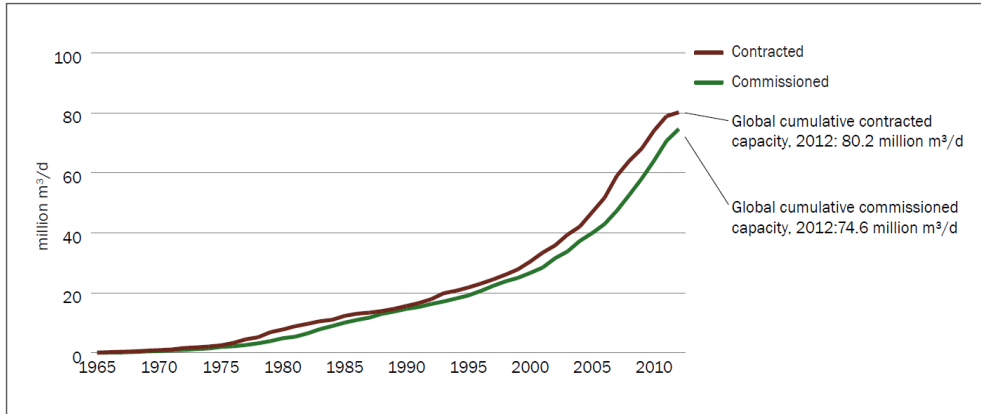
□ 담수화시장은 물공급 문제를 해결하기 위한 가장 효과적인 수단으로 떠오르고 있으며, 부품·소재 분야와 함께 가장 빠르게 성장하는 분야

○ 1965년 이후 지속적으로 성장하고 있으며, 2012년까지 누적기준 설치량은 74.6 million m<sup>3</sup>/day

○ 2000년 이후 지구온난화로 인한 기후변화 등으로 물부족 문제가 심각한 이슈로 떠오르고 있어 담수화시장의 성장이 가속화되고 있음

〈그림 36〉

누적기준 세계 담수화 처리량

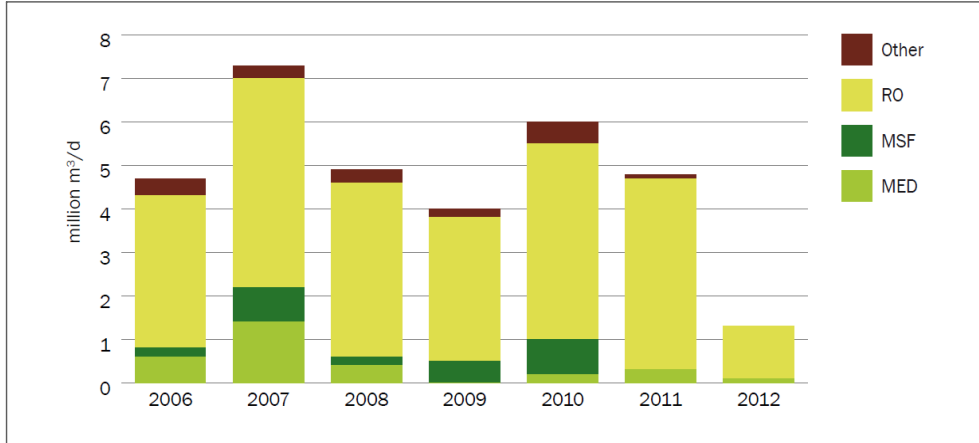


자료 : GWI

- 담수화 방식으로는 역삼투압 방식(RO : Reverse Osmosis), 다단 플래쉬 증류법(MSF : Multi Stage Flash), 다중 효용 증류법(MED : Multiple effect distillation) 등의 3가지 방식이 대표적
  - 담수화 방식은 열을 이용한 증류 방식과 분리막을 이용한 역삼투압 방식으로 구분할 수 있음
  - 전 세계 담수화 처리량은 75 million m<sup>3</sup>/day이며 담수화를 위해 사용되는 물은 바닷물 59%, 기수<sup>8)</sup> 21%, 강물 9%, 하수 6%, 순수 물 5%으로 구성
  
- 2006년부터 2012년까지 계약된 담수화 기술 중 역삼투압 방식이 가장 높은 비중을 차지하며, 담수화 방식의 표준으로 자리매김 하고 있음
  - 일 처리 용량 기준으로 2011년 계약된 담수화 방식 중 역삼투압 방식이 4.4 million m<sup>3</sup>/day으로 전체 4.8 million m<sup>3</sup>/day 중 92%를 차지

8) 기수(brackish water) : 해수와 담수가 섞이는 지점에서 해수보다 염분이 낮은 물

〈그림 37〉 2006년부터 2012년까지 계약된 기술별 담수화 처리량



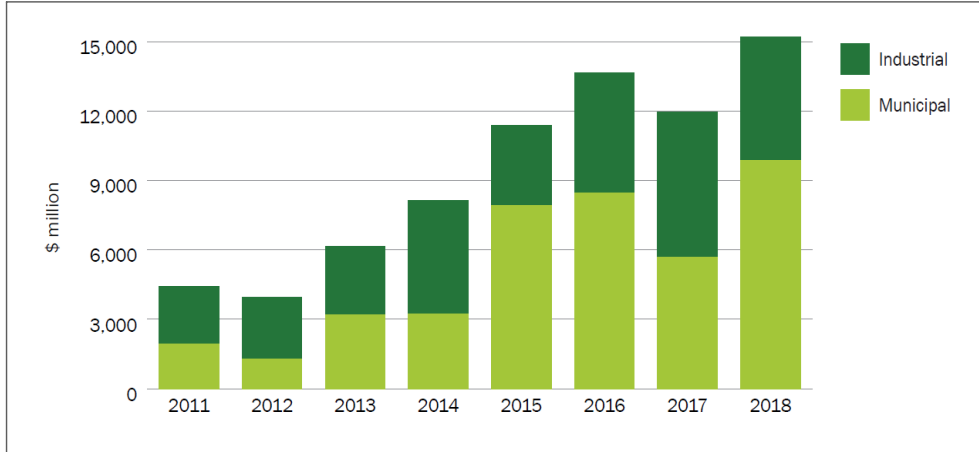
Desalination capacity (million m³/d)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>MED</b>	0.6	1.4	0.4	0.0	0.2	0.3	0.1
<b>MSF</b>	0.2	0.8	0.2	0.5	0.8	0.0	0.0
<b>RO</b>	3.5	4.8	4.0	3.3	4.5	4.4	1.2
<b>Other</b>	0.4	0.3	0.3	0.2	0.5	0.1	0.0
<b>Total</b>	<b>4.7</b>	<b>7.3</b>	<b>4.9</b>	<b>4.0</b>	<b>6.0</b>	<b>4.8</b>	<b>1.3</b>

자료 : GWI

- 2012년의 경우 전체 1.3 million m<sup>3</sup>/day 중 1.2 million m<sup>3</sup>/day를 차지하여 담수화시장에서 절대적인 비중을 차지함
- 2013년 기준 세계 담수화시장 규모는 62억 달러, 2018년 152억 달러 시장으로 성장할 전망
  - 2013년 62억 달러 중 상수용 32억 달러, 산업용 30억 달러 시장을 형성하고 있으며, 향후 상수용 시장 비중이 2018년 65%에 달할 것
  - 지역별로는 미국이 8.93억 달러 시장으로 담수화 최대 시장이며, 뒤이어 사우디아라비아가 8.86억 달러, UAE 6.71억 달러 시장을 형성하고 있음

<그림 38>

세계 담수화 시장 현황 및 전망

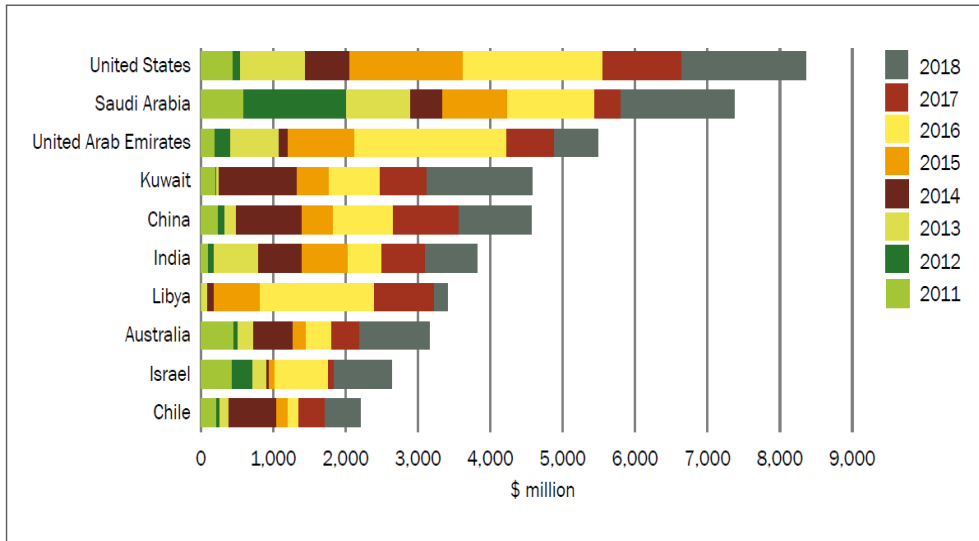


\$ million	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Municipal	1,917.9	1,287.7	3,182.1	3,236.9	7,923.4	8,458.0	5,671.7	9,849.2
Industrial	2,515.6	2,650.6	2,984.9	4,884.9	3,472.1	5,185.4	6,292.7	5,339.2
<b>Total</b>	<b>4,433.5</b>	<b>3,938.3</b>	<b>6,167.0</b>	<b>8,121.7</b>	<b>11,395.4</b>	<b>13,643.5</b>	<b>11,964.4</b>	<b>15,188.4</b>

자료 : GWI

<그림 39>

지역별 담수화 시장 현황 및 전망



Country (\$ million)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2011-2018
United States	438.3	99.7	893.5	617.3	1,558.4	1,938.6	1,084.2	1,727.4	8,357.4
Saudi Arabia	585.4	1,417.0	886.8	440.9	900.7	1,202.8	358.3	1,582.2	7,374.2
UAE	177.5	216.8	671.7	124.2	926.1	2,097.9	656.2	619.0	5,489.4
Kuwait	189.7	12.3	32.3	1,079.8	447.5	704.4	652.5	1,454.6	4,572.9
China	223.1	90.5	162.5	906.3	436.3	826.5	910.9	1,010.8	4,567.0
India	95.8	80.0	605.8	602.9	636.5	466.5	598.1	737.0	3,822.6
Libya	0.3	0.0	82.1	87.3	634.3	1,579.6	836.9	187.3	3,407.8
Australia	440.4	63.9	215.5	543.7	177.9	352.0	390.9	971.7	3,155.9
Israel	416.9	288.4	197.1	25.9	87.1	733.5	80.9	805.8	2,635.6
Chile	208.6	43.8	127.7	659.4	152.5	149.1	365.1	500.0	2,206.2

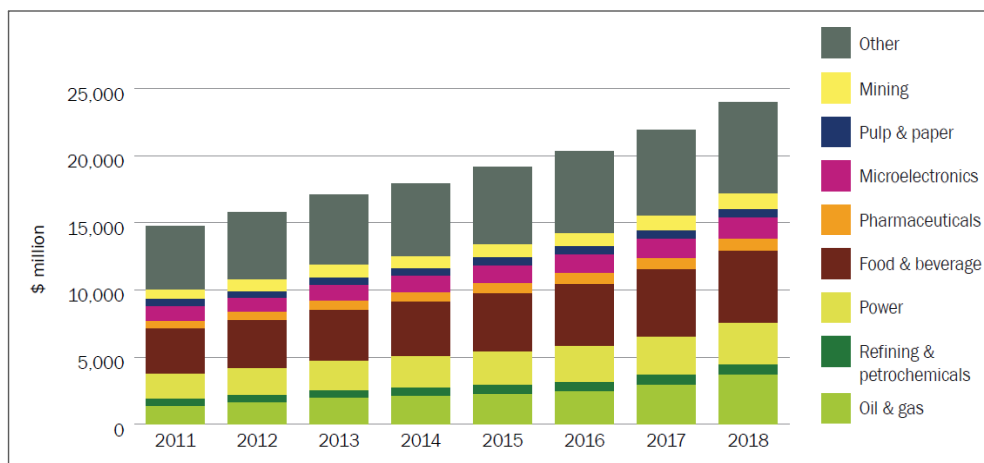
자료 : GWI

## 라. 산업용시장

□ 2013년 세계 산업용 물시장 규모는 171억 달러이며, 2018년 239억 달러 규모로 성장할 전망

○ 세계 물시장 중 3% 미만으로 비중이 작은 편이나, 높은 기술력 및 신뢰성이 필요하여 소수 업체들이 독점하고 있는 시장

〈그림 40〉 세계 산업용 물시장 현황 및 전망



\$ million	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Oil & gas	1,318.3	1,620.0	1,922.6	2,093.1	2,254.1	2,412.5	2,923.6	3,646.6
Refining & petrochem.	537.5	561.4	586.4	627.5	639.7	683.2	715.3	750.2
Power	1,897.9	1,982.9	2,183.1	2,291.2	2,485.3	2,685.5	2,873.3	3,128.5
Food & beverage	3,339.7	3,558.0	3,793.0	4,085.0	4,375.4	4,664.2	4,985.2	5,346.7
Pharmaceuticals	594.6	635.5	679.2	719.0	758.4	801.5	853.1	925.5
Microelectronics	1,050.0	1,025.0	1,206.3	1,242.5	1,312.5	1,381.3	1,457.4	1,576.3
Pulp & paper	544.6	480.2	517.6	545.0	566.8	590.7	598.7	635.1
Mining	705.0	904.7	1,002.4	865.1	1,001.6	1,006.4	1,092.6	1,185.5
Other industries	4,727.4	4,990.4	5,201.2	5,429.5	5,746.6	6,089.7	6,408.2	6,744.2
<b>Total industrial capex ex. civils</b>	<b>14,715.1</b>	<b>15,758.1</b>	<b>17,091.7</b>	<b>17,897.8</b>	<b>19,140.4</b>	<b>20,315.1</b>	<b>21,907.5</b>	<b>23,938.6</b>

자료 : GWI

- 반도체, 화학, 제철 등 각 수요산업별 요구 처리기술, 노하우가 상이하여, 단일 수요산업 노하우를 바탕으로 타 산업 확장에는 한계 존재
- 시장이 작으나, 시장 진입 장벽이 높은 관계로 수익성 및 성장률은 매우 높은 분야

## IV

# 지역별 물시장 현황 및 특성

## 1. 아시아 물산업 동향

### 가. 중 국

- 2010년 기준 중국 인구는 13억 7천만 명이며, 이 중 2억 6천만 명이 물 공급이 불가능한 사각지대에 놓여 있음
  - 빠른 도시화, 소득 증대, 생활수준 향상 등으로 물 소비는 빠르게 증가하고 있으나, 물 공급은 수요를 따라가지 못하고 있는 상황
  - 물 공급이 가능한 취수원이 고갈되고 있는 상황이며, 2000년 이후 공급 가능한 취수원이 연 12.7%씩 감소하고 있음
    - 최근 들어 가뭄과 홍수 등의 빈번한 자연재해 발생으로 물공급이 더욱더 어려워지고 있는 상황
- 2020년 중국 인구는 14억 명에 달할 것으로 예상되며, 경제성장에 따른 물부족은 더욱 심각해 질 전망
  - 중국 인구의 46%가 살고 있는 북부지역의 수자원량은 20%에 불과, 남부지역은 중국 수자원량의 80%가 집중되어 있어 지역간 불균형이 심한 상황

- 중국의 빠른 경제성장과 비례하여 물부족 문제가 이슈화될 것
- 에너지 공급과 더불어 원활한 물공급은 중국 정부의 최우선 정책 중 하나
  - 지속적인 경제성장을 위해서 안정적인 취수원 개발과, 국민건강을 위한 깨끗한 물공급 노력을 지속하고 있음
  - 중국은 2011년부터 2015년까지 China Water Development 계획을 통해 물산업을 육성할 계획
  - 주요 정책 목표는 아래와 같음
    - 농촌 및 도서지역 주민 3억명에게 안정적으로 물 공급
    - 중앙 물공급 시스템에 농촌 및 도서지역 주민들의 접근 비율을 현재 64%에서 80%까지 확대
    - 국가적 물사용량을 635km<sup>3</sup> 내에서 조절하며, 산업용수 사용을 2010년 대비 30% 절감
    - 도시지역 하수처리율을 85%까지 높이며, 처리된 하수의 20%를 재 사용
- 2011년 기준 연간 물사용량은 610.7km<sup>3</sup>이며, 농업부분의 사용량은 374.km<sup>3</sup>로 61%를 차지
  - 2011년 기준 산업용수 사용량은 146.2km<sup>3</sup>으로 전체 물 사용량의 24%를 차지

〈표 12〉

중국 분야별 물사용량

Sector (km <sup>3</sup> )	2007	2008	2009	2010	2011	withdrawal for 2011
Agriculture (irrigation)	359.9	366.3	372.3	368.9	374.3	61.3%
Industry	140.3	139.7	139.1	144.7	146.2	23.9%
Consumption	71.0	72.9	74.8	76.6	79.0	12.9%
Ecological protection*	10.6	12.0	10.3	12.0	11.2	1.9%
<b>Total</b>	<b>581.9</b>	<b>591.0</b>	<b>596.5</b>	<b>602.2</b>	<b>610.7</b>	<b>100%</b>

\* Ecological protection은 호수와 저수지의 인공적인 물공급량  
 자료 : GWI

□ 상수도를 통한 물공급 인구는 9억 2천만 명이며, 상수 보급률은 88%

- 상수 공급 및 보급률은 상당한 수준에 올라와 있으나, 하수처리 분야는 처리률이 41.6%에 불과해 하수처리율을 높이기 위한 투자가 확대될 전망
  - 하수처리 시스템에 연결되어 있는 인구는 5억 5천만 명이며, 낮은 하수처리로 인해 국가적인 환경오염 문제가 사회 문제화되고 있음

□ 중국 물시장 규모는 2013년 기준 580억 달러로 전년대비 8.2% 성장

- 2014년은 전년대비 8.4% 증가한 630억 달러를 형성할 것으로 예상되며, 2018년 911억 달러 시장으로 확대되어 연평균 9% 성장을 할 전망
- 경제성장에 따른 물부족 문제가 심각한 상황으로 물산업의 성장률은 중국 경제 성장속도를 뛰어넘을 것으로 전망

□ 2013년 투자비 기준 분야별 시장규모는 상수시장 188억 달러, 하수시장 152억 달러

- 상수시장은 2014년 198억 달러, 2018년 272억 달러로 2013년 대비 45% 증가할 전망
  - 2013년 상수망 설치에 94억 달러가 투자될 것으로 예상되며, 2018년 164억 달러로 2013년 대비 74% 증가
- 소득수준 향상 및 도시화로 인해 중국 물소비량이 급증하고 있어 이를 위한 담수화 시장도 큰 폭 성장할 전망
  - 2013년 1.6억 달러에 불과했던 담수화시장이 2018년 10억 달러 시장으로 6배 이상 성장할 것
  - 경제성장에 따른 수자원의 오염 증가로 깨끗한 물을 확보하기 위한 해수담수화 시장이 급속히 성장할 전망
- 하수처리 시장도 고성장이 기대되는 유망시장
- 2013년 152억 달러 규모인 하수처리 시장은 2018년까지 성장하여 265억 달러에 달할 것
  - 상수보급률 대비 하수처리 비율이 크게 떨어지는 상황이고, 환경오염 문제가 심각해지고 있어 하수처리 분야에 대한 투자가 지속적으로 증가할 것

□ 2013년 기준 운영시장 규모는 220억 달러이며, 2018년 342억 달러 시장으로 성장

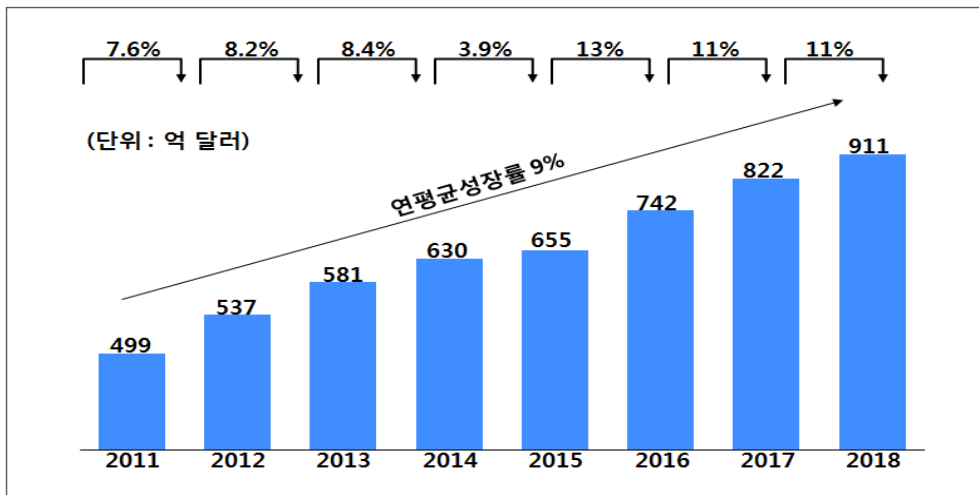
- 상수 및 하수 보급 확대로 운영부분의 시장 규모도 빠르게 확대될 전망
- 운영시장은 2013년부터 2018년까지 연 9%씩 성장할 전망으로 중국의 경제성장률을 상회할 것으로 예상

□ 2013년 기준 부품·장비시장 규모는 148억 달러이며, 파이프, 펌프 및 밸브 비중이 50%를 차지

○ 2018년 251억 달러 시장으로 커질 것으로 예상되며, 신규 상수 및 하수처리장 건설을 위한 기본 자재들의 수요가 지속적으로 발생할 전망

○ 파이프, 펌프 및 밸브 등 부품 소재들의 2013년부터 2018년까지 성장률은 10%를 상회할 전망

〈그림 41〉 중국 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 13〉 중국 상수시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water networks	7,551.9	8,443.0	9,439.3	10,553.1	11,798.4	13,190.6	14,747.1	16,487.2
Water treatment plants	3,962.1	4,429.6	4,952.3	5,536.6	6,190.0	6,920.4	7,737.0	8,649.9
Water resources ex. desalination	5,732.3	5,088.3	4,242.2	2,836.9	1,027.3	825.1	946.4	1,085.9
Seawater and brackish water desalination	223.4	91.0	162.8	906.7	437.0	827.2	912.0	1,011.9
Total utility water capex	17,469.6	18,051.9	18,796.5	19,833.4	19,452.7	21,763.3	24,342.5	27,235.0

자료 : GWI

〈표 14〉

중국 하수시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Wastewater networks	6,912.2	7,727.8	8,639.7	9,659.2	10,799.0	12,073.2	13,497.9	15,090.6
Wastewater treatment plants	4,339.3	4,871.3	5,468.1	6,137.3	6,887.9	7,762.3	8,766.8	9,894.6
Sludge management	909.2	996.5	1,092.1	1,197.0	1,311.9	1,405.0	1,482.3	1,563.9
Total utility wastewater capex	12,160.7	13,595.6	15,199.9	16,993.5	18,998.7	21,240.6	23,747.0	26,549.1

자료 : GWI

〈표 15〉

O&M(Operation & Maintenance)시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water opex	13,246.7	14,261.3	15,378.5	16,610.2	17,969.6	19,472.9	21,131.1	22,960.7
Wastewater opex	5,471.4	6,045.2	6,688.9	7,407.9	8,212.3	9,113.5	10,122.8	11,252.6
Total utility opex	18,718.1	20,306.5	22,067.4	24,018.0	26,181.9	28,586.5	31,253.9	34,213.3
Industrial water capital expenditure (ex. construction)	1,576.3	1,765.9	2,040.4	2,140.9	2,446.0	2,607.5	2,841.2	3,102.2

자료 : GWI

〈표 16〉

중국 부품·소재 시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	2,744.1	2,998.0	3,313.5	3,683.6	3,959.7	4,435.5	4,964.0	5,555.9
Pumps	1,541.3	1,612.2	1,706.7	1,804.9	1,806.9	2,013.4	2,251.3	2,517.5
Valves / fittings	1,210.4	1,319.2	1,454.9	1,616.1	1,733.8	1,945.4	2,178.3	2,439.4
Screening / grit removal	366.0	396.0	438.8	502.4	527.3	584.6	634.4	688.4
Agitation / mixing / settling	512.8	575.8	651.6	731.2	819.7	916.1	1,025.2	1,148.1
Aeration / flotation	581.7	657.4	751.9	856.5	969.7	1,100.9	1,250.4	1,420.1
Non membrane filtration	329.8	368.9	416.6	469.3	520.0	580.0	645.2	718.9
Disinfection	361.9	401.1	450.3	508.4	562.5	630.9	705.3	788.8
Chemical feed systems	245.8	270.6	304.3	345.8	379.0	424.8	472.9	527.4
Automation and control	1,127.4	1,266.7	1,443.7	1,661.7	1,854.4	2,147.8	2,478.6	2,861.0
Test	305.3	329.7	368.9	419.9	441.9	506.8	577.9	683.7
Meters	383.8	429.7	481.2	538.9	603.7	676.3	757.4	848.2
MF / UF	18.3	19.9	23.7	34.0	34.5	42.3	47.6	53.1
RO / NF	65.1	61.1	74.8	137.0	111.0	148.5	164.5	183.0
Thermal process equipment	4.1	3.4	5.0	13.3	8.0	12.0	12.8	14.2
Ion exchange / EDI / adsorption	56.4	63.2	75.9	78.0	91.6	96.8	105.8	116.3
Sludge thickening / dewatering	204.6	223.7	245.8	270.0	296.0	318.5	337.3	360.0
Anaerobic digestion	41.0	47.2	56.5	65.8	77.3	89.2	100.7	114.0
Sludge drying / thermal processes	221.2	239.7	258.0	280.5	305.8	324.2	341.9	358.4
Other sludge stabilisation	53.5	59.3	70.4	75.9	86.5	90.7	96.6	104.4
Other equipment	1,938.4	2,074.5	2,255.7	2,557.8	2,682.3	3,010.8	3,324.2	3,656.5
Total equipment	12,312.9	13,417.0	14,848.1	16,651.0	17,871.5	20,095.6	22,472.2	25,157.5

자료 : GWI

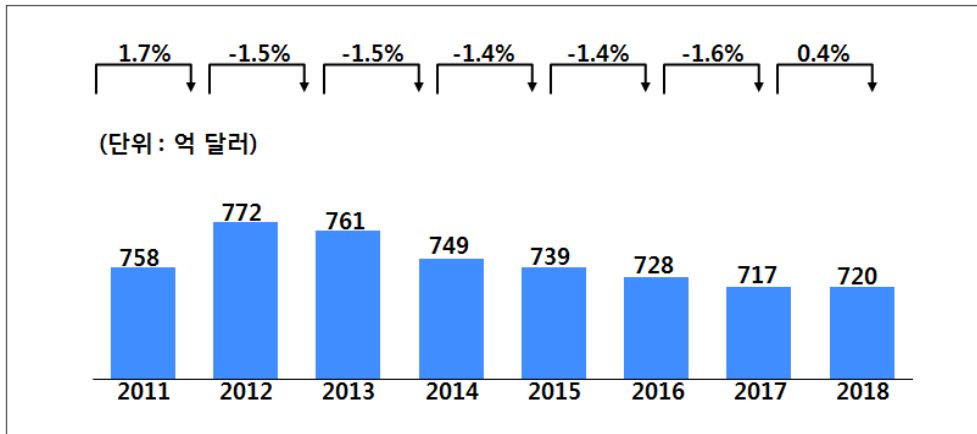
- 중국 물시장은 규모와 성장성 측면에서 매우 매력적인 시장임에 분명하나 폐쇄적인 시장정책으로 해외기업들의 접근이 힘든 시장
  - 과거 기술력이 부족했던 시기에는 외국기업에 대해 우호적이었으나, 기술이 축적됨에 따라 외국기업에 대한 접근을 제한하고 있음
  - 기술력이 필요한 하수처리 분야와 하수처리 재사용 분야에만 우호적인 정책을 펼치고 있으며, 나머지 부분은 지방정부 소유 기업들이 과점
  - 담수화 시장은 상대적으로 높은 개방도를 보이고 있으나, 기술적 파트너 또한 소수 지분투자에 국한하고 있음
  - Veolia와 같은 다국적 물기업들이 중국시장을 공략하기 위해 많은 노력을 기울이고 있으나, 결실을 맺지 못하고 사업규모를 축소하고 있음

## 나. 일본

- 일본의 상수도 보급률은 97.3%이며, 하수처리 비율은 87%
  - 상수도 망에 접근 가능한 인구는 전체 인구에 97%에 해당하는 1.24억 만 명이며, 하수 처리망에 연결되어 있는 인구는 1억 명
  - 상수 및 하수 보급률이 최상위 국가 중 하나이며, 물산업은 성숙단계에 진입
- 일본의 물산업은 2012년 772억 달러를 정점으로 2018년까지 하락세를 겪을 것으로 전망
  - 낮은 경제성장으로 인해 물수요가 감소하고 있는 상황이며, 700억 달러 수준에서 더 이상 커지지 않을 것으로 전망됨

〈그림 42〉

일본 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

- 2013년부터 2018년까지 물 시장 성장률은 마이너스를 기록할 것으로 예상되며, 성장동력도 부족한 상황
- 일본의 물기업들은 일본 내수시장의 성숙으로 새로운 기회를 찾기 위해 해외사업으로 눈을 돌리고 있음
- 2013년 일본의 상수시장은 110억 달러이며, 하수시장은 112억 달러
  - 상수 및 하수시장은 연 220억 달러 시장을 형성하고 있으며, 신규 건설 수요는 극히 적은 상황
  - 2018년까지 현재 수준으로 투자될 것으로 보이며, 성장성 측면에서는 매력도가 크게 떨어지는 시장
  - 물산업을 국가차원에서 관리하고 있는 상황이며, 민간에게 일부 시장을 개방하고 있으나 자국 기업들에게 국한되어 있는 상황
    - 일본 자국 물기업들의 높은 기술력으로 인해 외국기업들의 접근이 힘든 상황이며, 시장 정책 역시 폐쇄적이어서 사업기회가 매우 제한적인 시장

〈표 17〉

일본 상수시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water networks	6,722.7	7,030.4	7,011.1	7,221.5	7,438.1	7,661.2	7,733.3	7,965.3
Water treatment plants	2,238.0	2,344.3	2,341.8	2,154.4	1,982.1	1,823.5	1,677.6	1,543.4
Water resources ex. desalination	2,433.7	2,541.2	2,530.4	2,150.9	1,760.8	1,360.8	1,109.3	1,537.5
Seawater and brackish water desalination	2.5	14.1	15.7	34.2	14.4	33.3	26.0	29.4
Total utility water capex	11,396.9	11,930.0	11,899.0	11,560.9	11,195.4	10,878.9	10,546.1	11,075.6

자료 : GWI

□ 2013년 운영시장 규모는 519억 달러로 일본 물시장의 67%를 차지

- 일본의 물산업은 성숙단계에 진입하여 신규 투자보다는 기존 설비의 운영 및 유지 시장을 중심으로 형성
  - 신규 물수요가 생기지 않는 상황에서 물산업에 대한 투자도 설비 보수를 중심으로 이루어 질 것으로 예상
- 2013년 519억 달러에서 2018년 483억 달러 시장으로 운영시장 역시 마이너스 성장할 것으로 전망
  - 일본의 경제 침체 및 성장 정체로 인해 물 사용량이 점차 감소할 것으로 전망

〈표 18〉

일본 하수시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Wastewater networks	6,273.9	7,594.0	6,980.8	6,837.8	7,078.1	7,339.7	7,624.4	8,040.3
Wastewater treatment plants	3,526.2	3,210.5	3,358.9	3,343.6	3,034.4	2,722.8	2,398.6	2,584.2
Sludge management	908.2	902.6	868.0	914.2	872.1	812.3	743.1	679.9
Total utility wastewater capex	10,708.3	11,707.1	11,207.7	11,095.6	10,984.7	10,874.8	10,766.1	11,304.4

자료 : GWI

〈표 19〉

일본 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water opex	31,077.0	30,921.6	30,519.6	30,122.9	29,731.3	29,344.8	28,883.0	28,410.7
Wastewater opex	21,803.6	21,694.6	21,412.6	21,134.2	20,859.5	20,588.3	20,264.3	19,932.9
<b>Total utility opex</b>	<b>52,880.6</b>	<b>52,616.2</b>	<b>51,932.2</b>	<b>51,257.1</b>	<b>50,590.7</b>	<b>49,933.1</b>	<b>49,147.2</b>	<b>48,343.6</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>900.8</b>	<b>943.1</b>	<b>1,022.4</b>	<b>1,034.3</b>	<b>1,117.3</b>	<b>1,154.9</b>	<b>1,208.2</b>	<b>1,263.4</b>

자료 : GWI

□ 2013년 기준 일본 부품·소재 시장 규모는 94억 달러

- 부품·소재 수요도 정체되어 있는 상황이며, 2018년에도 94달러 수준에 그칠 전망

〈표 20〉

일본 부품 및 소재 시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	2,128.7	2,362.1	2,278.3	2,264.9	2,300.6	2,342.6	2,370.4	2,484.0
Pumps	1,008.9	1,069.5	1,055.4	1,022.6	987.4	951.9	922.2	977.0
Valves / fittings	900.8	960.6	947.6	944.8	947.9	952.3	948.7	987.3
Screening / grit removal	237.9	230.3	235.2	225.5	210.2	194.7	179.6	181.5
Agitation / mixing / settling	333.9	329.2	339.4	329.5	312.4	293.3	274.9	278.8
Aeration / flotation	407.6	396.8	417.6	416.5	396.6	374.4	351.1	368.0
Non membrane filtration	195.6	200.2	204.7	194.7	185.8	175.3	165.7	163.0
Disinfection	235.3	233.3	239.8	231.5	217.3	203.3	189.6	190.5
Chemical feed systems	159.7	157.6	162.9	159.0	151.3	143.3	135.3	137.7
Automation and control	832.0	895.3	928.8	959.2	991.8	1,029.4	1,063.8	1,155.5
Test	166.0	166.5	173.4	167.7	157.9	147.8	138.6	148.9
Meters	338.7	354.2	353.3	363.9	374.8	386.0	389.6	401.3
MF / UF	10.4	10.9	11.7	12.8	13.0	13.6	13.7	14.2
RO / NF	29.2	30.7	33.0	34.2	33.2	34.4	33.9	35.5
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	30.4	31.7	36.5	37.0	41.6	43.3	46.2	49.3
Sludge thickening / dewatering	209.5	207.1	194.8	200.2	188.0	176.7	161.7	148.8
Anaerobic digestion	68.0	66.6	67.8	73.9	73.7	70.3	70.0	67.2
Sludge drying / thermal processes	118.6	117.8	114.9	120.1	117.5	111.1	101.8	95.2
Other sludge stabilisation	52.8	56.5	60.7	66.0	68.8	67.8	65.9	66.3
Other equipment	1,573.0	1,665.8	1,618.2	1,581.0	1,544.9	1,513.8	1,481.7	1,534.2
<b>Total equipment</b>	<b>9,037.0</b>	<b>9,542.5</b>	<b>9,474.1</b>	<b>9,405.0</b>	<b>9,314.5</b>	<b>9,225.2</b>	<b>9,104.6</b>	<b>9,484.3</b>

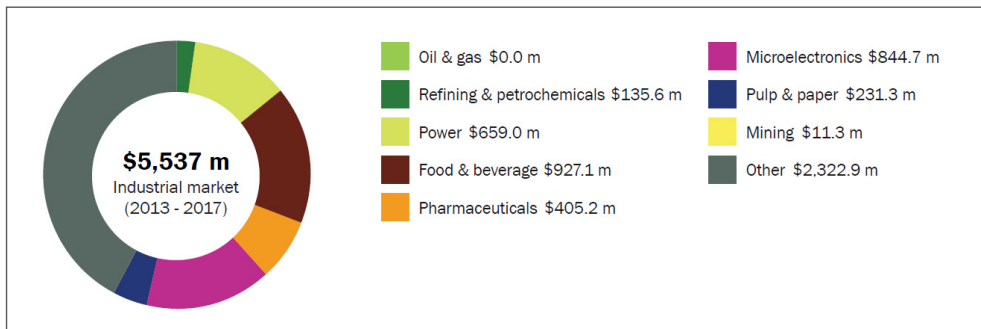
자료 : GWI

□ 2013년부터 2017년까지 산업용 물시장 규모는 55억 달러

- 식&음료산업의 물 시장 규모는 9.2억 달러로 최대 규모이며, 그 뒤를 발전산업이 6.6억 달러를 차지

〈그림 43〉

일본 산업용 물시장 현황



자료 : GWI

□ 20개의 민간기업들이 물 운영시장에 참여하고 있으며, 이 중 외국 기업은 Veolia사를 제외하고는 전무

- 일본의 물시장은 민간기업들에 일부 개방되어 있으며, 계약형태는 O&M Contract, Design-Build-Operate(DBO), Build-Transfer-Operate (BTO), Concession Contracts 등의 4가지 방식
- Veolia Japan 만이 일본 물시장에 성공적으로 안착한 상황이며, 일본 시장의 폐쇄성으로 인해 외국기업들의 시장 진입 기회는 극히 제한적

다. 인 도

□ 2010년 기준 인도의 인구는 13억 명이며, 2020년 14.5억 명으로 증가할 전망

- 13억 인구 중 상수도 망에서 물 공급을 받는 인구는 절반도 안되는 43%이며, 하수 처리율은 11%에 불과

- 상수 및 하수 시설이 매우 열악한 상황이며, 경제성장에 따른 물 수요를 충족하기 위해선 많은 투자가 이루어질 수밖에 없는 상황
- 2013년 기준 인도 물시장 규모는 75억 달러이며, 2018년까지 연 14%씩 성장할 전망
  - 인구 대비 인도의 물시장 규모는 75억 달러로 매우 작은 규모이나, 2018년까지 연 14% 씩 고성장을 기록할 것으로 전망

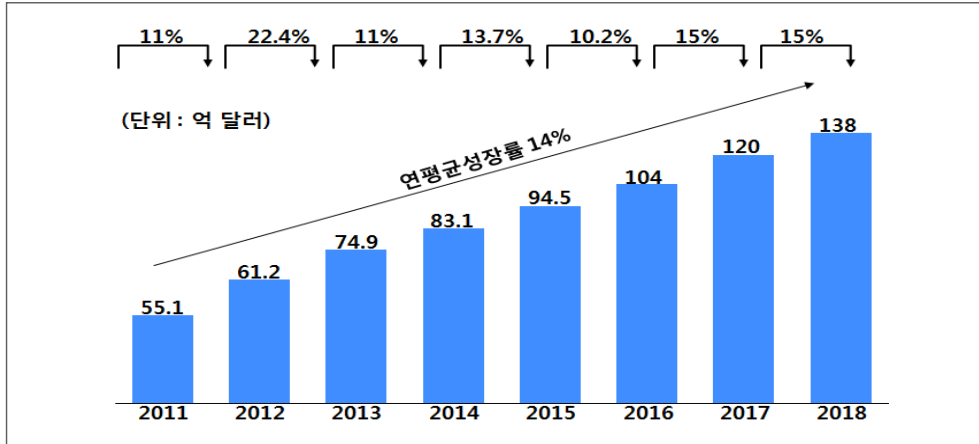
〈표 21〉 인도 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	537,865,404	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011
% of people connected to water network	43.3	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011
No. of water connections	79,000,000	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011; Service level benchmarking databook 2008-09, NIC, 2010
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	24,400,000,000	2011	GW estimate; Status of Water Supply and Wastewater generation and Treatment in Class 1 and Class 2 cities, CPCB, 2009; CPHEEO, 2011
Length of water network (km)	546,000	2011	GW estimate; Service level benchmarking databook 2008-09, NIC, 2010
Meter coverage (%)	10.0	2011	GW estimate; Service level benchmarking databook 2010-11, NIC, 2012
Non-revenue water (%)	50.0	2011	GW estimate; Service level benchmarking databook 2010-11, NIC, 2012
No. of WTPs	1,600	2011	GW estimate; Status of Water Treatment in India, CPCB, 2005
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	48,893,528	2011	GW estimate; Status of Water Treatment in India, CPCB, 2005
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	41,912,324	2011	GW estimate; Status of Water Treatment in India, CPCB, 2005
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	145,812,920	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011
% people connected to wastewater network	11.7	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011
No. of wastewater connections	36,945,000	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011; Service level benchmarking databook 2008-09, NIC, 2010
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	19,427,000,000	2011	Status of Water Supply and Wastewater generation and Treatment in Class 1 and Class 2 cities, CPCB, 2009; CPHEEO, 2011
Wastewater collected (%)	32.7	2011	GW estimate; CPHEEO, 2011
Wastewater treated to secondary level (%)	19.2	2011	GW estimate; Status of Sewage Treatment in India, CPCB, 2005; Status of Water Supply and Wastewater generation and Treatment in Class 1 and Class 2 cities, CPCB, 2009
Wastewater treated to tertiary level (%)	0.0	2011	Personal communication, CPCB, 2013
Length of wastewater network (km)	161,300	2010	GW estimate based on available data
No. of WWTPs	426	2011	GW estimate; Status of Sewage Treatment in India, CPCB, 2005; Status of Water Supply and Wastewater generation and Treatment in Class 1 and Class 2 cities, CPCB, 2009
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	14,385,591	2011	GW estimate; Status of Sewage Treatment in India, CPCB, 2005; Status of Water Supply and Wastewater generation and Treatment in Class 1 and Class 2 cities, CPCB, 2009
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	10,386,397	2011	GW estimate; Status of Sewage Treatment in India, CPCB, 2005; Status of Water Supply and Wastewater generation and Treatment in Class 1 and Class 2 cities, CPCB, 2009

자료 : CPHEEO, GWI

〈그림 44〉

인도 물산업 현황 및 전망



자료 : GWI

- 성장성 측면에서는 아시아 국가들 중 최고 수준이며, 경제성장과 더불어 물산업에 많은 투자가 이루어져 많은 사업기회들이 발생할 것
- 2013년 기준 인도 상수 시장은 23억 달러에 불과하나 2018년 48억 달러로 두배 이상 성장할 전망
  - 현재까지 물시장 규모가 작으나 인구 증가와 산업화에 따른 물수요 급증이 예상됨
  - 상수 보급률을 높이기 위한 투자가 이루어 질 것으로 예상되며, 국내 자본 투자만으로는 부족한 상황으로 외부 자금 유입이 필요한 상황

〈표 22〉

인도 상수시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water networks	690.4	814.7	961.3	1,134.3	1,338.5	1,579.4	1,863.8	2,199.2
Water treatment plants	188.3	222.2	262.2	309.4	365.1	430.8	508.3	599.8
Water resources ex. desalination	376.6	444.4	524.3	618.7	730.1	861.5	1,016.6	1,199.6
Seawater and brackish water desalination	95.8	80.0	605.8	602.9	636.5	466.5	598.1	737.0
Total utility water capex	1,351.0	1,561.2	2,353.6	2,665.3	3,070.2	3,338.2	3,986.7	4,735.6

자료 : GWI

□ 2013년 기준 인도 하수 시장은 13억 달러이며, 2018년 30억 달러 규모로 성장할 전망

- 인도 하수처리 시장은 하수 처리률이 11%에 불과해 향후 고속 성장할 것으로 예상됨
- 경제 규모 대비 하수 시장은 매우 작은 규모이나, 성장성 및 사업 기회 측면에서는 아시아 시장 중에서 가장 유망한 시장

〈표 23〉 인도 상수시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Wastewater networks	775.3	898.2	952.9	1,091.7	1,249.4	1,464.8	1,725.2	2,031.6
Wastewater treatment plants	137.4	171.9	282.3	360.2	448.2	532.3	623.9	731.1
Sludge management	36.6	50.1	86.7	107.9	142.8	174.6	213.6	261.3
Total utility wastewater capex	949.3	1,120.2	1,321.8	1,559.8	1,840.4	2,171.8	2,562.7	3,024.0

자료 : GWI

□ 인도 운영시장도 상수와 하수 시장과 함께 2018년까지 급성장 할 것

- 2013년 31억 달러에서 2018년 46.7억 달러 규모로 성장할 전망
- 성장률 측면에서는 상수 및 하수 시장 대비 낮을 것으로 예상되는데 이는 더 많은 상수 및 하수시설 투자가 필요하다는 반증

〈표 24〉 인도 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water opex	1,801.8	1,864.9	1,974.0	2,095.2	2,223.6	2,359.8	2,521.3	2,699.4
Wastewater opex	781.9	809.2	933.4	1,073.7	1,229.2	1,401.5	1,660.6	1,979.2
<b>Total utility opex</b>	<b>2,583.7</b>	<b>2,674.1</b>	<b>2,907.4</b>	<b>3,168.9</b>	<b>3,452.9</b>	<b>3,761.2</b>	<b>4,181.9</b>	<b>4,678.7</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>627.5</b>	<b>761.0</b>	<b>904.3</b>	<b>914.6</b>	<b>1,084.8</b>	<b>1,143.0</b>	<b>1,248.7</b>	<b>1,343.5</b>

자료 : GWI

□ 인도 소재&부품시장은 2013년 22억 달러에서 2018년 42억 달러로 성장

- 상수 및 하수 부분에 투자가 예정되어 있어 이에 필요한 부품·소재 시장도 빠르게 성장할 것
- 인도 부품·소재 업체들의 경쟁력이 낮아 외부 조달이 필요한 상황
  - 많은 부품·소재를 수입해야 하는 상황으로 관련 외국 기업들은 인도 시장을 선점하기 위해 많은 노력을 기울이고 있음

〈표 25〉 인도 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	262.8	307.3	404.3	456.8	530.2	591.9	701.4	828.3
Pumps	149.0	175.5	251.4	277.5	323.7	350.7	412.4	481.8
Valves / fittings	116.9	137.4	187.8	210.8	246.2	272.3	321.2	377.3
Screening / grit removal	47.0	56.3	93.0	94.2	109.3	106.6	120.7	135.2
Agitation / mixing / settling	74.9	89.0	112.6	122.4	144.1	156.6	176.3	197.8
Aeration / flotation	72.4	83.9	108.7	120.7	141.8	156.2	177.6	200.9
Non membrane filtration	46.3	55.8	74.4	78.2	91.6	96.1	108.4	121.4
Disinfection	33.1	38.5	53.1	58.2	67.8	73.3	84.2	96.1
Chemical feed systems	29.0	33.7	47.7	51.1	58.9	61.5	70.0	79.0
Automation and control	121.7	147.3	210.7	234.4	280.1	310.1	369.3	436.3
Test	28.1	33.3	57.0	61.4	72.1	74.4	87.9	104.0
Meters	37.0	43.6	51.5	60.7	71.6	84.5	99.8	117.7
MF / UF	3.0	3.5	8.9	9.7	11.1	10.5	12.7	14.7
RO / NF	16.8	18.1	61.7	62.1	68.0	56.2	68.8	81.9
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	21.4	27.8	34.4	33.9	41.7	43.6	48.0	51.7
Sludge thickening / dewatering	26.6	31.8	41.3	48.6	58.1	66.9	76.9	88.9
Anaerobic digestion	9.0	10.9	14.6	17.9	21.9	25.6	31.0	36.8
Sludge drying / thermal processes	9.4	11.6	16.5	19.6	24.7	29.2	34.0	40.4
Other sludge stabilisation	13.1	17.5	22.9	23.5	29.9	32.3	36.5	41.2
Other equipment	217.3	248.6	379.9	409.6	463.3	477.2	556.6	643.5
<b>Total equipment</b>	<b>1,334.6</b>	<b>1,571.5</b>	<b>2,232.3</b>	<b>2,451.1</b>	<b>2,856.1</b>	<b>3,075.7</b>	<b>3,593.4</b>	<b>4,175.0</b>

자료 : GWI

- 인도 물시장에 2000년 초까지는 진입이 어려웠으나 2005년 이후 많은 외국 기업들이 인도 물시장의 성장과 함께 진입하고 있음
  - Veolia, Suez 등 다국적 물기업들이 2005년 이후 성공적으로 인도시장에서 진출하였으며, PPP 모델을 바탕으로 프로젝트를 수주하고 있음
  - 인도 물 프로젝트의 경우 BOT, BOOT, DBO, DBFOT or EPC combined with an O&M period 방식으로 발주가 되고 있음
  - 운영 부분의 시장을 민영화하고 있어 민간기업들의 참여 기회가 크게 확대되고 있음

〈표 26〉 인도 PPP 프로젝트 현황

Type	State	Project name	Client	Project description	Expected cost	Project Structure	Status
Desal	Tamil Nadu	Chennai 3	Chennai Metro Water	200,000 m <sup>3</sup> /d SWRO initially, to be increased to 400,000 m <sup>3</sup> /d	Undetermined	Likely EPC	AECOM was awarded the consultancy contract for the project to prepare a Detailed Project Report. An international tender for the construction of the project is likely to be called around June 2014.
Reuse	Delhi	Coronation Pillar WWTP	Delhi Jal Board (DJB)	DJB is planning to construct a 180,000 m <sup>3</sup> /d WWTP to treat domestic wastewater up to tertiary level for indirect potable reuse.	Approximate construction cost of INR4 billion (\$73.8 million)	DBOT, with an operating period of at least 20 years	An RFP for the DBOT contract is expected in April 2013
Desal	Gujarat	Kutch (GIDB)	KWDC	A 150,000 m <sup>3</sup> /d desalination plant to meet industrial requirements.	INR8.5-9.5 billion (\$156.8-\$175.3 million)	30-year BOT. The water purchase agreement will be on a 100% take-or-pay basis. The developer will be chosen on the basis of the lowest water price for the first three years. Thereafter, the water tariff will be reviewed annually.	The client has received twenty bids, which are now being evaluated.

자료 : GWI

- 2005년 이후 외국 및 내수 기업들의 운영 부분의 참여가 활발해지고 있으며, 수익률 역시 10% 이상의 양호한 상황
- 주요 사업자는 Veolia india, Suez, SPML Infra, JITF Aquasource 등

## 라. 인도네시아

### □ 2013년 인도네시아 인구는 1.4억 명이며, 물 공급 및 처리는 극히 취약한 상황

- 인구의 21% 만이 상수망에서 물공급을 받고 있으며, 하수 처리 시스템에 연결되어 있는 인구는 이보다 적은 2%에 불과
- 인구의 대부분이 안정적인 물공급이 어려운 상황이며, 농촌지역으로 갈수록 더욱더 열악한 상황
- 2010년 기준 도시지역의 물 공급률은 36%이나, 농촌지역의 경우 8%에 불과

〈표 27〉 인도네시아 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	46,996,716	2011	Information Management System - Water Supply Systems, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works, 2012
% of people connected to water network	21.0	2011	Information Management System - Water Supply Systems, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works, 2012
No. of water connections	8,939,024	2011	Information Management System - Water Supply Systems, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	4,360,881,629	2011	Information Management System - Water Supply Systems, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works, 2012
Length of water network (km)	57,727	2012	USAID; PDAM Bandung
Meter coverage (%)	unavailable		
Non-revenue water (%)	38.0	2011	Information Management System - Water Supply Systems, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works, 2012
No. of WTPs	4,031	2011	Ministry of Public Works, 2012
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	16,528,925	2011	Ministry of Public Works, 2012
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	11,939,443	2011	Ministry of Public Works, 2012

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	5,537,043	2010	Improvement of Sanitation in Indonesia, Ministry of Public Works, 2010
% people connected to wastewater network	2.0	2010	Improvement of Sanitation in Indonesia, Ministry of Public Works, 2010
No. of wastewater connections	170,180	2012	Indonesian National Policy & Strategy on Environmental Sanitation Management, Presentation, Arifin, Ministry of Public Works, 2012; PDAM Bandung, 2012
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	14,286,690,286	2012	International Source Book On Environmentally Sound Technologies for Wastewater and Stormwater Management, UN Environment Programme, 2012
Wastewater collected (%)	1.0	2011	GWI Research
Wastewater treated to secondary level (%)	1.0	2011	GWI Research
Wastewater treated to tertiary level (%)	0.0	2011	GWI Research
Length of wastewater network (km)	1,099	2012	Indonesian National Policy & Strategy on Environmental Sanitation Management, Presentation, Arifin, Ministry of Public Works, 2012; PDAM Bandung
No. of WWTPs	26	2011	Ministry of Public Works, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	294,618	2011	Ministry of Public Works, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	119,285	2011	Ministry of Public Works, 2012

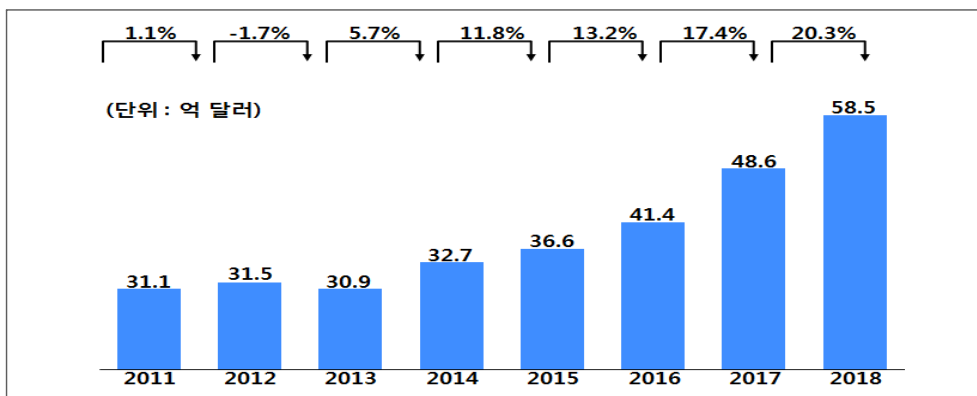
자료 : GWI

- 많은 인구와 경제성장 속도를 고려하면, 물산업의 성장요인 매우 높은 국가

□ 2013년 인도네시아 물시장 규모는 전년대비 마이너스 성장한 30억 달러

- 금융위기 이후 대외 경제여건 악화로 2011년부터 인도네시아 물시장은 답보 상태를 유지

〈그림 45〉 인도네시아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

- 2014년부터는 세계 경기회복에 따른 우호적인 대외 상황으로 인도네시아 물산업도 다시금 성장세에 진입할 것으로 전망
  - 2014년부터 두자릿 수 성장세를 이어갈 것으로 보이며, 2018년에는 58.5억 달러 시장으로 성장할 전망
- 2013년 인도네시아 상수시장은 17.5억 달러이며, 하수시장은 5.8억 달러
- 상수시장은 2011년부터 2년간 마이너스 성장을 하고 있으나, 2014년부터는 상승세로 돌아서 2018년에는 33억 달러 시장으로 성장할 전망
  - 하수시장은 상수시장 대비 30%에 불과한 수준이나 생활수준 향상과 환경오염 이슈로 상수시장보다 빠른 성장세를 구가할 전망
  - 하수시장 규모는 2013년 5.8억 달러에 불과하나 2018년 13억 달러로 두배 이상 확대될 전망

〈표 28〉 인도네시아 상수 및 하수시장 현황 및 전망

Indonesia (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	1,398.1	1,752.0	1,578.4	1,499.5	1,695.9	1,918.1	2,263.3	2,670.7
Water treatment plants	599.9	172.8	157.1	325.0	364.0	407.7	501.4	616.8
Water resources ex. desalination	19.9	21.3	22.4	22.9	22.1	22.4	23.1	22.8
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	2,018.0	1,946.1	1,757.9	1,847.3	2,082.0	2,348.1	2,787.8	3,310.3
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	326.7	367.1	412.5	463.6	508.6	624.8	811.1	1,053.1
Wastewater treatment plants	64.0	70.6	79.2	89.8	97.3	118.0	150.9	192.9
Sludge management	19.3	23.1	26.2	28.9	33.1	42.2	56.9	76.7
Total utility wastewater capex	410.0	460.8	518.0	582.2	639.0	785.0	1,018.9	1,322.7

자료 : GWI

□ 2013년 인도네시아 운영분야의 시장규모는 6억 달러 규모이며, 매년 10%이상의 고성장을 기록할 전망

○ 2018년 운영시장 규모는 2013년 대비 30% 이상 성장한 8.8억 달러에 달할 것으로 예상

○ 부품·소재 시장규모는 2013년 10억 달러이며, 2018년 22억 달러로 두배 이상 빠르게 성장할 것으로 전망

〈표 29〉 인도네시아 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Water opex	501.5	533.0	566.4	601.9	646.9	689.0	734.3	782.9
Wastewater opex	43.5	46.2	49.1	52.2	56.1	65.1	77.7	96.6
<b>Total utility opex</b>	<b>545.0</b>	<b>579.2</b>	<b>615.5</b>	<b>654.1</b>	<b>703.0</b>	<b>754.1</b>	<b>812.0</b>	<b>879.5</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>142.7</b>	<b>165.2</b>	<b>204.1</b>	<b>189.8</b>	<b>238.2</b>	<b>258.9</b>	<b>248.5</b>	<b>342.8</b>

자료 : GWI

〈표 30〉 인도네시아 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	268.4	311.2	296.5	299.2	335.6	387.1	468.4	570.0
Pumps	121.1	116.9	115.9	122.9	137.6	155.8	185.1	225.3
Valves / fittings	146.6	161.9	151.0	151.9	172.1	196.0	232.7	281.5
Screening / grit removal	29.6	15.7	16.6	21.6	24.5	26.5	29.9	35.6
Agitation / mixing / settling	43.5	24.5	26.4	35.5	40.6	45.3	52.2	63.7
Aeration / flotation	36.0	23.8	26.0	33.6	38.2	43.3	50.8	62.4
Non membrane filtration	38.2	17.7	18.2	26.8	30.6	33.6	39.4	47.3
Disinfection	35.0	15.1	15.3	23.7	26.6	29.7	35.4	43.2
Chemical feed systems	21.8	11.8	12.3	16.8	18.9	20.9	24.3	28.9
Automation and control	129.3	135.7	132.8	141.6	167.3	196.8	241.0	302.1
Test	21.3	10.6	11.3	16.2	18.9	21.4	25.3	32.6
Meters	74.3	93.2	83.9	79.7	90.2	102.0	120.3	142.0
MF / UF	1.6	1.1	1.5	1.6	2.5	2.9	2.7	4.5
RO / NF	4.1	2.8	5.1	3.8	7.1	8.7	5.6	16.3
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	3.7	4.7	5.6	5.4	6.7	7.1	7.6	8.3
Sludge thickening / dewatering	8.8	10.0	12.3	12.0	15.2	18.1	18.8	29.1
Anaerobic digestion	2.5	2.9	3.7	3.9	5.0	6.1	7.0	10.6
Sludge drying / thermal processes	4.1	4.6	5.1	5.6	6.3	7.6	9.4	11.9
Other sludge stabilisation	2.2	2.9	3.8	3.6	4.9	5.6	6.0	9.1
Other equipment	158.0	146.1	142.8	150.3	170.6	193.5	223.8	285.8
<b>Total equipment</b>	<b>1,150.4</b>	<b>1,113.1</b>	<b>1,086.1</b>	<b>1,155.7</b>	<b>1,319.2</b>	<b>1,507.8</b>	<b>1,785.7</b>	<b>2,210.3</b>

자료 : GWI

□ 인도네시아는 2015년까지 국민들에게 보다 깨끗하고 안정적인 물 공급을 최우선 정책과제로 선정하여 추진 중

- 안정적인 물공급을 위한 신규 수자원 개발에 많은 자금이 필요한 상황이나, 인도네시아 자체 자금만 가지고는 부족한 상황
- 신규 프로젝트의 상당수가 BOT 방식으로 진행될 것이며, 외국 기업과 금융기관에 대한 시장 개방이 보다 활발하게 이루어 질 것
- 낮은 하수처리율도 끌어올리기 위한 외부 자금 조달 및 요청이 늘어날 전망
  - 현재 원조자금으로 소규모 하수처리 시설을 건설하고 있으나, 물 사용량이 급증함에 따라 현 시설로는 처리에 한계가 있을 것
  - 대규모의 하수처리 시설이 건설될 것으로 예상되며, 이에 따른 사업 기회들이 많이 생겨날 것

〈표 31〉 인도네시아 PPP사업 현황

Operator	Location	PPP Model	Time period	Capacity (m <sup>3</sup> /d)
PT PALYJA	Jakarta (West)	Concession	1997-2022	535,680
PT Aetra Air Jakarta	Jakarta (East)	Concession	1998-2023	561,600
PT Aetra Air Tangerang	Tangerang	Concession	2008-2023	77,760
PT Adhya Tirta Batam	Batam	Concession	1996-2012	259,200
PT Tirta Lyonnaise Medan	Medan	BOT WTP	2000-2025	43,200
PT Tirta Artha Buana	Badung - Bali	BOT WTP	1995-2020	25,920
PT WATTS	Samarinda	BOT WTP	2004-2029	34,560
PT Noviantama	Jambi	BOT WTP	1996-2021	8,640
PT Veolia	Kabupaten	BOT Bulk Water	1998-2023	17,280
PT Harinda	Sidoarjo		2005-2030	38,880
PT MLD	Subang	BOT	2005-2025	4,320
PT Titra Gajah Mungkur	Gajah Mungkur	ROT	2006-2026	51,840
PT WATTS	Cikampek	Concession	2000-2025	5,184
Lippo Karawaci	Lippo Karawaci	BOT	1999-2024	4,320
PT Tirta Cisadane/PT Traya	Tangerang	O&M Bulk water	1998-2023	25,920
PT Moya Bekasi	Bekasi	BOT	2012-2037	86,400
PT Moya Tangerang	Tangerang	BOT	2012-2037	129,600

자료 : Delianto

## 마. 말레이시아

### □ 2013년 말레이시아 상수 보급률은 94%이며, 하수처리율은 31.8%

- 전체 인구 94%가 상수도 망에 연결되어 있는 말레이시아는 동남 아시아 국가 중 가장 양호한 물공급 지역
- 일부 지역의 경우 가뭄시 물공급이 부족함을 겪고 있으나 전반적으로 안정적인 물공급이 이루어지고 있음
- 상대적으로 하수처리 부분이 취약한 상황이며, 이를 해결하기 위한 투자가 이루어질 것으로 예상
  - 대규모 하수처리장 건설보다는 개별기업에 의한 소규모 하수처리 시설로 대응하고 있으나, 소규모 하수처리 시설로는 대응이 어려울 전망
  - 향후 대규모 하수처리 시설에 대한 투자가 늘어날 유인이 많을 것으로 예상

〈표 32〉 말레이시아 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	27,119,691	2011	Malaysia Water Industry Guide 2012, Malaysia Water Association
% of people connected to water network	94.0	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission
No. of water connections	5,754,036	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	5,284,235,000	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission
Length of water network (km)	131,014	2011	Malaysia Water Industry Guide 2012, Malaysia Water Association
Meter coverage (%)	97.0	2009	Malaysia Water Industry Guide 2009, Malaysia Water Association
Non-revenue water (%)	37.0	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission
No. of WTPs	461	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	17,421,000	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	14,564,000	2011	Water statistics 2011, National Water Services Commission

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	8,884,284	2009	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% people connected to wastewater network	31.8	2009	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of wastewater connections	3,560,000	2009	GWI estimate based on available data
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	4,227,388,000	2009	Water Statistics 2011, National Water Services Commission, 2011
Wastewater collected (%)	unavailable		
Wastewater treated to secondary level (%)	61.6	2011	MWA 2012 and IWK data for Peninsular Malaysia
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	16,078	2011	Malaysia Water Association, 2012
No. of WWTPs	8,291	2011	Malaysia Water Association, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	8,598,129	2011	Malaysia Water Association, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		

자료 : GWI

□ 2013년 말레이시아 물시장 규모는 29억 달러이며, 2018년 39억 달러 시장으로 성장할 전망

- 빠른 경제성장과 더불어 물 수요가 2018년까지 연 6% 이상의 고성장을 기록할 것으로 예상

□ 특히 낮은 하수처리율을 끌어올리기 위한 하수처리 시장이 급속히 커질 전망

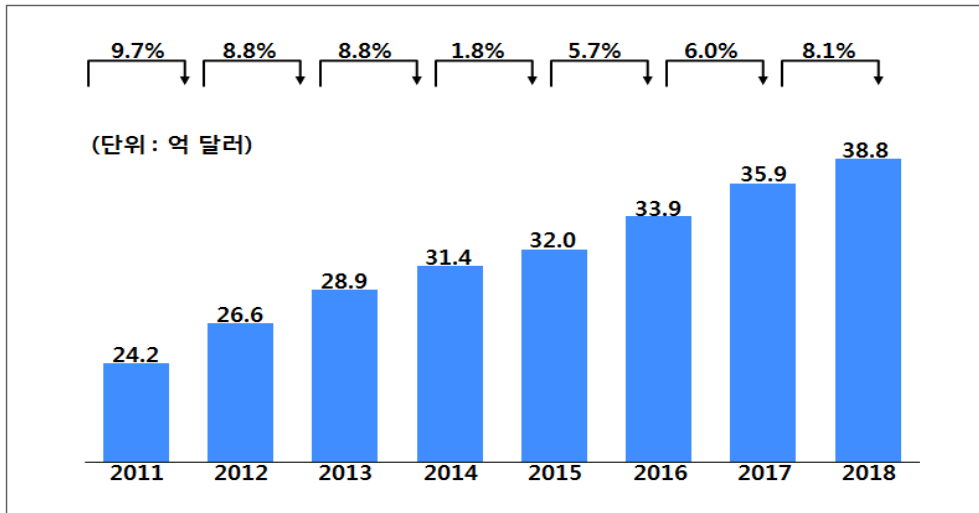
- 상수시장은 2013년 7.5억 달러이며, 2018년 9.1억 달러로 연 4%씩 성장할 것으로 예상돼 하수시장이 대비 성장률은 낮을 것으로 예상
- 하수시장은 2013년 4.3억 달러에 불과하나 2018년 10억 달러로 연 19%의 높은 성장세를 기록할 것
  - 2018년 이후에는 하수시장 규모가 상수시장을 넘어설 것으로 전망

□ 운영부분 시장은 2018년까지 연 3% 성장에 그칠 것으로 보이나, 산업용 시장의 경우는 2018년까지 연 17% 씩 성장할 것

- 빠른 경제성장 및 생산기지로써의 매력적인 입지로 인해 외국 기업들의 투자가 증가하고 있는 상황

- 2018년까지 산업용 물시장은 말레이시아 물산업 중 가장 빠르게 성장할 것

〈그림 46〉 말레이시아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 33〉 말레이시아 상수 및 하수시장 현황 및 전망

Malaysia (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	306.6	315.8	325.3	335.0	314.9	321.2	327.6	334.2
Water treatment plants	153.4	217.9	309.4	439.3	412.9	421.2	429.6	438.2
Water resources ex. desalination	110.8	116.3	122.1	128.2	134.7	137.4	140.1	142.9
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	570.8	650.0	756.8	902.5	862.5	879.8	897.3	915.3
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	238.0	301.7	350.3	409.0	477.4	556.7	644.1	823.9
Wastewater treatment plants	47.6	55.6	64.3	73.3	82.3	93.0	108.7	144.0
Sludge management	11.4	13.8	15.9	17.1	19.6	22.2	26.7	32.1
Total utility wastewater capex	296.9	371.1	430.5	499.4	579.3	672.0	779.5	1,000.0

자료 : GWI

〈표 34〉 말레이시아 운영시장 현황 및 전망

Water opex	992.4	1,033.1	1,077.5	1,093.2	1,108.9	1,135.1	1,159.0	1,180.3
Wastewater opex	490.1	510.2	532.2	539.9	547.6	560.6	572.4	582.9
<b>Total utility opex</b>	<b>1,482.6</b>	<b>1,543.3</b>	<b>1,609.7</b>	<b>1,633.1</b>	<b>1,656.5</b>	<b>1,695.6</b>	<b>1,731.4</b>	<b>1,763.2</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>71.1</b>	<b>91.6</b>	<b>92.8</b>	<b>110.0</b>	<b>106.4</b>	<b>141.0</b>	<b>182.9</b>	<b>203.2</b>

자료 : GWI

〈표 35〉 말레이시아 부품·소재시장 현황 및 전망

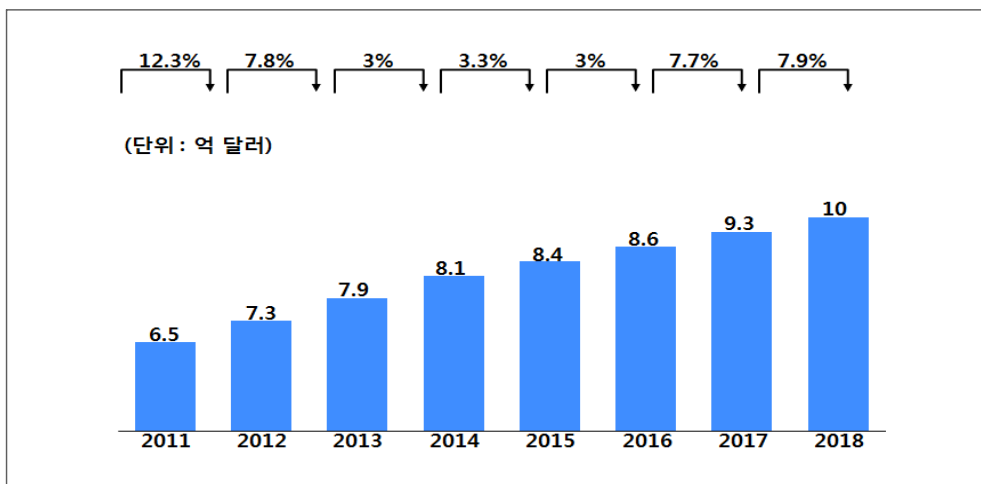
Equipment (utility and industrial)								
Pipes	96.4	111.5	124.5	140.4	149.1	164.7	182.1	215.0
Pumps	44.4	52.8	61.1	72.3	74.0	80.5	88.2	99.2
Valves / fittings	42.0	48.2	54.0	62.1	62.2	67.4	73.3	82.0
Screening / grit removal	10.4	13.4	17.0	21.0	20.6	21.3	22.3	23.5
Agitation / mixing / settling	15.1	19.6	25.1	32.4	32.1	34.3	37.0	39.9
Aeration / flotation	14.3	18.0	22.7	28.9	29.7	32.4	35.8	40.3
Non membrane filtration	11.9	15.9	21.2	27.9	27.3	28.3	29.6	30.9
Disinfection	11.1	14.7	19.5	26.2	25.4	26.5	27.8	29.5
Chemical feed systems	7.7	9.8	12.6	16.1	16.0	16.8	17.7	18.9
Automation and control	36.3	44.2	52.4	63.5	64.4	71.0	78.8	88.2
Test	7.7	10.1	12.8	16.8	16.8	18.2	19.9	22.3
Meters	15.5	16.0	16.4	16.9	15.9	16.2	16.5	16.8
MF / UF	0.6	0.9	1.0	1.6	1.3	2.0	2.7	3.0
RO / NF	1.7	3.6	2.7	5.6	3.3	7.3	11.9	13.8
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	2.6	2.9	3.5	3.4	4.1	4.3	4.6	4.9
Sludge thickening / dewatering	4.1	5.7	5.2	7.1	6.2	9.3	13.0	15.1
Anaerobic digestion	1.4	1.8	1.8	2.5	2.4	3.3	4.6	5.5
Sludge drying / thermal processes	2.0	2.3	2.6	2.8	3.2	3.6	4.1	4.8
Other sludge stabilisation	1.8	2.4	2.6	3.0	3.1	4.0	5.2	6.0
Other equipment	58.9	72.3	82.2	101.1	100.1	113.3	128.7	146.7
<b>Total equipment</b>	<b>385.9</b>	<b>466.0</b>	<b>541.1</b>	<b>651.7</b>	<b>657.4</b>	<b>724.6</b>	<b>803.8</b>	<b>906.5</b>

자료 : GWI

## 바. 필리핀

- 2009년 기준 상수망에 접근 가능한 인구는 67백만 명으로 전체 인구의 74%에 달하나, 하수망의 경우 4.1%에 불과
  - 필리핀 정부의 최우선 정책 목표는 국민들에게 깨끗한 물 공급을 하는데 있음
  - 최근 들어 하수에 의한 상수원 오염으로 인해 깨끗한 물공급이 위협을 받게 되자 하수분야에 관심을 가지기 시작
  
- 2013년 기준 필리핀 물시장 규모는 7.9억 달러이며, 상수시장 2.3억 달러, 하수시장 2.5억 달러, 운영부분 2.6억 달러로 구성
  - 필리핀 물시장은 꾸준한 성장세를 지속할 것으로 예상되며, 2018년 10억 달러 시장을 형성할 전망
  - 상수시장은 2013년 2.3억 달러에서 2018년 3.0억 달러 규모로 성장

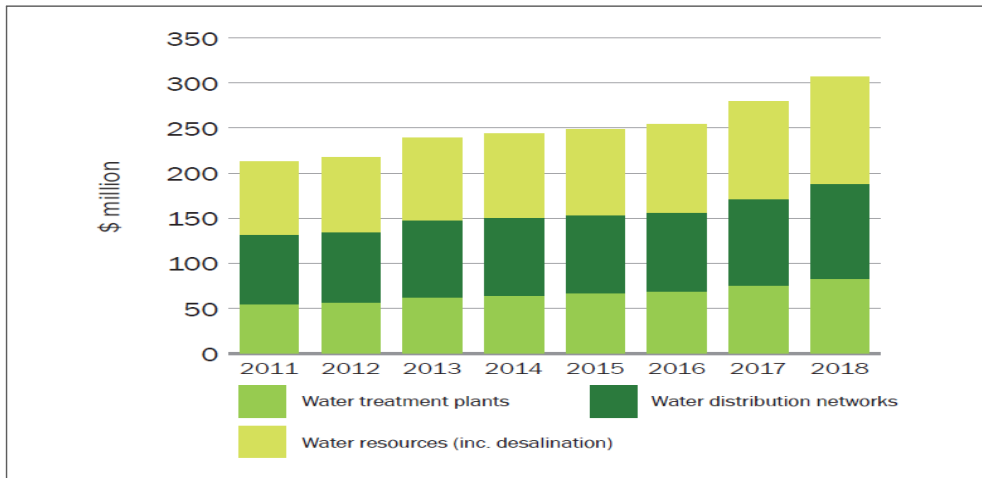
〈그림 47〉 필리핀 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

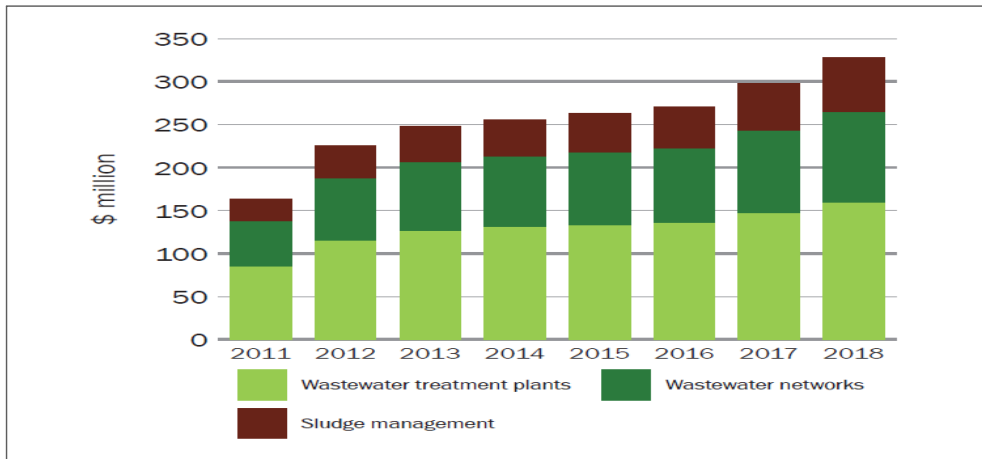
- 하수시장은 2013년 2.5억 달러에서 2018년 3.3억 달러로 성장해 상수시장 성장률을 넘어설 것으로 예상
- 연간 운영시장 규모는 2013년 2.6억 달러에서 2018년 3.1억 달러로 성장

〈그림 48〉 필리핀 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

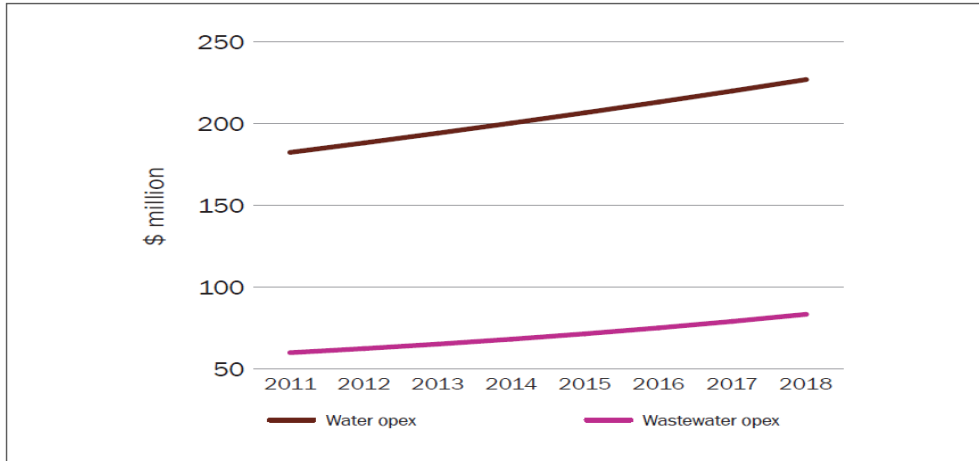
〈그림 49〉 필리핀 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 50〉

필리핀 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 36〉

필리핀 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pipes	28.4	32.9	36.1	37.0	38.0	38.8	42.6	46.9
Pumps	22.1	25.8	28.5	29.2	30.2	31.0	34.2	37.5
Valves / fittings	14.1	15.9	17.4	17.8	18.3	18.7	20.5	22.4
Screening / grit removal	6.2	7.4	8.0	8.1	8.2	8.2	8.6	9.1
Agitation / mixing / settling	9.0	10.7	11.9	12.4	13.0	13.5	14.7	16.0
Aeration / flotation	10.6	13.3	14.8	15.7	16.5	17.2	18.9	20.8
Non membrane filtration	5.2	5.9	6.6	6.8	7.2	7.4	8.0	8.8
Disinfection	5.9	6.9	7.6	7.9	8.1	8.4	9.1	9.9
Chemical feed systems	4.1	4.9	5.3	5.6	5.8	6.0	6.4	7.0
Automation and control	14.9	17.5	19.7	20.6	21.8	22.7	25.4	28.4
Test	5.0	6.1	6.8	7.2	7.6	7.9	8.7	10.0
Meters	3.9	3.9	4.3	4.3	4.4	4.4	4.8	5.3
MF / UF	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7
RO / NF	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.8	1.0	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8
Sludge thickening / dewatering	6.2	8.6	9.3	9.3	9.8	10.4	11.5	12.8
Anaerobic digestion	2.0	2.7	3.2	3.4	3.8	4.0	4.9	5.6
Sludge drying / thermal processes	3.4	4.8	5.4	5.4	5.9	6.3	7.0	8.0
Other sludge stabilisation	1.4	2.1	2.5	2.7	3.1	3.3	3.7	4.4
Other equipment	24.9	29.6	32.3	33.0	33.8	34.4	37.4	40.1
<b>Total equipment</b>	<b>169.1</b>	<b>201.5</b>	<b>222.2</b>	<b>229.0</b>	<b>238.3</b>	<b>246.0</b>	<b>270.1</b>	<b>297.1</b>

자료 : GWI

## 사. 태 국

- 2010년 기준 태국의 인구는 약 7천만 명이며, 상수도망에 연결되어 있는 인구 비중은 47%
  - 물 사용량의 90%를 농업용수로 사용하고 있으며, 산업용 4.8%를 차지
  - 농업용수 사용량이 높아 하수 처리율이 동남아시아 국가 중 가장 높은 수준인 96%에 달함
  - 태국은 낮은 상수보급률을 높이기 위한 수자원 개발 부분에 많은 투자를 할 예정

〈표 37〉 태국 물공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	32,931,000	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% of people connected to water network	47.6	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	4,630,000	2010	GWI estimate
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	3,802,000,000	2010	GWI estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	27.9	2010	GWI estimate
No. of WTPs	51,905	2009	MWA, 2008; SEPO, 2009
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	13,220,000	2009	NESDB, 2009
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	8,945,832	2011	MWA, 2011; PWA, 2012
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	-		
% people connected to wastewater network	96.0	2008	UNESCAP - Statistical Yearbook of Asia and the Pacific
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	5,113,500,000	2011	Present status of sewage dissemination in Thailand, Asian Institute of Technology, 2011
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	190	2011	Present status of sewage dissemination in Thailand report
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	3,210,000	2011	PCD, 2009
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	2,997,780	2011	Present status of sewage dissemination in Thailand report

자료 : GWI

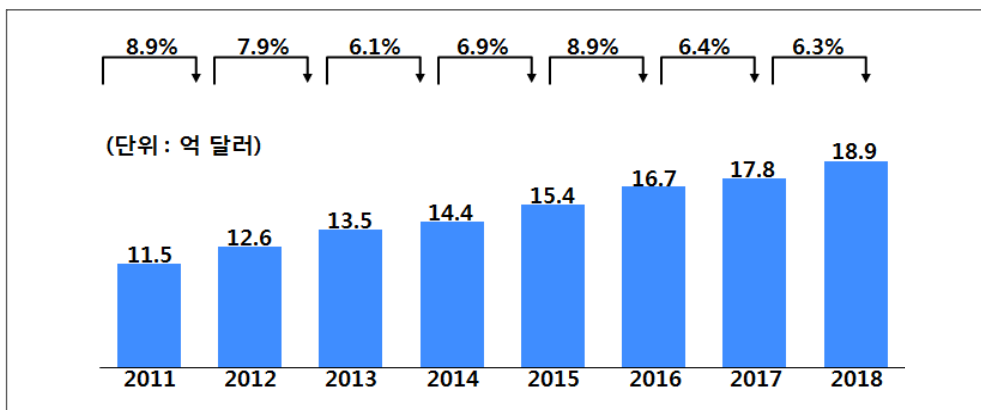
□ 2013년 기준 태국 물시장 규모는 13.5억 달러이며, 2018년 19억 달러 시장으로 성장할 전망

- 경제성장과 더불어 물시장 규모도 빠르게 커질 것으로 예상되며, 특히 식수원 개발 및 홍수 등에 대비한물관리 분야에 많은 투자가 이루어질 것
- 2013년 상수부분 투자는 3.6억 달러이며, 하수 분야는 상수부분의 1/10 수준인 45백만 달러
- 태국의 물시장은 운영시장이 8억 달러를 차지하여 전체 시장규모의 60%를 차지
- 2013년 부품·소재시장은 2.6억 달러 규모이며, 2018년 3.8억 달러 규모로 성장

□ 국영 물기업을 중심으로 물산업이 운영되고 있어 외국 기업의 시장 참여가 많지 않음

- 민간기업들이 BOT 방식으로 사업 참여가 가능하나 태국 자국기업들이 사업을 대부분 수주

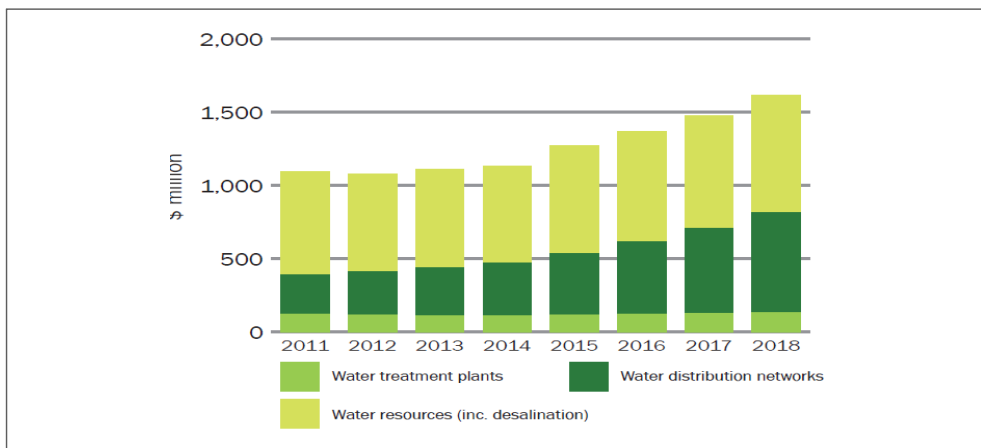
〈그림 51〉 태국 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

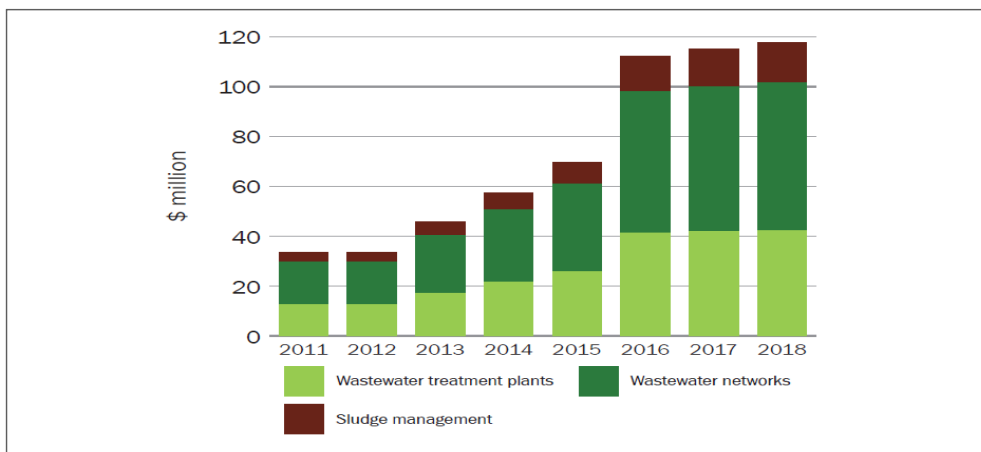
- 외국계 기업들에 대해 문호가 크게 열려 있지 않은 상황이나, 홍수 대비와 같은 종합적인 물 관리 부분에 외국기업들의 기술적 도움이 필요
- 물시장이 매년 6% 이상의 고성장을 기록하고 있어 외국 기업들의 시장 참여 기회는 향후 늘어날 수 있을 것으로 예상

〈그림 52〉 태국 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

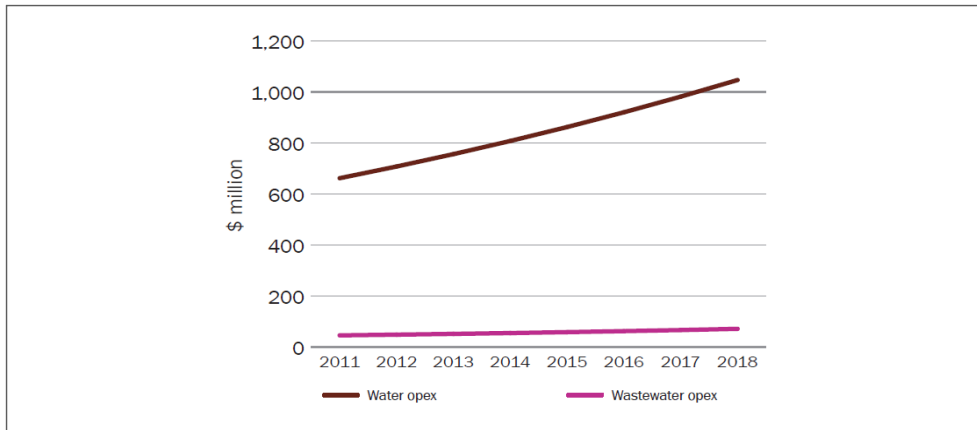
〈그림 53〉 태국 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 54〉

태국 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 38〉

태국 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	33.4	37.3	40.9	43.0	45.7	52.0	54.8	57.6
Pumps	25.1	28.3	31.0	32.4	34.7	38.5	40.9	43.3
Valves/fittings	21.1	23.7	25.6	26.6	28.1	30.8	32.5	34.4
Screening / grit removal	8.3	9.4	10.4	10.7	11.8	12.7	13.4	14.1
Agitation / mixing / settling	12.4	14.0	15.7	16.7	18.5	20.5	22.0	23.8
Aeration / flotation	12.8	14.2	15.9	17.2	19.1	21.7	23.4	25.1
Non membrane filtration	8.7	10.0	11.0	11.3	12.4	13.3	14.2	15.2
Disinfection	7.8	8.7	9.5	10.0	10.8	11.9	12.7	13.6
Chemical feed systems	6.6	7.3	8.0	8.5	9.3	10.2	10.9	11.6
Automation and control	22.4	25.8	28.7	30.3	33.0	36.6	39.5	42.4
Test	5.8	6.6	7.4	7.8	8.6	9.7	10.4	11.3
Meters	8.5	9.6	10.1	10.4	10.7	11.3	12.0	12.7
MF / UF	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5
RO / NF	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.0	3.3
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	2.2	2.7	3.2	3.3	3.9	4.1	4.5	4.9
Sludge thickening / dewatering	3.9	4.3	4.9	5.6	6.4	7.9	8.4	9.1
Anaerobic digestion	1.5	1.7	2.0	2.3	2.7	3.4	3.8	4.1
Sludge drying / thermal processes	1.9	2.0	2.4	2.7	3.1	3.9	4.2	4.5
Other sludge stabilisation	1.3	1.6	2.0	2.0	2.5	2.9	3.1	3.3
Other equipment	27.8	30.8	33.6	35.2	37.9	42.2	44.6	47.1
<b>Total equipment</b>	<b>213.5</b>	<b>240.2</b>	<b>264.9</b>	<b>279.1</b>	<b>302.8</b>	<b>337.5</b>	<b>359.7</b>	<b>382.9</b>

자료 : GWI

## 아. 방글라데시

□ 2010년 기준 인구 1.6억 명이며, 안정적인 물공급을 받고 있는 인구 비중은 23%에 불과

○ 도시 거주 인구 비중은 20%에 불과하며, 물사용량의 87.8%가 농업 분야에서 사용되고 있음

○ 하수처리는 약 2%에 불과한 상황이나, 하수처리 분야보다는 안정적인 상수 공급이 더 중요한 나라

〈표 39〉 방글라데시 물공급 현황

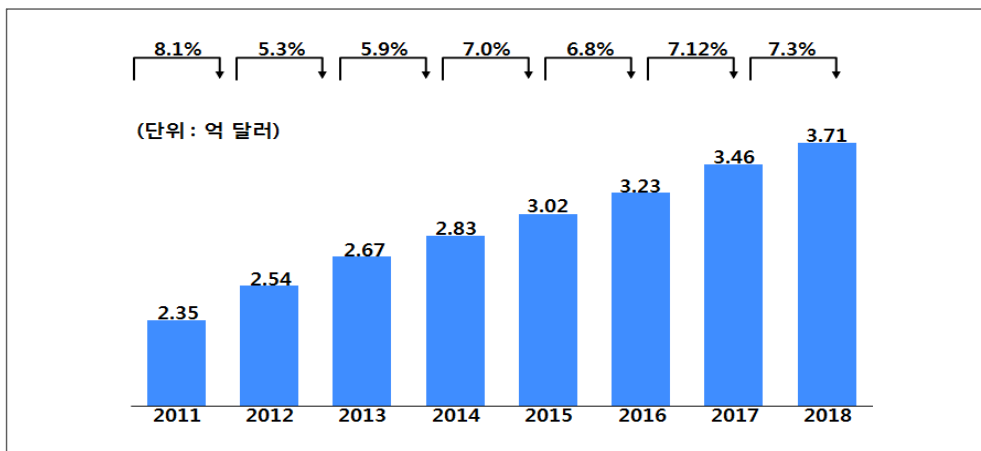
Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	37,034,116	2011	GWI estimate
% of people connected to water network	23.0	2011	GWI estimate
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	1,200,000,000	2011	GWI estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	58.4	2011	GWI estimate
Non-revenue water (%)	48.4	2011	GWI estimate
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	3,220,358	2011	GWI estimate
% people connected to wastewater network	2.0	2011	GWI estimate
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

□ 2013년 2.7억 달러 시장에 불과했던 방글라데시 물시장은 연 7% 성장을 거듭하여 2018년 3.7억 달러 시장으로 성장할 전망

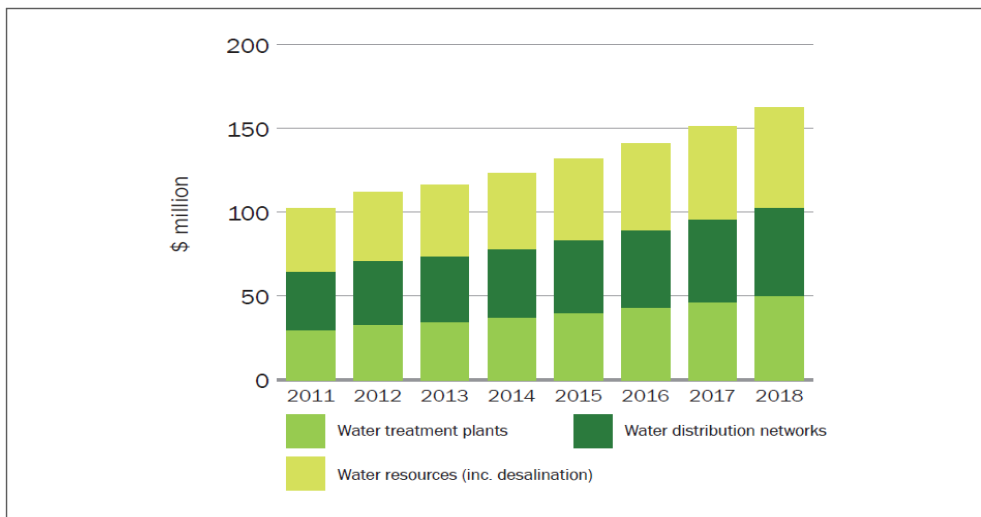
○ 2013년 상수시장이 1.2억 달러로 전체 시장의 40% 이상을 차지 할 것으로 예상되며, 하수시장은 4천만 달러에 불과

〈그림 55〉 방글라데시 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

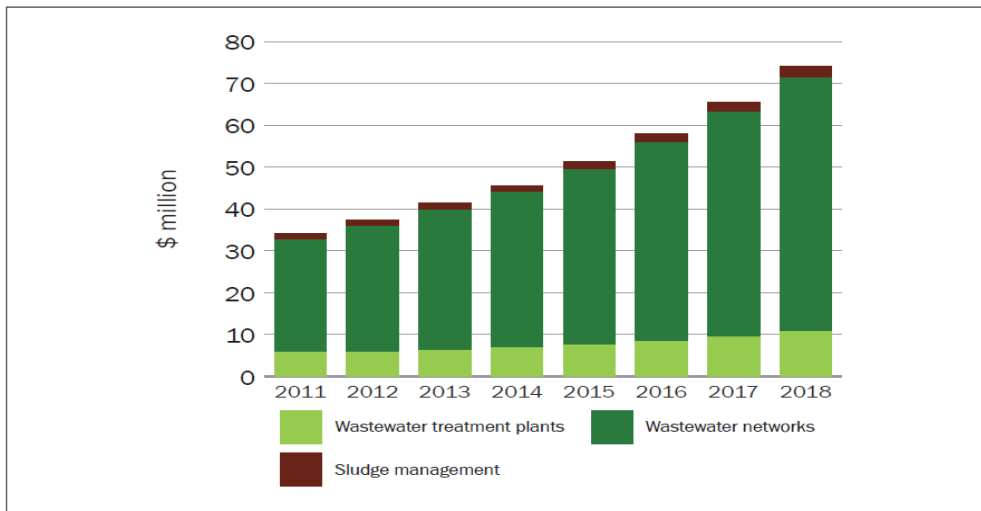
〈그림 56〉 방글라데시 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

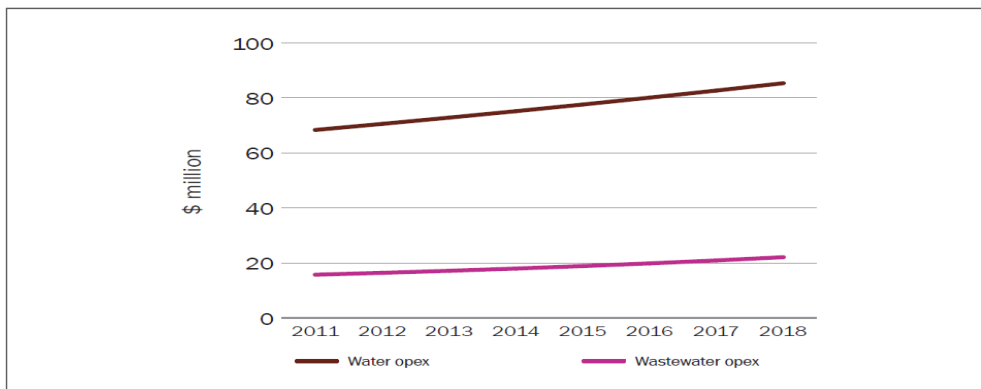
- 경제개발을 위한 안정적인 물공급 수요가 크게 늘어나고 있어 물시장 중 상수분야가 가장 빠르게 성장하여 2018년 1.6억 시장으로 확대될 전망
- 2013년 운영분야 시장규모는 9천만 달러이며, 2018년 1.1억 달러 시장으로 성장

〈그림 57〉 방글라데시 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 58〉 방글라데시 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 40〉

방글라데시 부품·소재 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	12.8	14.1	15.1	16.3	17.8	19.5	21.3	23.3
Pumps	8.1	9.0	9.5	10.2	11.0	11.9	12.9	14.0
Valves/fittings	6.0	6.6	7.0	7.5	8.1	8.7	9.4	10.2
Screening / grit removal	1.9	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7	2.8	3.0
Agitation / mixing / settling	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3	4.6	5.0	5.5
Aeration / flotation	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1
Non membrane filtration	2.3	2.6	2.8	3.0	3.3	3.5	3.8	4.1
Disinfection	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.5
Chemical feed systems	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4
Automation and control	5.5	6.4	6.9	7.6	8.4	9.3	10.3	11.4
Test	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9
Meters	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
MF / UF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
RO / NF	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
Sludge thickening / dewatering	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.4
Anaerobic digestion	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
Sludge drying / thermal processes	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
Other sludge stabilisation	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
Other equipment	8.8	9.7	10.3	10.9	11.8	12.7	13.7	14.8
<b>Total equipment</b>	<b>60.3</b>	<b>67.3</b>	<b>72.0</b>	<b>77.1</b>	<b>84.2</b>	<b>91.0</b>	<b>98.9</b>	<b>107.8</b>

자료 : GWI

### 자. 베트남

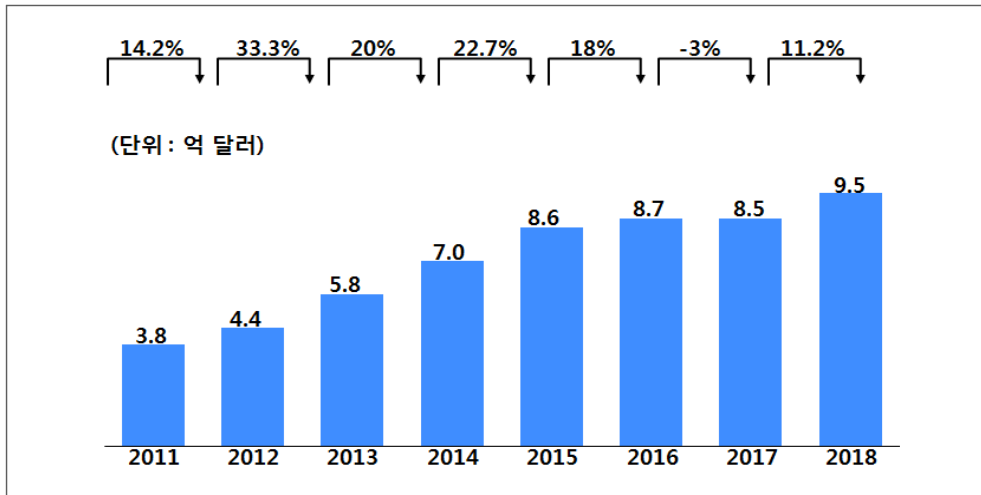
□ 2010년 기준 인구는 92백만 명이며, 일인당 국민소득은 \$1,523달러

- 상수와 하수에 관련된 투자 금액의 상당 부분을 아시아개발은행, World Bank 등 국제기구의 도움 통해 건설되고 있음
- 물사용량의 70%가 농업용수로 사용하고 있으며, 산업용은 3%에 불과
- 인구의 20% 가량이 상수도망을 통해 물을 공급받고 있으며, 대부분은 도시지역에 국한되어 있는 상황

- 하수처리의 경우 수집되는 하수의 양은 전체 물사용량에 10%에 불과한 상황
  - 생산기지로써 베트남의 중요성과 경제성장에 따른 도시화로 베트남 물수요는 급증할 전망
- 2013년 기준 베트남 총 물시장 규모는 5.8억 달러이며, 2018년 9.5억 달러로 연 10% 이상 성장할 전망
- 상수시장의 신규투자가 활발하게 진행되고 있으며, 2013년 상수분야 시장규모는 3억 달러로 전체 시장의 52%를 차지
    - 2018년까지 베트남 상수시장은 연 8%씩 성장하여 4.4억 달러 시장을 형성할 전망
  - 2013년 하수시장 규모는 1.6억 달러 규모이며, 2018년 3.4억 달러 시장으로 확대될 것으로 예상
    - 금액 기준으로 상수시장보다는 작으나, 성장률 측면에서는 연 17%씩 성장하여 상수시장 성장률을 넘어설 것으로 예상
  - 운영시장 규모는 2013년 기준 9천만 달러이며, 2018년 1.2억 달러 시장으로 성장
  - 물 인프라 건설 확대로 부품·소재 시장 규모가 2013년 2억 달러에 달하며, 2018년 3.4억 달러 시장으로 성장
- EPC 및 부품·소재시장의 개방도는 높으나, 운영시장은 국영기업들이 대부분을 차지
- 물 인프라 구축에 외국계 기업들의 참여가 높으며, 특히 기자재 부분은 기술력 부족으로 인해 대부분은 외산 자재가 사용 중

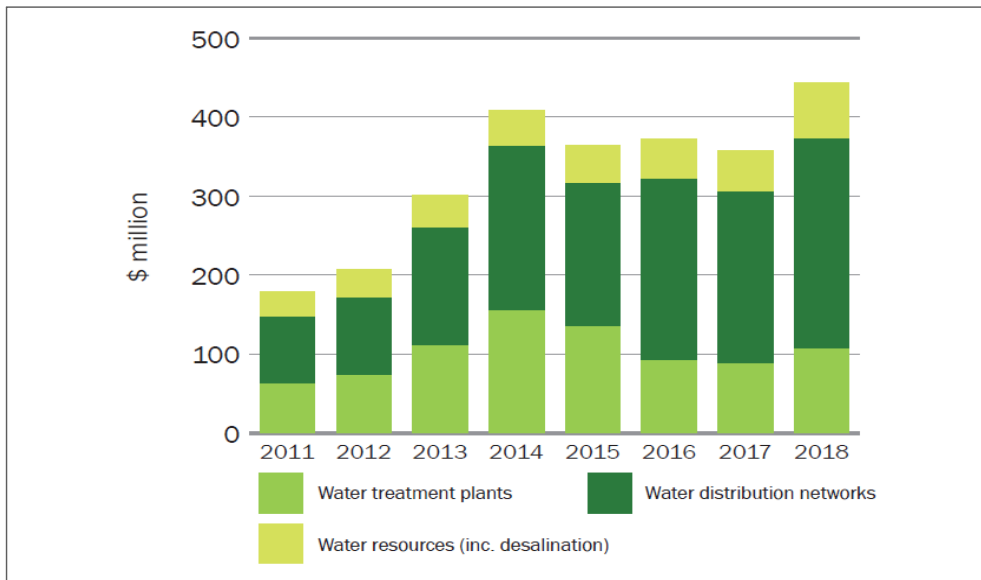
- 운영시장은 개방도는 매우 낮으나, 물 인프라 구축에 따른 해외 기업들의 물시장 참여는 향후에도 지속적으로 늘어날 전망

〈그림 59〉 베트남 물시장 현황 및 전망



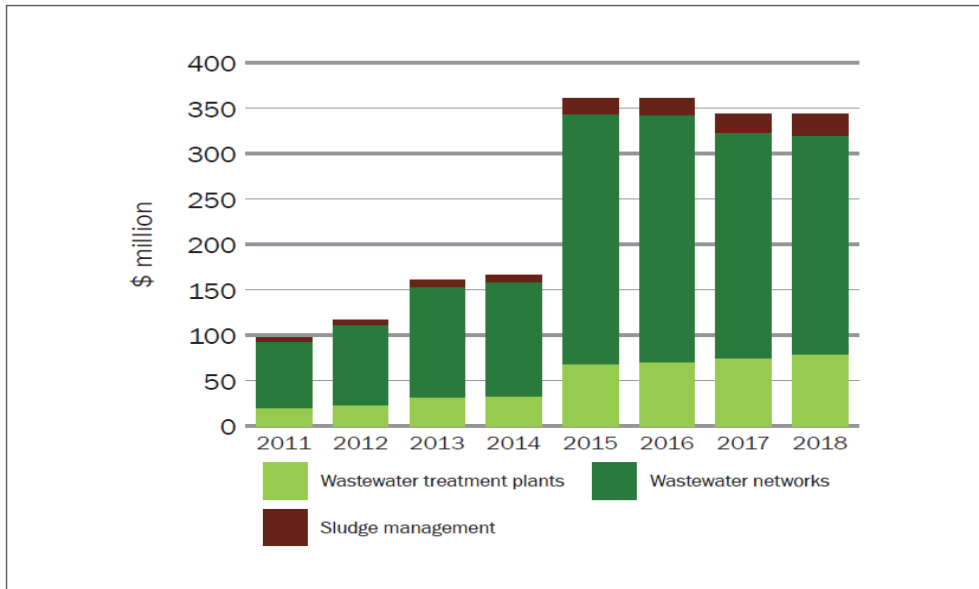
자료 : GWI

〈그림 60〉 베트남 상수시장 현황 및 전망



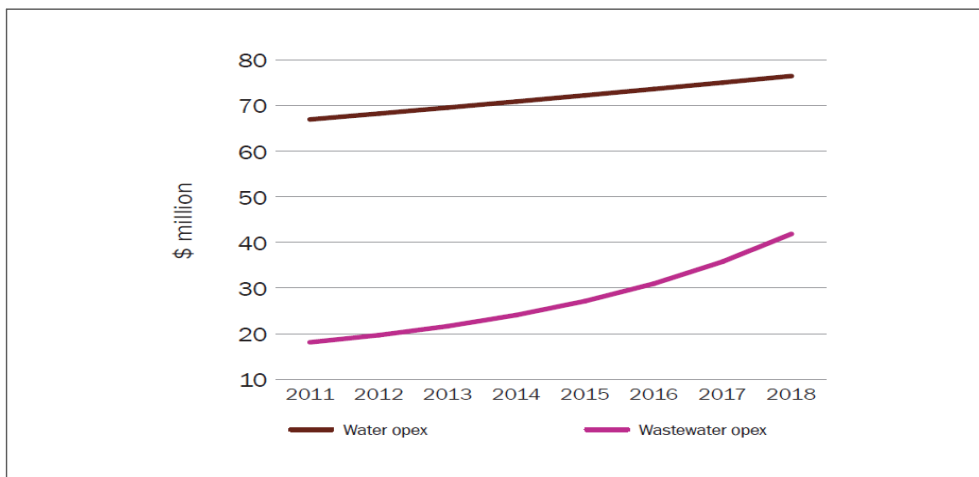
자료 : GWI

〈그림 61〉 베트남 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 62〉 베트남 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 41〉

베트남 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	28.9	34.1	48.8	59.7	81.7	87.0	81.7	89.1
Pumps	14.2	16.6	22.9	27.9	34.6	34.4	33.5	37.9
Valves / fittings	12.8	15.0	21.7	27.9	31.5	33.6	32.0	36.6
Screening / grit removal	3.9	4.5	6.2	7.4	8.0	6.6	6.5	7.1
Agitation / mixing / settling	5.6	6.5	9.0	11.3	12.2	10.3	10.5	11.9
Aeration / flotation	5.1	6.0	8.3	10.2	12.6	11.4	12.0	13.4
Non membrane filtration	4.4	5.2	7.4	9.7	9.3	7.2	7.1	8.3
Disinfection	4.2	4.8	7.0	9.2	9.3	7.3	7.3	8.4
Chemical feed systems	2.6	3.0	4.2	5.4	5.7	4.7	4.7	5.4
Automation and control	11.6	14.0	20.8	27.7	30.6	33.2	33.4	40.5
Test	2.8	3.3	4.6	5.9	6.6	5.8	6.0	7.1
Meters	4.3	5.0	7.5	10.5	9.2	11.5	11.0	13.3
MF / UF	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
RO / NF	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.6	0.8	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5
Sludge thickening / dewatering	1.5	1.8	2.3	2.3	4.1	4.4	4.8	5.3
Anaerobic digestion	0.5	0.6	0.8	0.8	1.6	1.7	2.0	2.3
Sludge drying / thermal processes	0.8	1.0	1.3	1.3	2.5	2.6	2.9	3.3
Other sludge stabilisation	0.5	0.7	1.0	1.0	1.6	1.7	1.9	2.2
Other equipment	18.6	21.6	30.2	36.5	46.3	44.7	42.7	46.3
<b>Total equipment</b>	<b>123.6</b>	<b>145.6</b>	<b>206.2</b>	<b>257.2</b>	<b>310.1</b>	<b>310.9</b>	<b>302.9</b>	<b>341.7</b>

자료 : GWI

차. 호 주

□ 2010기준 호주 인구는 24백만 명이며, 2012년 국내총생산은 15,421억 달러

○ 2010년 기준 연간 물사용량은 13.3km<sup>3</sup>이며, 농업 사용량이 7.2km<sup>3</sup> 전체 사용량의 54%를 차지

- 그 뒤를 가정 사용량이 1.7km<sup>3</sup>를 차지하고 있으며, 제조 및 자원 개발 부분이 전체 사용량의 9%를 차지

- 상수도 연결 수준은 100%이고, 하수관망도 95%에 달해 세계 최고 수준
- 향후 물산업의 정책적 방향은 풍부한 수자원의 관리 및 환경을 보호하는 방향으로 전개

〈표 42〉 호주 물산업 현황

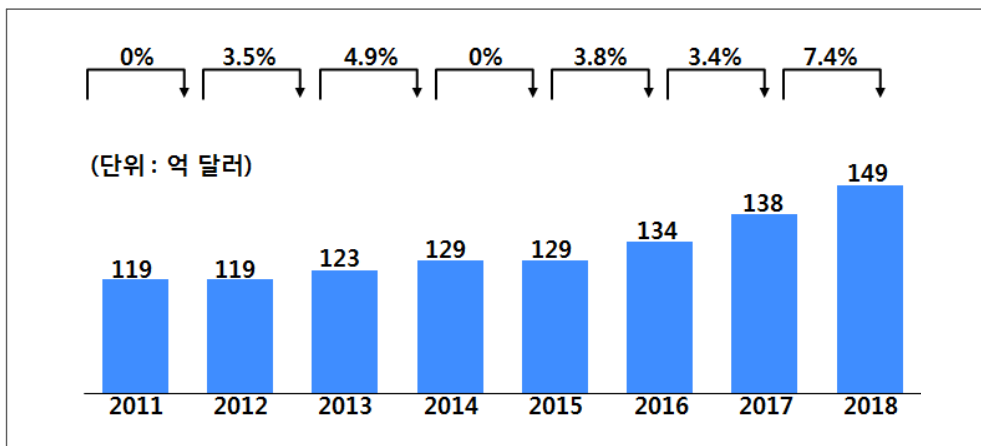
Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	22,738,578	2011	National Water Commission, 2012
% of people connected to water network	99.0	2011	National Water Commission, 2012
No. of water connections	10,611,000	2011	National Water Commission, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,864,380,655	2011	National Water Commission, 2012
Length of water network (km)	150,469	2011	National Water Commission, 2012
Meter coverage (%)	95.0	2011	GWI estimate based on available data
Non-revenue water (%)	7.8	2011	National Water Commission, 2012
No. of WTPs	358	2011	National Water Commission, 2012
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	21,566,000	2011	National Water Commission, 2012
% people connected to wastewater network	95.0	2011	National Water Commission, 2012; Australian Bureau of Statistics, 2012
No. of wastewater connections	9,048,000	2011	National Water Commission, 2012
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	1,427,366,635	2011	National Water Commission, 2012
Wastewater collected (%)	92.0	2011	National Water Commission, 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	35.0	2011	National Water Commission, 2012
Wastewater treated to tertiary level (%)	65.0	2011	National Water Commission, 2012
Length of wastewater network (km)	127,165	2011	National Water Commission, 2012
No. of WWTPs	580	2011	National Water Commission, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		

자료 : GWI

□ 2013년 기준 호주 물시장 규모는 123억 달러이며, 2018년 149억 달러 규모로 성장

- 경제성장과 더불어 물시장 규모도 연 평균 3%의 성장세를 기록할 전망
- 2013년 상수시장 규모는 30억 달러이며, 2018년 38억 달러 규모로 확대
- 담수화시장은 2013년 2억 달러 시장에 불과하나, 가뭄 및 상수원 부족 등의 문제로 시장이 빠르게 성장하여 2018년에는 9.7억 달러에 달할 전망
- 2013년 하수시장은 상수시장과 비슷한 규모인 26억 달러이며, 2018년에도 현재와 비슷한 27억 달러 시장
- 운영시장 규모는 2013년 5억 달러이며, 2018년 6.5억 달러 규모로 증가
- 부품·소재 시장은 2013년 26억 달러이며, 2018년 33억 달러로 증가할 전망

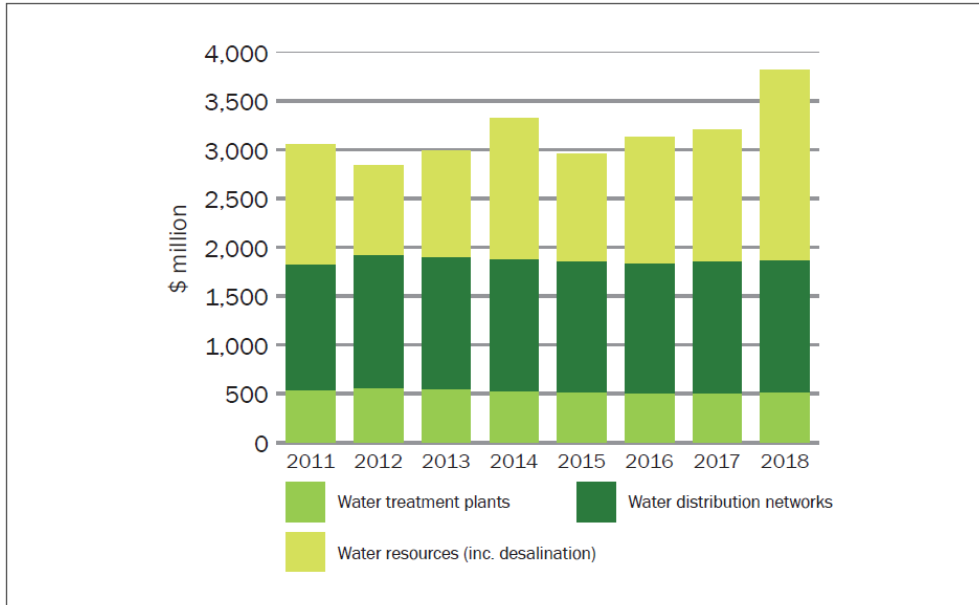
〈그림 63〉 호주 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 64〉

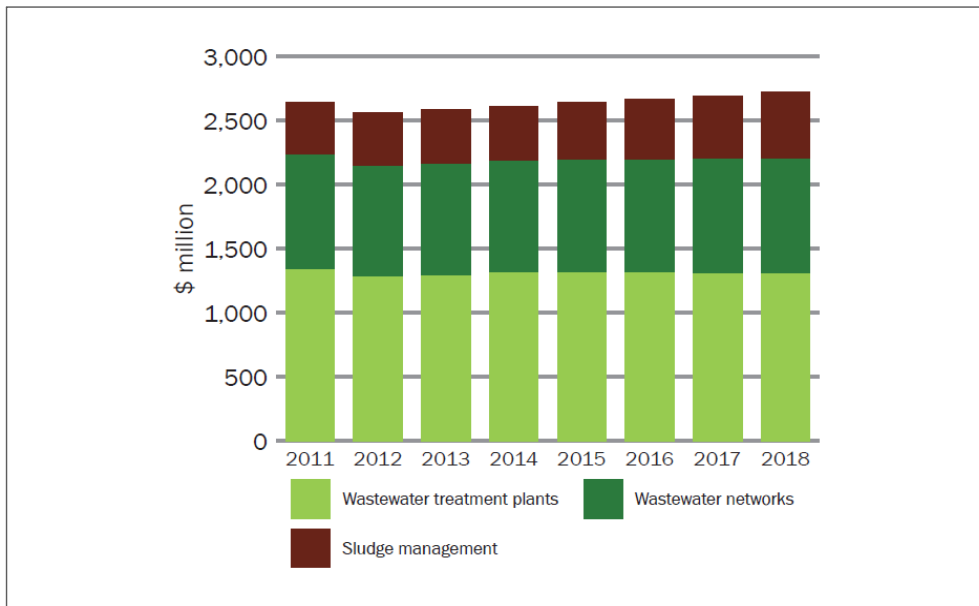
호주 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

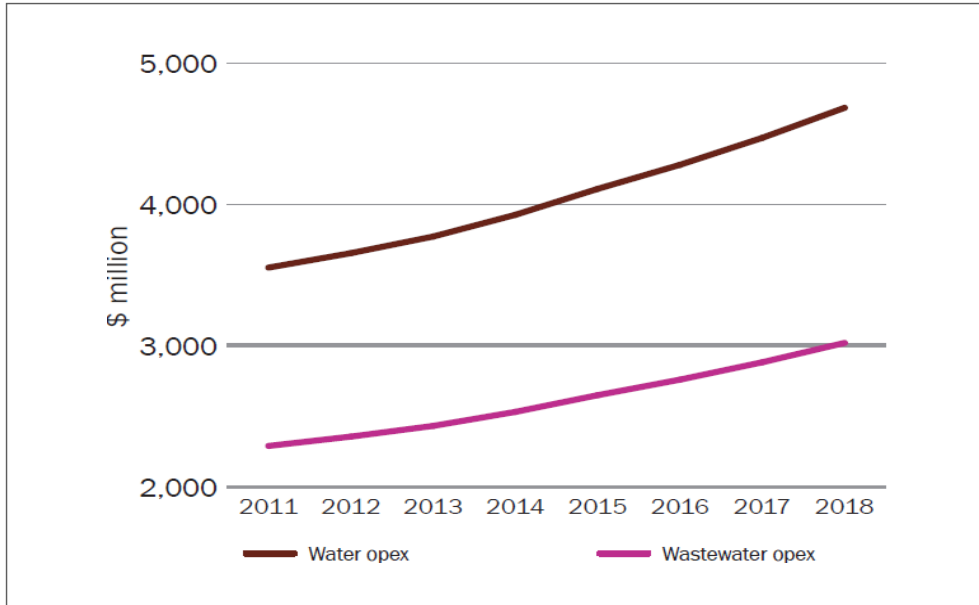
〈그림 65〉

호주 하수시장 현황 및 전망



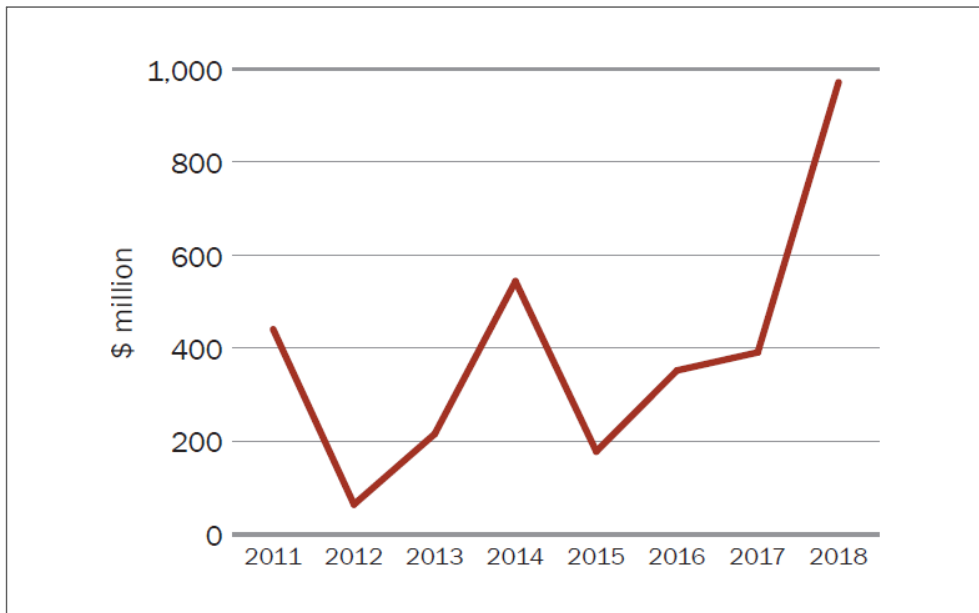
자료 : GWI

〈그림 66〉 호주 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 67〉 호주 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 43〉

호주 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	443.5	418.7	435.6	467.4	435.6	453.1	461.1	522.4
Pumps	353.6	352.5	378.2	396.7	373.0	390.4	409.6	464.6
Valves / fittings	217.1	206.7	214.9	230.4	214.5	222.7	226.9	257.5
Screening / grit removal	95.0	77.3	84.1	97.7	81.5	88.1	89.8	116.1
Agitation / mixing / settling	115.6	114.1	117.7	121.9	120.7	122.4	125.2	133.1
Aeration / flotation	142.0	138.4	143.9	151.3	150.5	154.7	158.6	167.6
Non membrane filtration	65.0	62.4	65.4	69.1	65.7	67.8	69.9	80.2
Disinfection	74.7	70.7	72.8	76.8	72.8	74.6	76.2	84.0
Chemical feed systems	57.9	54.2	57.4	62.1	58.8	61.0	62.9	72.5
Automation and control	231.9	221.9	238.2	263.4	251.8	268.1	281.0	325.9
Test	66.3	57.2	63.0	73.1	64.4	69.9	72.6	92.4
Meters	65.8	69.7	69.4	69.1	68.8	68.5	68.8	69.4
MF / UF	8.6	5.9	7.5	10.3	9.0	10.8	11.1	16.8
RO / NF	45.1	18.2	30.5	56.6	30.2	43.7	47.8	93.7
Thermal process equipment	16.2	15.2	21.0	25.0	18.3	15.7	16.2	24.3
Ion exchange / EDI / adsorption	10.4	12.8	14.6	14.3	17.5	18.0	18.9	20.9
Sludge thickening / dewatering	98.8	103.9	104.4	102.6	106.8	109.7	113.4	117.7
Anaerobic digestion	29.8	30.7	33.1	34.6	37.5	39.2	43.9	47.2
Sludge drying / thermal processes	50.0	51.7	53.3	52.5	56.4	59.2	61.0	64.1
Other sludge stabilisation	19.3	22.3	24.7	26.1	29.0	30.8	32.6	35.8
Other equipment	458.3	392.3	420.0	478.9	414.0	443.0	453.7	560.4
<b>Total equipment</b>	<b>2,664.8</b>	<b>2,496.9</b>	<b>2,649.5</b>	<b>2,879.9</b>	<b>2,676.9</b>	<b>2,811.4</b>	<b>2,901.2</b>	<b>3,366.6</b>

자료 : GWI

〈표 44〉

호주 프로젝트 개발 모델

Procurement model	Description	development risk
EPC – also referred to as design and construct (D&C)	Lump-sum With the EPC lump-sum model, The owner prepares tender documents together with a hired consultant or an in-house appointed project management consultant. Based on a complete tender document, a contractor is appointed. The contractor is then a direct link with subcontractors and suppliers. Fixed contract price is the key selection criteria for the contractor, with the lowest bidder winning the contract. The contractor takes the majority of the development risk, but only with respect to information provided in the technical design.	Low to medium
Early Contractor Involvement	EPC Early Contractor involvement model is significantly different from the EPC lump-sum model. The owner gets involved in an early stage of the development process and has a chance to see the full breakdown of the proposed cost breakdown (i.e rates and line items). The owner also gets involved in all risk workshops and contingency development plans.	Medium-high
Alliance Model – Competitive and non-competitive options used	Unique to Australia, this model includes the owner as part of the design and construction team. An Alliance Leadership Team (ALT) comprising representatives from the owner and the contractor(s) is the governing body that essentially operates as a Board of Directors. Reporting to the ALT is the Alliance Manager who heads up the Alliance Management Team. In an alliance risk and reward are shared, generally equally as is the responsibility for the development of the project. This model is suitable for high-risk projects and is often better at achieving tight schedule delivery than the EPC lump-sum model. Specific selection process of a contractor applies (see Section 73.9.3.2). Alliance model is used in Australia also for a procurement transport projects. A non-competitive variety of the Alliance model is used, which does not require two teams to be shortlisted and provide a quote.	High
Public-private participation (PPP) models	BOO, BOOT, BOT, DBO, DBFO These procurement models all include some aspects of private sector participation such as O&M outsourcing or private finance. To facilitate the project, a consortium is typically formed as one company might not have all the expertise in-house. The consortium would typically include parties such as constructor, maintenance provider, operator, plus the equity capital and debt finance providers.	Medium-high
Construct-only model	n/a In this model, a full design is carried out by a design firm and the design documents are then bid out to a general contractor for the construction work. This model is used only for small or specialised projects (e.g. pumping stations and dams).	Low

자료 : GWI

## 2. 중동 물산업 동향

### 가. 사우디아라비아

- 2010년 기준 사우디아라비아 인구는 약 3천만 명이며, 2012년 GDP는 6,570억 달러로 중동지역 국가 중 가장 큰 경제 규모를 가지고 있음
  - 중동지역은 지구상에서 가장 물부족이 심한 지역에 속하며, 사우디아라비아는 경제 성장과 더불어 물부족이 더욱 심화되고 있음
  - 만성적인 물부족 문제 해결이 정부의 가장 중요한 정책 목표 중 하나
  
- 경제성장에 따른 물 수요량은 증가하고 있는데 반해 물 공급원은 한정되어 있는 상황
  - 2010년 기준 물 수요량은 17.9km<sup>3</sup>/yr이며, 주요 물 공급원은 지하수 10.4km<sup>3</sup>/yr, 지표수 6km<sup>3</sup>/yr, 담수화 1.1km<sup>3</sup>/yr 순
  - 2010년 기준 물 수요량은 17.9km<sup>3</sup>/yr로 수요 대비 공급이 매우 빠듯한 상황
  - 2010년 기준 주요 물수요처는 농업 15km<sup>3</sup>/yr, 내수용 2km<sup>3</sup>/yr, 산업용 0.8km<sup>3</sup>/yr 순
  
- 2010년 기준 약 22백만 명이 상수 시스템을 통해 물을 공급받고 있으며, 58%가 하수처리 시스템을 사용하고 있음
  - 상수분야 인프라 투자를 통해 상수 보급률이 80% 수준이며, 하수처리의 경우 상수분야 보다 낮은 상황
  - 안정적인 물공급을 위해서는 지속적인 상수원 개발에 많은 투자가 이루어 질 것으로 예상

- 환경오염 및 하수처리 분야도 현재 상수대비 보급률이 낮은 상황이지만, 향후 차츰 개선될 것으로 예상

〈표 45〉 사우디아라비아 물공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	22,466,033	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
% of people connected to water network	81.8	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
No. of water connections	1,500,000	2010	GWI estimate based on available data
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,088,000,000	2009	GWI estimate based on available data
Length of water network (km)	40,000	2010	GWI estimate based on available data
Meter coverage (%)	50.0	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
Non-revenue water (%)	30.0	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
No. of WTPs	133	2009	SAGIA, Investment opportunities in the Utility Sector, 2009
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	1,262,149	2009	SAGIA, Investment opportunities in the Utility Sector, 2009
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	16,287,874	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
% people connected to wastewater network	58.0	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
No. of wastewater connections	577,000	2002	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	1,546,468,500	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
Wastewater collected (%)	74.3	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
Wastewater treated to secondary level (%)	69.7	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
Wastewater treated to tertiary level (%)	24.4	2010	MOWE National Water Strategy 2013, World Bank
Length of wastewater network (km)	11,000	2010	GWI estimate based on available data
No. of WWTPs	58	2010	KAUST 2011
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	3,135,000	2010	KAUST 2011
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		

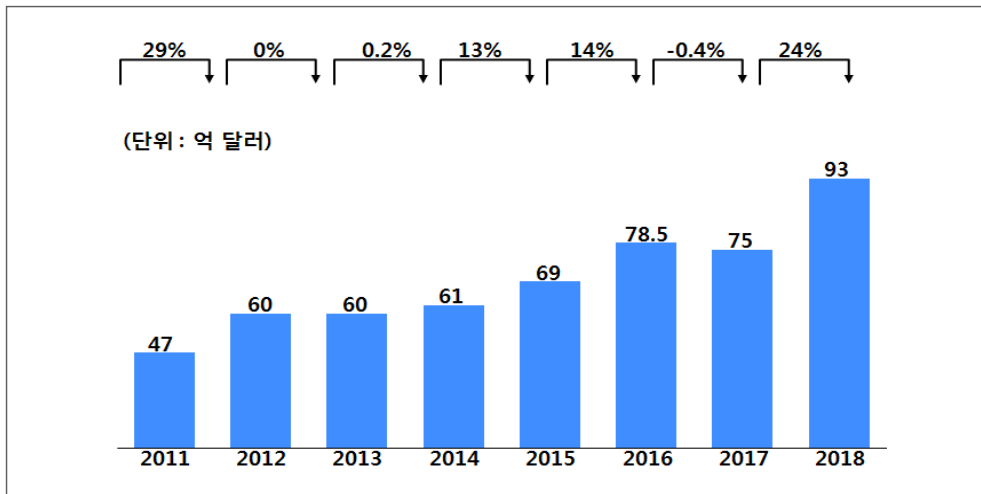
자료 : MOWE

□ 2013년 사우디아라비아 물시장 규모는 60억 달러이며, 2018년 93억 달러 시장으로 성장

- 유가 하락과 맞물리면서 물산업에 대한 투자가 2015년까지 정체될 것으로 보이나, 2016년 이후 투자가 살아날 것으로 전망

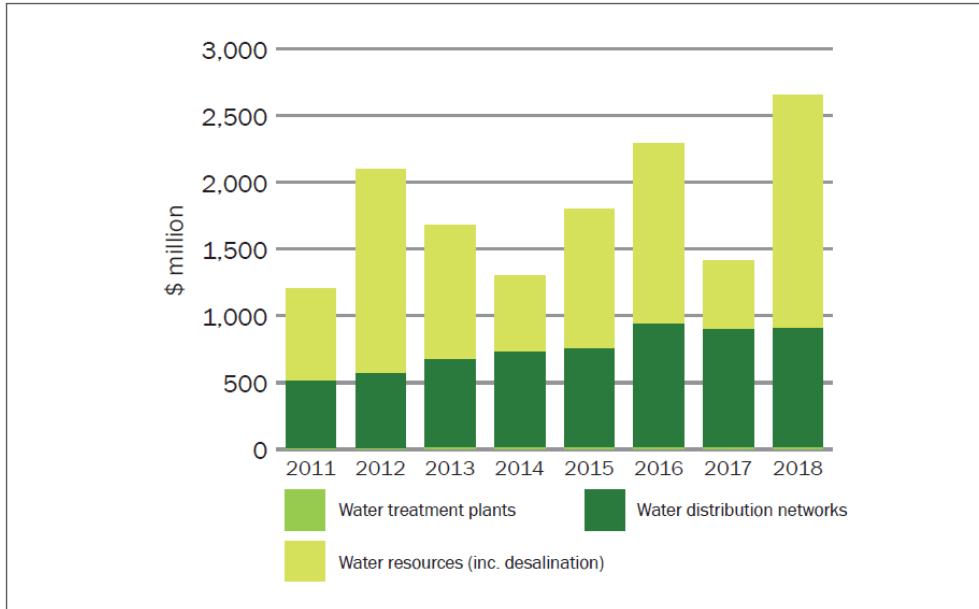
- 사우디아라비아 상수시장 규모는 2013년 17억 달러이며, 이중 담수화를 포함한 상수원 개발 부분이 10억 달러로 상수시장의 58%를 차지
- 사우디아라비아 상수시장은 2018년 27억 달러로 2013년 대비 59% 증가 예상
- 2013년 담수화시장은 8.9억 달러이며, 2018년 16억 달러로 성장할 것 전망 상수시장에서 비중도 2013년 52%에서 2018년 59%로 증가할 것으로 예상
- 하수시장도 2013년 14억 달러에서 2018년 19억 달러로 성장하나 상수시장 대비 성장률은 떨어질 것
- 운영시장은 2013년 27억 달러에서 2018년 44억 달러로 연 평균 10%씩 고성장할 전망

〈그림 68〉 사우디아라비아 물시장 현황 및 전망



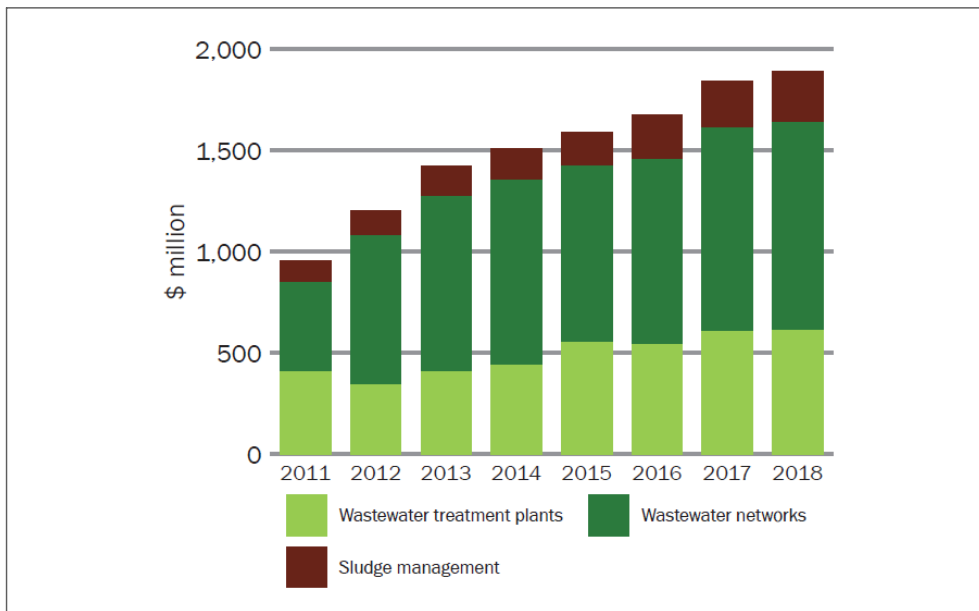
자료: GWI

〈그림 69〉 사우디아라비아 상수시장 현황 및 전망



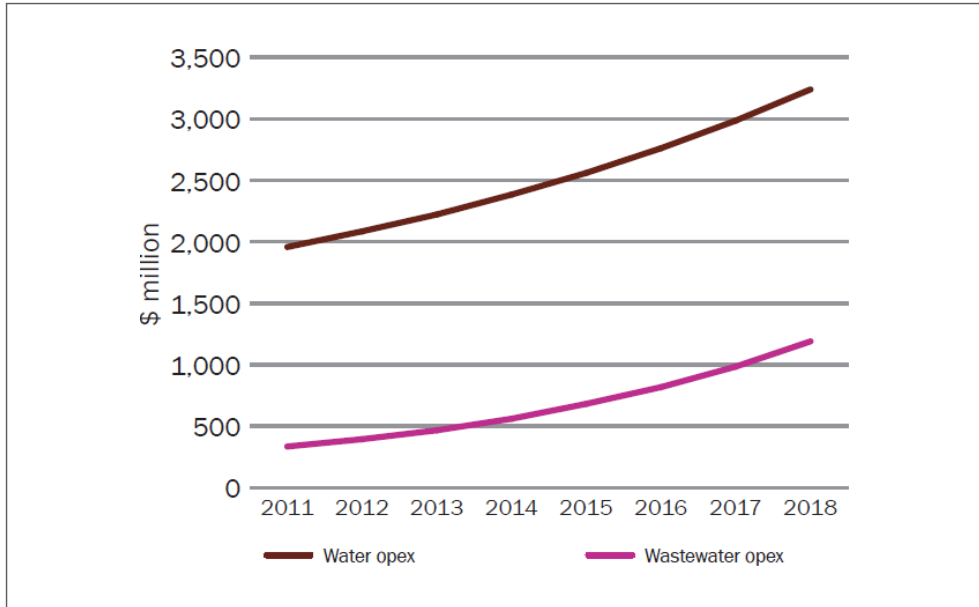
자료 : GWI

〈그림 70〉 사우디아라비아 하수시장 현황 및 전망



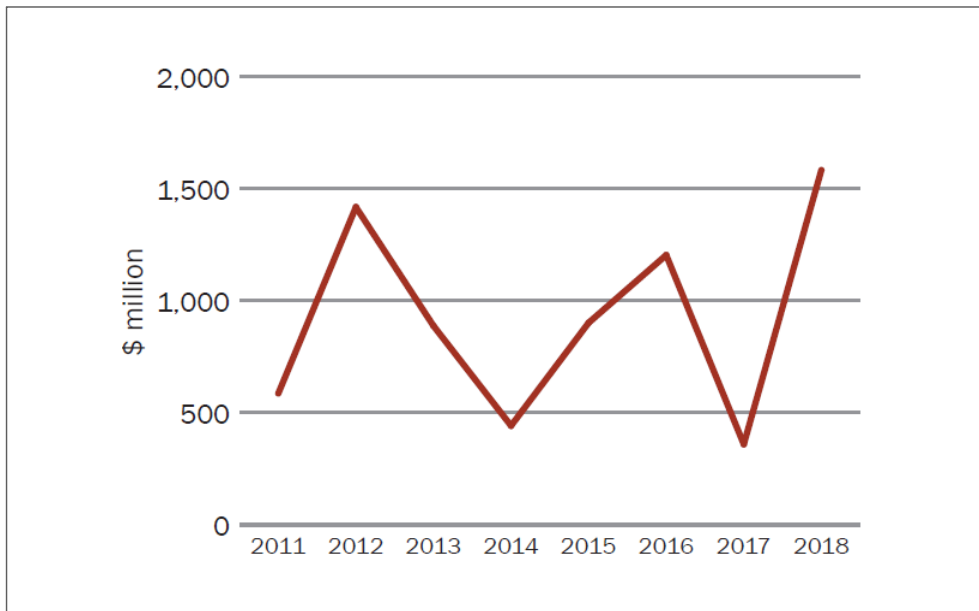
자료 : GWI

〈그림 71〉 사우디아라비아 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 72〉 사우디아라비아 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 46>

사우디아라비아 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	218.3	352.0	337.2	314.0	354.9	418.1	346.0	472.5
Pumps	130.9	209.4	181.8	158.2	196.0	237.4	175.3	279.6
Valves / fittings	101.3	154.4	142.8	131.0	154.4	187.2	147.3	210.5
Screening / grit removal	51.7	86.8	63.6	48.6	68.2	85.5	45.1	103.7
Agitation / mixing / settling	39.0	44.9	42.5	44.8	50.4	57.3	49.6	65.9
Aeration / flotation	49.9	54.6	54.3	57.2	68.0	75.1	70.2	87.3
Non membrane filtration	23.4	34.9	27.5	24.9	30.0	37.6	23.6	44.4
Disinfection	24.1	32.3	27.9	25.5	32.8	37.7	28.7	44.7
Chemical feed systems	23.4	34.1	28.7	25.4	32.9	38.1	27.2	45.7
Automation and control	107.9	162.7	145.9	135.8	166.0	205.7	159.5	240.4
Test	33.7	56.6	43.1	33.4	48.7	59.2	35.8	75.1
Meters	27.2	30.2	35.8	38.7	40.1	49.7	47.7	48.2
MF / UF	6.2	13.3	9.1	5.8	9.9	12.8	6.1	17.1
RO / NF	49.5	113.5	73.3	41.0	76.5	100.6	38.6	135.8
Thermal process equipment	12.3	23.7	21.1	16.0	19.9	19.8	10.0	24.9
Ion exchange / EDI / adsorption	7.2	7.4	6.9	10.1	7.2	10.0	7.3	10.0
Sludge thickening / dewatering	41.5	46.8	56.0	56.6	59.6	73.1	79.0	84.8
Anaerobic digestion	7.3	8.3	10.0	10.4	11.1	13.5	15.0	16.4
Sludge drying / thermal processes	3.2	4.2	5.6	6.6	7.9	11.0	11.7	14.3
Other sludge stabilisation	4.9	5.4	5.7	8.1	7.4	10.8	11.1	15.5
Other equipment	225.1	392.2	318.2	253.3	340.0	409.7	270.0	497.8
<b>Total equipment</b>	<b>1,188.3</b>	<b>1,867.7</b>	<b>1,637.0</b>	<b>1,445.4</b>	<b>1,782.0</b>	<b>2,149.8</b>	<b>1,605.1</b>	<b>2,534.4</b>

자료 : GWI

□ 사우디아라비아는 충분한 재정을 바탕으로 2018년까지 가장 유망한 물시장 중 하나

- 극심한 물부족 문제를 해결하기 위해서는 담수화를 포함한 상수원 개발에 지속적인 투자를 진행
- 자체 기술력으로는 물부족 문제를 해결하기 불가능하기 때문에 외국 기업에 대한 시장개방도가 높아 물기업들에게는 매력적인 시장
- 국가적인 에너지 통제가 이루어 질 경우 물산업의 변화가 예상되며, 특히 담수화 부분에서 증류방식 보다는 멤브레인 방식으로 전환될 것
- 정책적으로 민간부분에 외국 자본과 기술의 유입을 확대하는 정책으로 외국 기업들의 참여를 확대코자 함

## 나. 아랍에미레이트

- 2010년 기준 아랍에미레이트 인구는 8.4백만 명이며, 2020년 9.9백만 명으로 증가할 것으로 전망
  - 2012년 GDP는 3,619억 달러이며, 여타 중동 국가들처럼 극심한 물 부족 국가
  - 안정적인 물 공급을 위한 상수원 개발이 물 정책에 가장 큰 비중을 차지
  
- 2013년 기준 사용할 물 공급량은  $1.92\text{km}^3/\text{yr}$ 이며, 이 중 담수화 비중이 79%
  - 가용 가능한 지표수 양이 극히 적으며, 지하수( $0.15\text{km}^3/\text{yr}$ )와 처리된 하수 재사용( $0.24\text{km}^3/\text{yr}$ )이 물 공급량의 20%를 차지
  - 전체 물 수요는  $3.1\text{km}^3/\text{yr}$ 이며, 농업  $1.5\text{km}^3/\text{yr}$ , 임업  $0.71\text{km}^3/\text{yr}$ , 가정용  $0.37\text{km}^3/\text{yr}$ 로 수요 대비 공급이 크게 부족한 상황
  
- 상수도를 통해 물을 공급받고 있는 인구는 5.3백만 명이며, 하수처리를 시설에 접근 가능한 인구는 1.8백만 명
  - 상수도에 접근 가능한 인구 비중은 78.5%이며, 하수처리장 접근 가능한 인구는 이보다 적음
  - 인구증가와 산업시설 확대에 따른 물 수요량 증가는 만성적인 물부족 상황을 더욱더 악화시킬 것

〈표 47〉

아랍에미리트 물공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	5,345,000	2009	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% of people connected to water network	78.5	2011	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	294,589	2011	RSB (Abu Dhabi only)
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	910,273,239	2011	RSB (Abu Dhabi only)
Length of water network (km)	3,000	2011	RSB (Abu Dhabi only)
Meter coverage (%)	88.7	2011	RSB (Abu Dhabi only)
Non-revenue water (%)	0.3	2011	RSB (Abu Dhabi only)
No. of WTPs	0		The UAE has no water treatment plants, and obtains most of its potable water through desalination
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	1,832,940	2010	ADSSC, 2010
% people connected to wastewater network	unavailable		
No. of wastewater connections	unavailable		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	200,783,477	2012	GWI estimate
Wastewater collected (%)	100.0	2010	GWI estimate
Wastewater treated to secondary level (%)	unavailable		
Wastewater treated to tertiary level (%)	93.7	2010	GWI estimate for Abu Dhabi
Length of wastewater network (km)	4,804	2010	ADSSC (Abu Dhabi only)
No. of WWTPs	41	2013	ADSSC (Abu Dhabi); Dubai
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	1,844,000	2013	ADSSC (Abu Dhabi); Dubai
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		

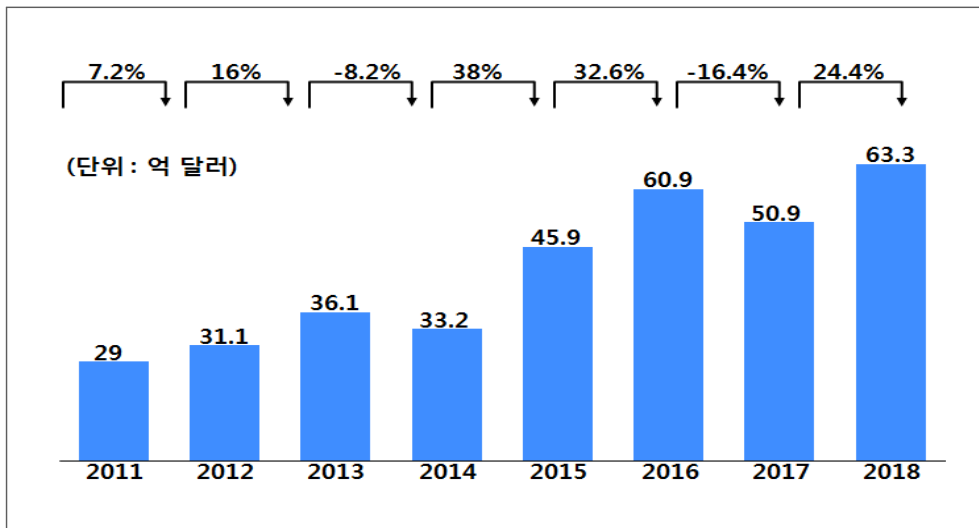
자료 : GWI

□ 2013년 아랍에미리트 물시장 규모는 36억 달러이며, 2018년 63억 달러 규모로 확대

○ 2014년 소폭 마이너스 성장할 것으로 예상되나 2015년 이후 큰 폭의 투자가 지속적으로 이루어질 전망

- 2013년 상수시장은 8.9억 달러이며, 이 중 담수화시장이 6.7억 달러를 차지
- 2018년 상수시장은 9.3억 달러 시장으로 커질 것으로 전망되며, 담수화시장은 6.2억 달러에 달할 전망
- 2013년 4.7억 달러에 불과했던 하수시장이 2018년 15억 달러로 3배 이상 성장할 전망
- 담수화 설비 증가로 운영시장 규모가 큰 폭으로 증가하고 있으며, 2013년 21억 달러에서 2018년 36억 달러로 성장
  - 전체 물시장에서 운영시장이 차지하는 비중이 58% 수준으로 전체 물시장의 절반 이상을 차지

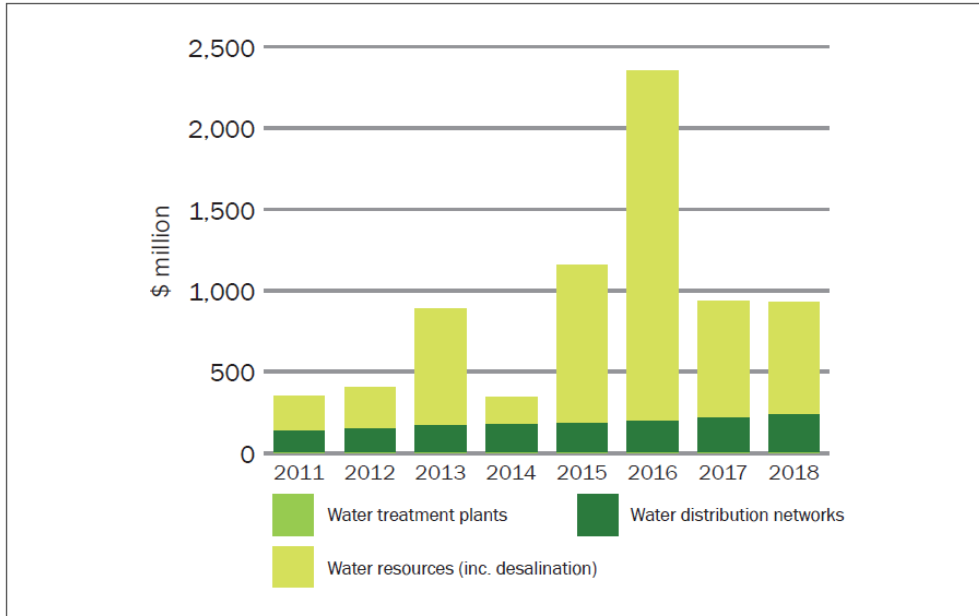
〈그림 73〉 아랍에미레이트 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 74>

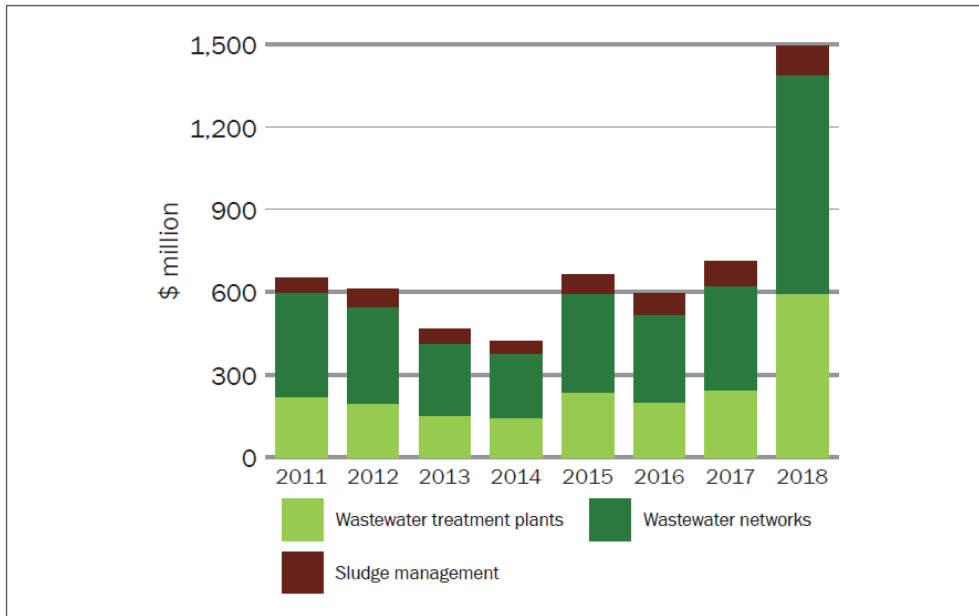
아랍에미레이트 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

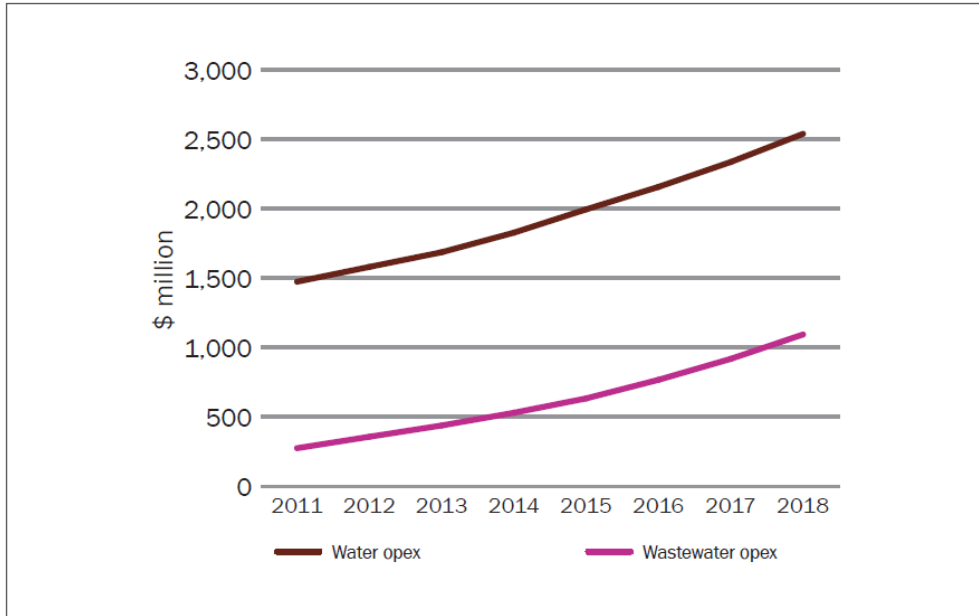
<그림 75>

아랍에미레이트 하수시장 현황 및 전망



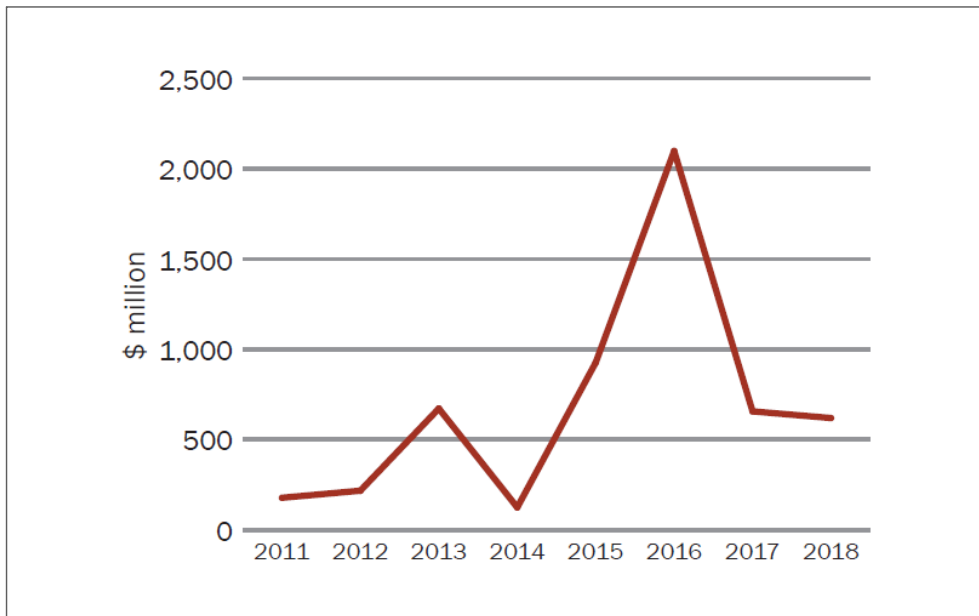
자료 : GWI

〈그림 76〉 아랍에미레이트 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 77〉 아랍에미레이트 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 48〉

아랍에미리트 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	108.8	109.2	140.2	86.1	183.9	294.9	167.4	245.2
Pumps	60.6	63.8	92.7	52.1	121.9	217.5	107.9	143.5
Valves / fittings	42.3	44.0	63.0	38.1	81.3	139.3	73.0	97.6
Screening / grit removal	23.4	24.4	42.1	20.7	55.7	111.4	43.8	55.3
Agitation / mixing / settling	23.2	23.3	24.5	23.1	31.3	45.6	31.7	50.8
Aeration / flotation	28.3	27.8	28.7	26.3	38.8	51.7	38.8	70.4
Non membrane filtration	12.9	13.5	18.9	13.7	23.9	43.7	21.0	27.1
Disinfection	12.2	12.2	16.1	10.9	21.7	35.9	19.5	30.0
Chemical feed systems	11.8	12.3	17.1	10.9	22.7	40.0	21.0	28.7
Automation and control	45.9	48.2	70.3	44.3	92.5	164.9	84.5	116.3
Test	14.6	15.4	27.1	12.5	37.0	72.1	30.6	43.0
Meters	7.2	7.8	9.1	9.2	9.6	10.5	11.4	12.4
MF / UF	2.5	2.9	6.6	2.2	9.0	19.2	7.1	8.2
RO / NF	16.2	19.4	53.2	12.2	72.8	164.2	54.5	58.3
Thermal process equipment	3.9	4.9	7.8	1.4	10.7	26.3	11.5	11.5
Ion exchange / EDI / adsorption	5.8	6.1	5.1	7.7	5.2	8.5	6.2	8.5
Sludge thickening / dewatering	22.3	26.1	20.6	18.4	24.4	28.2	33.4	40.9
Anaerobic digestion	3.8	4.5	3.6	3.4	4.5	5.3	6.4	8.1
Sludge drying / thermal processes	1.5	2.1	2.1	2.2	3.2	4.0	4.6	6.1
Other sludge stabilisation	3.4	3.7	2.9	4.6	3.5	5.8	5.3	8.7
Other equipment	103.2	108.1	178.0	82.0	238.6	449.8	200.2	262.2
<b>Total equipment</b>	<b>553.7</b>	<b>579.8</b>	<b>829.9</b>	<b>482.1</b>	<b>1,092.2</b>	<b>1,938.8</b>	<b>979.8</b>	<b>1,332.7</b>

자료 : GWI

□ 아랍에미리트 물 프로젝트는 BOO<sup>9)</sup> 모델을 통해 건설되고 있으며, 외국 기업들의 참여가 활발

- 특히 담수화 프로젝트는 외국 발전사들과 협력한 공동 참여가 늘어나고 있는 추세
- 운영부분은 국영업체들에 의해 운영되고 있지만, 효율 및 기술적 장점을 가지고 있는 다국적 기업들의 역할이 확대되고 있음

9) BOO방식 [build-own-operate] : 민간투자유치 방식의 하나로, 민간자본으로 민간이 건설(build)한 후 소유권(own)을 가지며 직접 운용(operate)해 투자비를 회수하는 방식

〈표 49〉

아랍에미리트 민간개발업자 현황

Name	Country	Type	Project stakes
Besix	Belgium	Wastewater	ISTP2 (20%)
Biwater	UK	Wastewater	ISTP1 (12%)
BTU Power	UAE	Desal	Taweelah B (10%)
GdF Suez	France	Desal	Umm al Nar (20%), Shuweihat 1 (20%), Fujairah 2 (20%), Shuweihat 2 (20%), Taweelah A1 (20%)
JGC Corp.	Japan	Desal	Taweelah B (6%)
Kharafi National	Kuwait	Wastewater	ISTP1 (28%)
Marubeni	Japan	Desal	Taweelah A2 (40%), Taweelah B (14%), Fujairah 2 (20%), Shuweihat 2 (20%)
Mitsui	Japan	Desal	Umm al Nar (6%)
Powertek Berhad	Malaysia	Desal	Taweelah B (10%)
Sembcorp	Singapore	Desal	Fujairah 1 (40%)
Sumitomo	Japan	Desal	Shuweihat 1 (20%)
TEPCO	Japan	Desal	Umm al Nar (14%)
TotalFinaElf	France	Desal	Taweelah A1 (20%)
Veolia Water	France	Wastewater	ISTP2 (20%)

자료 : GWI

〈표 50〉

아랍에미리트 민간 운영업체 현황

Plant	Type	Capacity (m <sup>3</sup> /d)	Operator
Allahamah	WWTP	130,000	Veolia Water/Besix
Fujairah 1	Desal	454,600	Sembcorp
Fujairah 2	Desal	590,980	GdF Suez/Marubeni
Saad	WWTP	92,000	Kharafi National
Shuweihat 1	Desal	454,600	GdF Suez/CMS Energy
Shuweihat 2	Desal	454,600	GdF Suez/Marubeni/Osaka Gas
Taweelah A1	Desal	381,864	Total Fina Elf/Tractebel
Taweelah A2	Desal	227,300	CMS Generation
Taweelah B	Desal	727,360	Marubeni/BTU Power/Powertek/JGC
Umm al Nar	Desal	727,360	ITM
Wathba 1	WWTP	345,000	Kharafi National
Wathba 2	WWTP	300,000	Veolia Water/Besix

자료 : GWI

## 다. 쿠웨이트

□ 2010년 기준 쿠웨이트 인구는 3백만 명으로 2020년에는 약 3.7백만 명으로 증가할 것으로 예상

○ 쿠웨이트 국내총생산(GDP)은 1,746억 달러이며, 일인당 국민소득이 4.8만 달러에 달함

〈표 51〉 쿠웨이트 물공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	3,484,000	2010	Ministry of Electricity and Water, 2010
% of people connected to water network	100.0	2010	Ministry of Electricity and Water, 2010
No. of water connections	220,000	2010	GWl estimate
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	616,000,000	2010	GWl estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	95.0	2010	GWl estimate
Non-revenue water (%)	5.0	2010	GWl estimate
No. of WTPs	0	2012	Kuwait has no WTPs and relies on desalination for potable water
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	3,485,000	2010	Ministry of Electricity and Water, 2010
% people connected to wastewater network	100.0	2010	Ministry of Electricity and Water, 2010
No. of wastewater connections	1,500,000	2010	Estimates based on available data
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	292,000,000	2010	Estimates based on available data
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	43.1	2010	Estimates based on available data
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	5	2008	MEK, interviews with UDC, Gulf Consult, 2008
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	780,000	2008	MEK, interviews with UDC, Gulf Consult, 2008
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWl

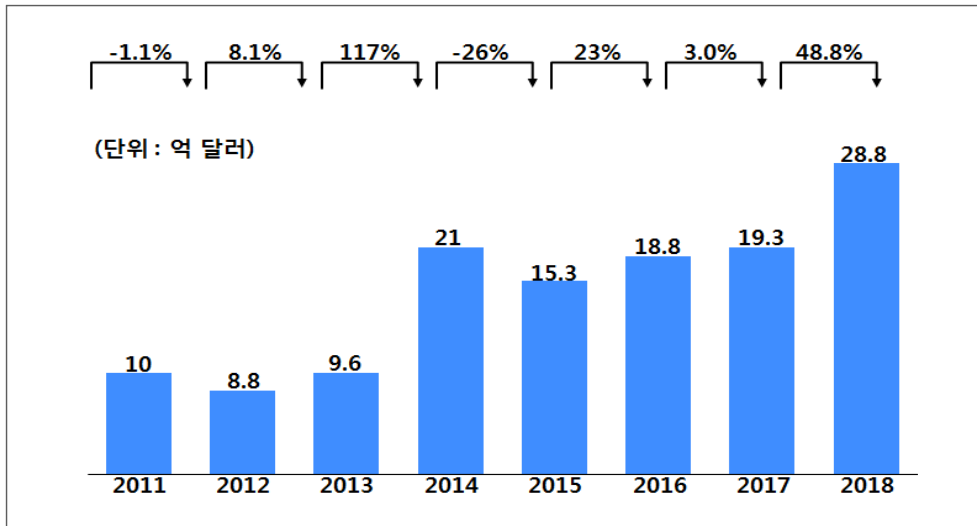
- 풍부한 재정으로 쿠웨이트 상수 및 하수 보급률이 100%에 달함
  - 지하수 및 지표수 자원이 없어 상수 공급의 대부분을 담수화가 담당하고 있으며, 하수 처리율도 100%에 달하는 등 물산업 인프라가 잘 갖춰져 있음
  
- 2013년 쿠웨이트 물시장 규모는 9.6억 달러이며, 2018년 29억 달러 시장으로 성장할 전망
  - 100% 상수 및 하수 보급에도 불구하고 상수원 개발 및 상수 공급 부분의 시장은 향후 지속적으로 확대될 전망
  - 2013년 상수시장은 1.4억 달러에 불과하나 2014년 대규모 투자로 상수시장 규모가 12억 달러 규모로 급증할 전망
  - 2015년~2017년까지는 정체를 보일 가능성이 있으나 2018년에는 16억 규모의 투자가 이루어 질 전망
  - 하수시장의 경우 높은 보급률로 인해 정체될 것으로 예상되며, 2013년 1억 달러 시장을 형성할 전망
  - 운영시장도 꾸준한 성장세를 기록할 것으로 예상되며, 시장규모는 2013년 6.4억 달러에서 2018년 10억 규모로 확대될 전망
  - 부품·소재 시장은 2013년 1.5억 달러 규모이며, 2018년 대규모 투자로 12억 달러 시장을 형성할 전망

〈표 52〉 쿠웨이트 분야별 물사용량

Sector	% withdrawal	Volume (km <sup>3</sup> /yr)	Year of data
Agriculture	51.1	0.49	2002
Industrial	2.4	0.02	2007
Municipal	46.5	0.45	2007
<b>Total annual withdrawal</b>	<b>100.0</b>	<b>0.96</b>	

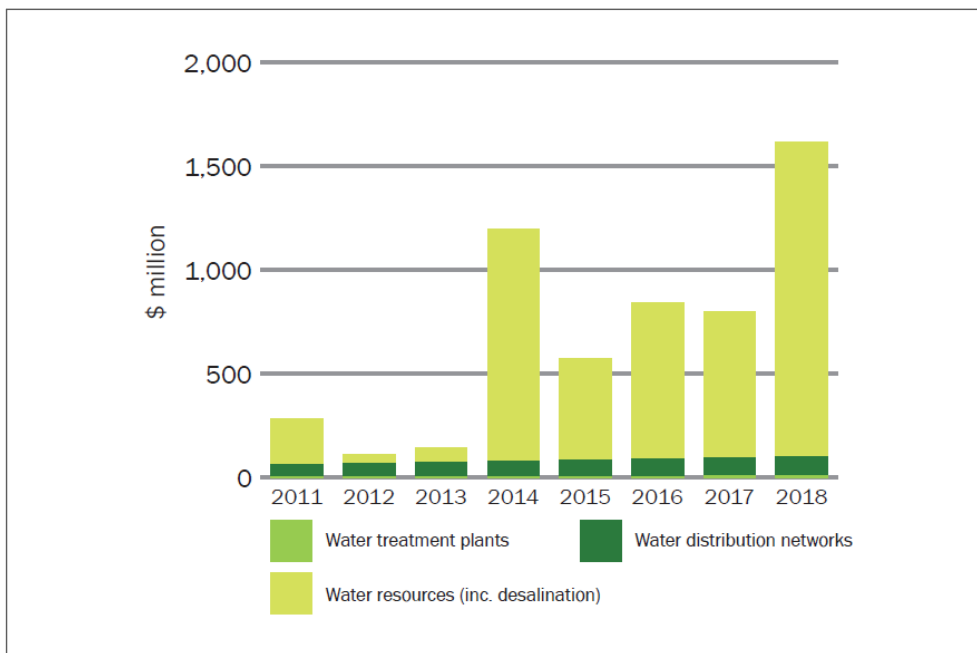
자료 : GWI

〈그림 78〉 쿠웨이트 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

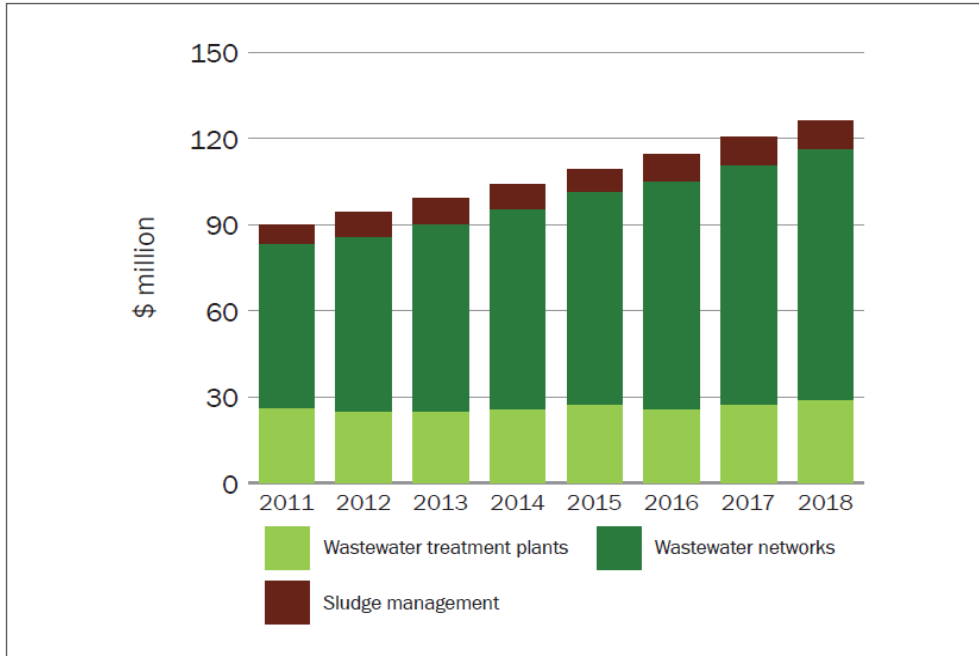
〈그림 79〉 쿠웨이트 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 80>

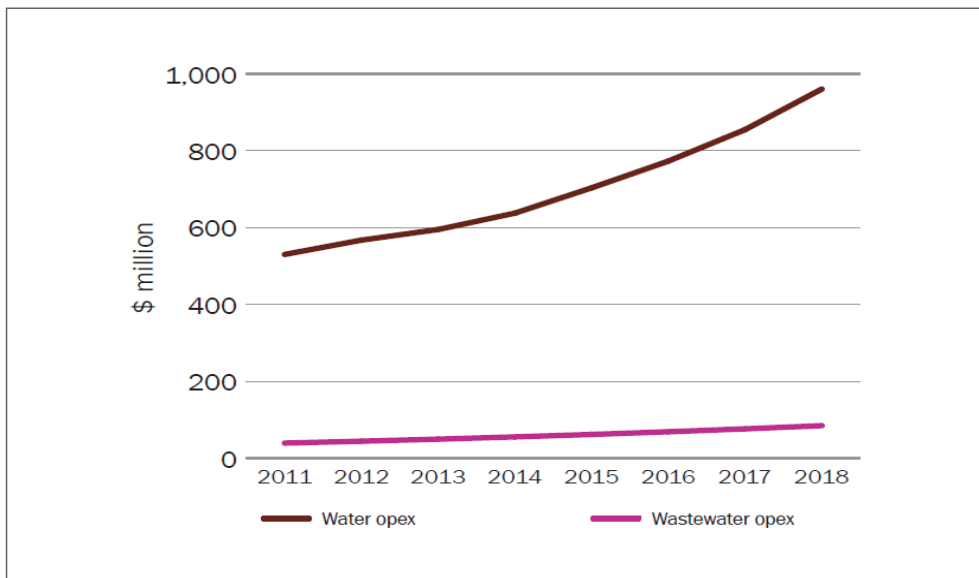
쿠웨이트 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 81>

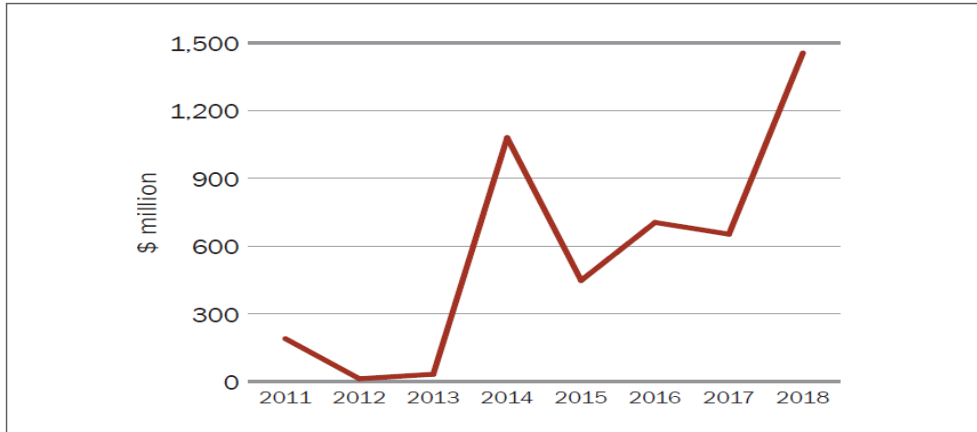
쿠웨이트 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 82〉

쿠웨이트 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 53〉

쿠웨이트 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	39.2	23.6	27.0	129.9	70.4	97.1	93.7	173.1
Pumps	26.3	13.4	15.7	99.2	50.0	71.4	68.1	132.5
Valves/fittings	18.3	10.5	12.1	63.3	33.5	46.6	44.8	84.4
Screening / grit removal	11.4	3.3	4.2	51.9	23.1	35.0	32.5	69.1
Agitation / mixing / settling	6.7	5.4	5.9	16.6	10.6	13.4	13.2	21.5
Aeration / flotation	6.5	4.9	5.3	16.3	10.1	13.0	12.7	21.3
Non membrane filtration	5.3	2.9	3.3	19.0	9.6	13.7	13.0	25.1
Disinfection	4.2	2.2	2.6	15.0	7.7	10.8	10.3	19.9
Chemical feed systems	5.4	3.4	3.9	18.7	10.1	13.7	13.2	24.6
Automation and control	20.4	11.3	13.3	74.5	39.1	54.8	52.9	100.4
Test	7.7	2.8	3.5	34.3	16.0	23.6	22.2	45.9
Meters	3.1	3.3	3.6	3.8	4.1	4.3	4.7	5.0
MF / UF	2.0	0.6	0.8	9.7	4.4	6.6	6.2	13.1
RO / NF	16.4	3.4	4.9	85.7	37.5	57.2	53.6	115.4
Thermal process equipment	7.7	7.4	9.6	21.9	13.3	14.0	13.4	23.4
Ion exchange / EDI / adsorption	1.8	2.0	2.1	2.7	2.4	2.6	2.6	3.1
Sludge thickening / dewatering	5.1	6.5	7.0	7.6	7.5	7.7	8.4	9.0
Anaerobic digestion	1.0	1.4	1.5	1.7	1.7	1.7	1.9	2.0
Sludge drying / thermal processes	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7
Other sludge stabilisation	1.0	1.2	1.3	1.6	1.5	1.6	1.6	2.0
Other equipment	51.4	21.5	26.3	215.5	103.3	149.9	142.1	287.4
<b>Total equipment</b>	<b>241.2</b>	<b>131.1</b>	<b>154.3</b>	<b>889.3</b>	<b>456.1</b>	<b>639.4</b>	<b>611.6</b>	<b>1,178.8</b>

자료 : GWI

## 라. 카타르

- 2010년 기준 카타르 인구는 2백만 명이며, 2012년 국내총생산(GDP) 규모는 1,846억 달러
- 2020년 카타르 인구는 2.2백만 명으로 완만한 증가세를 보일 것으로 전망
- 가용할 수 있는 지표 및 지하수가 거의 없는 극심한 물부족 국가

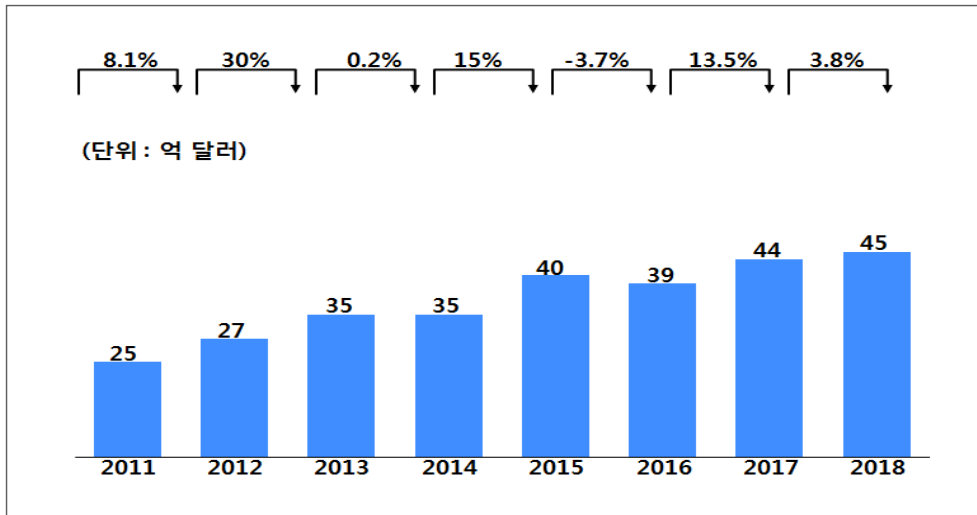
〈표 54〉 카타르 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	1,831,940	2011	Statistics Report, Kahramaa, 2011
% of people connected to water network	97.0	2011	Statistics Report, Kahramaa, 2011
No. of water connections	119,357	2010	Household Census, Qatari Statistics Authority, 2010
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	401,177,684	2011	Statistics Report, Kahramaa, 2011
Length of water network (km)	6,459	2011	Statistics Report, Kahramaa, 2011
Meter coverage (%)	90.0	2010	GWI estimate
Non-revenue water (%)	20.3	2011	Statistics Report, Kahramaa, 2011
No. of WTPs	0	2012	Qatar has no large scale WTPs and relies on desalination for most of its potable water
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	1,496,033	2011	Qatar in figures, Qatari Statistics Authority, 2011
% people connected to wastewater network	80.0	2011	Qatar in figures, Qatari Statistics Authority, 2011
No. of wastewater connections	89,632	2010	Housing Census, Qatari Statistics Authority, 2010
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	274,000,000	2008	Environment Statistics, Qatari Statistics Authority, 2008
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	48.6	2012	GWI estimate based on design capacities of WWTPs
Wastewater treated to tertiary level (%)	38.9	2012	GWI estimate based on design capacities of WWTPs
Length of wastewater network (km)	1,400	2009	MEED, 2009
No. of WWTPs	6	2012	Ashghal, 2012; Veolia, 2009; Degremont, 2008; GWI research (Does not include small WWTPs)
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	393,860	2012	Ashghal, 2012; Veolia, 2009; Degremont, 2008; GWI research (Does not include small WWTPs)
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

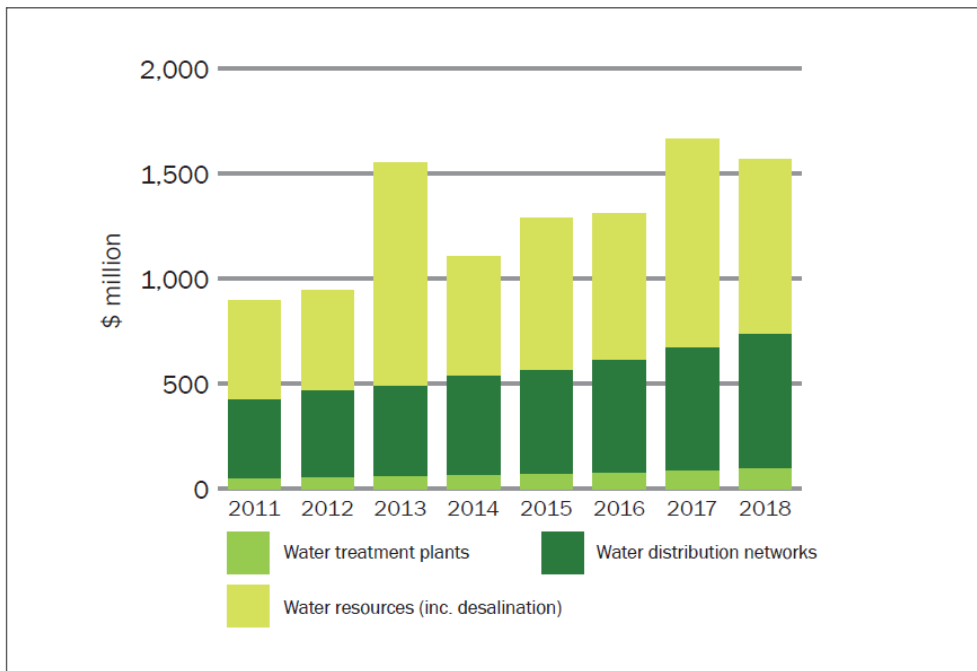
- 물사용량의 59%가 농업부분에 사용되고 있으며, 나머지는 가정용 상수로 사용
  - 2011년 기준 1.8백만 명이 상수시설에 접근 가능하며, 하수시설의 경우 1.5백만 명이 사용 중
- 2013년 카타르 물시장 규모는 35억 달러이며, 2018년까지 완만한 성장하여 45억 달러 규모로 확대될 전망
- 2013년 상수시장 규모는 15억 달러이며, 2018년 16억 달러 시장으로 성장할 것으로 전망
  - 2013년 담수화시장 규모는 5.6억 달러이나, 2014년 이후에는 담수화 부분의 투자가 크게 줄어들 것으로 전망
  - 2013년 하수시장은 9억 달러규모이며, 이 중 5.8억 달러가 하수망 건설 및 정비에 사용될 것으로 예상
  - 2013년 운영시장 규모는 10억 달러이며, 에너지 비용 상승 등으로 운영시장 규모도 확대될 것으로 예상되어 2018년 15억 달러 시장을 형성
  - 2013년 배관 및 펌프 등의 부품·소재 시장규모는 10억 달러이며, 2018년까지 현재 규모를 유지할 것으로 예상

〈그림 83〉 카타르 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

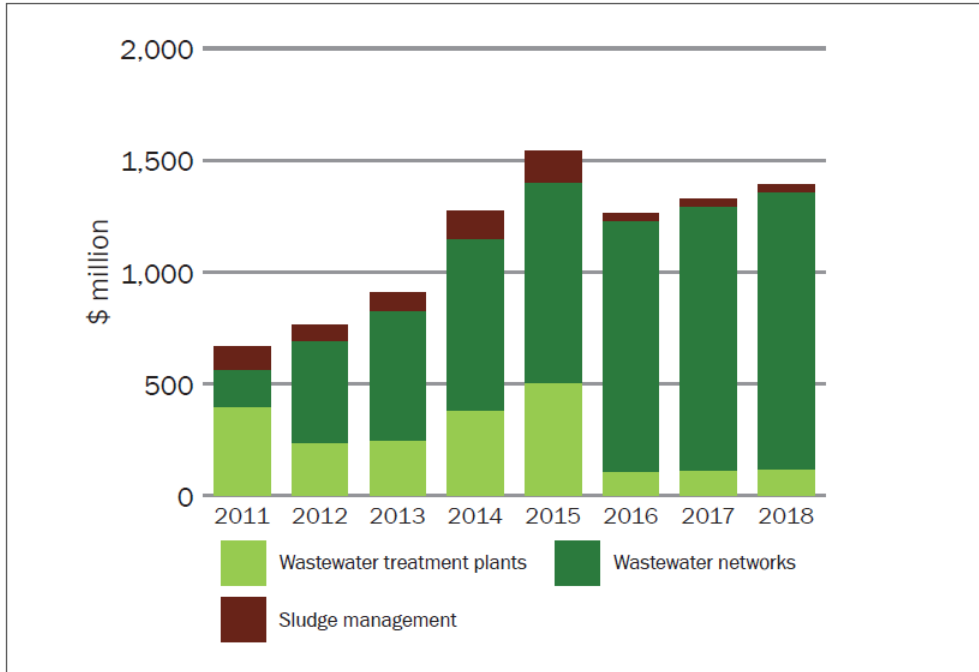
〈그림 84〉 카타르 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 85>

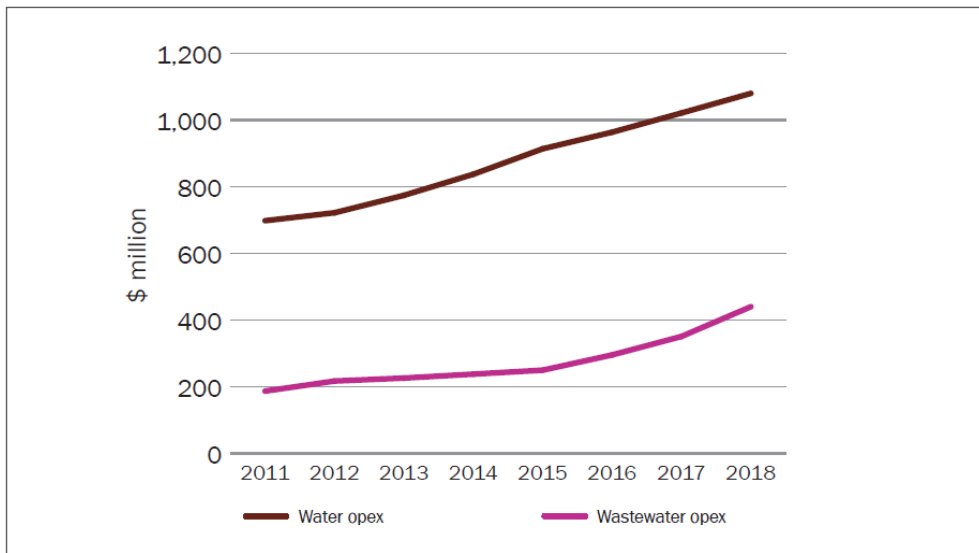
카타르 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 86>

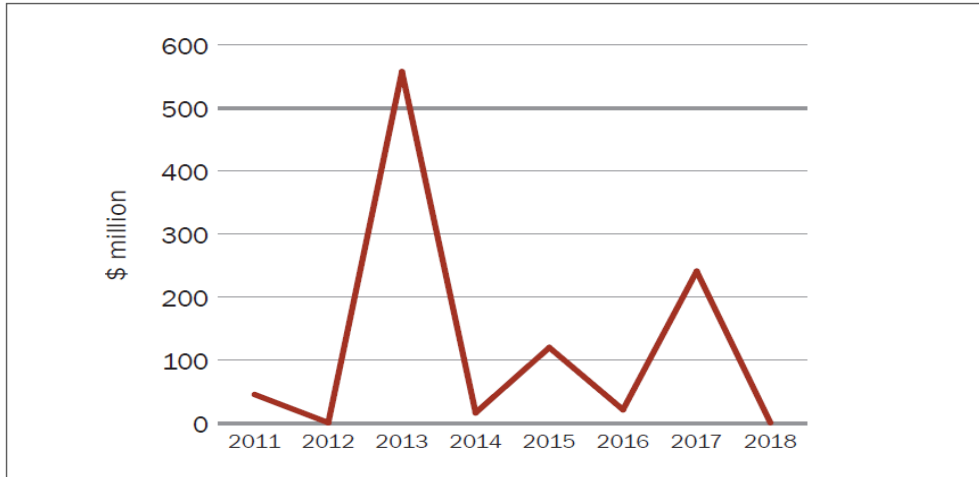
카타르 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 87〉

카타르 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 55〉

카타르 부품·소재시장 현황 및 전망

Equipment (utility and industrial)								
Pipes	111.9	157.5	237.9	228.2	266.7	293.5	335.5	335.4
Pumps	88.7	93.0	146.3	127.5	151.6	134.7	162.9	158.7
Valves/fittings	58.8	67.2	101.3	89.8	104.8	103.9	122.8	122.1
Screening / grit removal	19.1	11.9	37.0	17.3	25.2	9.3	19.3	9.8
Agitation / mixing / settling	22.5	16.0	21.8	23.4	29.7	13.2	15.9	16.2
Aeration / flotation	32.9	22.1	28.7	34.7	45.6	15.6	18.8	19.0
Non membrane filtration	9.8	7.9	16.3	10.7	13.7	8.8	12.5	10.4
Disinfection	14.9	10.6	17.4	15.4	20.1	8.9	12.1	10.5
Chemical feed systems	11.3	8.0	16.0	11.6	15.5	7.2	10.7	8.3
Automation and control	59.3	58.6	95.6	80.6	98.8	84.9	105.9	104.9
Test	17.0	13.0	30.2	19.3	26.4	13.5	21.1	16.7
Meters	20.3	22.5	23.5	25.6	27.0	29.2	31.9	34.8
MF / UF	1.3	0.8	5.5	1.2	2.2	1.0	2.9	1.6
RO / NF	4.9	1.2	43.7	2.8	10.9	2.7	19.5	6.3
Thermal process equipment	0.5	0.0	6.5	0.2	1.4	0.3	2.8	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	1.7	1.8	1.9	2.2	2.1	2.5	2.4	2.8
Sludge thickening / dewatering	35.3	25.0	27.9	40.7	44.8	12.1	12.3	15.6
Anaerobic digestion	5.4	3.9	4.4	6.4	7.2	2.1	2.1	3.0
Sludge drying / thermal processes	1.9	1.8	2.5	4.4	5.7	1.7	1.8	2.1
Other sludge stabilisation	1.4	1.4	1.7	2.8	3.7	1.6	1.7	3.1
Other equipment	99.1	98.4	206.4	138.8	178.8	144.4	191.0	165.5
<b>Total equipment</b>	<b>618.0</b>	<b>622.6</b>	<b>1,072.5</b>	<b>883.6</b>	<b>1,082.0</b>	<b>891.2</b>	<b>1,106.0</b>	<b>1,046.9</b>

자료 : GWI

〈표 56〉 카타르 물시장의 민간기업들의 참여 현황

Contract	Scope	Type	Company	Extent	Start	Length (yrs)
Doha South	Wastewater treatment	O&M	Veolia Water	WW: 124,000m <sup>3</sup> /d	2009	7
Industrial Area WWTP, Doha	Wastewater treatment	O&M	Veolia Water	WW: 12,000m <sup>3</sup> /d	2009	7
Ras Girtas (Ras Laffan C)	Desalination plant	IWPP based on a 25-year BOOT structure	Ras Girtas Power Company (Mitsui/Suez Energy International/Qatar Petroleum)	W: 286,400 m <sup>3</sup> /d	2008	25
Doha North	Wastewater treatment	DBO	Keppel Seghers	WW: 0.900m people; 439,000m <sup>3</sup> /d	2007	10
Lusail	Wastewater treatment	DBO	Suez / Marubeni	WW: 0.200m people; 60,000m <sup>3</sup> /d	2006	10
Doha	Water treatment	DBO	Suez / Marubeni	WW: 0.500m people; 135,000m <sup>3</sup> /d	2005	10
RAF B2	Power & water plant	IWPP	QEWC (100%)	W: 0.273m people; 136,385 m <sup>3</sup> /d	2005	25
Ras Laffan B	Power & water plant	IWPP	IP (40%)/QEWC (55%)/ Chubu Electric (5%)	W: 0.546m people; 273,000 m <sup>3</sup> /d	2005	25
Ras Laffan	Power & water plant	IWPP	AES (55%)/Qatar Petroleum (10%)/	W: 0.360m people; 180,000 m <sup>3</sup> /d	2001	25

자료 : GWI

## 마. 요르단

- 2010년 요르단 인구는 6.8백만 명이며, 2012년 국내총생산은 314억 달러
  - 연간 물사용량은 0.94km<sup>3</sup>/yr이며, 이중 65%가 농업용, 나머지는 가정용 상수로 사용
  - 지표수 및 지하수로 연간 공급 가능한 양은 0.9km<sup>3</sup>/yr로 물 공급이 부족한 상황
  - 상수시설을 이용한 물 공급률은 93%로 양호한 상황이나, 하수 처리율은 62%로 상수 보급률 보다는 다소 낮음
- 2013년 요르단 물시장 규모는 5.8억 달러이며, 2018년 30억 달러 시장으로 성장할 전망

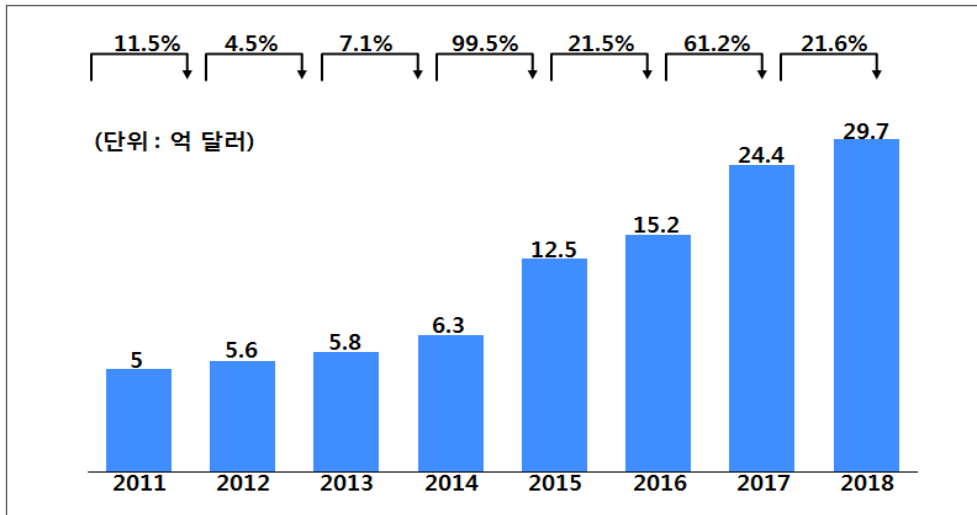
- 물의 안정적인 공급을 위한 투자와 경제성장에 따른 물 사용량이 증가할 것으로 예상
- 2013년 상수시장 규모는 2.6억 달러이며, 담수화 시설을 제외한 상수원 개발 부분에 1.9억 달러가 투자될 전망
- 담수화 부분에 2015년부터 2017년까지 약 8억 달러 규모의 시장이 형성될 전망
- 2013년 하수시장은 1.5억 달러이며, 2018년 2.5억 달러 규모로 확대될 것이며, 하수망 구축에 70% 이상 투자될 것
- 2013년 1.6억 달러에 불과했던 운영시장은 2018년 8억 달러 규모로 5배 이상 증가할 전망
- 부품·소재 시장 규모는 2013년 1.4억 달러이며, 2018년 5억 달러까지 커질 전망

〈표 57〉 요르단 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	5,625,257	2010	GWI estimate
% of people connected to water network	92.8	2010	GWI estimate
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	366,215,878	2010	GWI estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	100.0	2010	GWI estimate
Non-revenue water (%)	31.3	2010	GWI estimate
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	3,759,696	2010	GWI estimate
% people connected to wastewater network	62.0	2010	GWI estimate
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

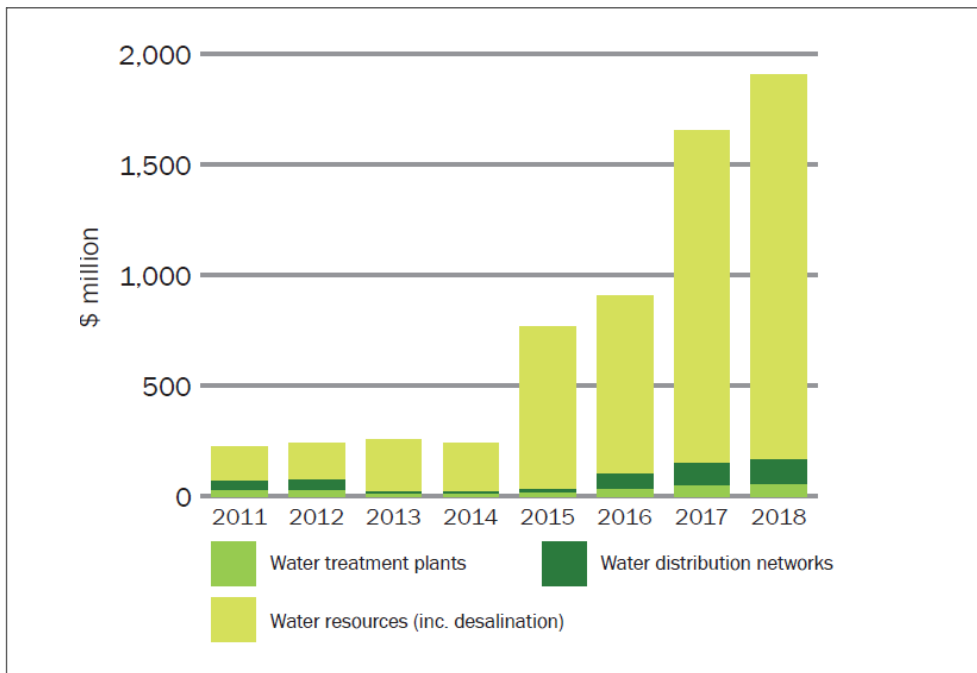
자료 : GWI

〈그림 88〉 요르단 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

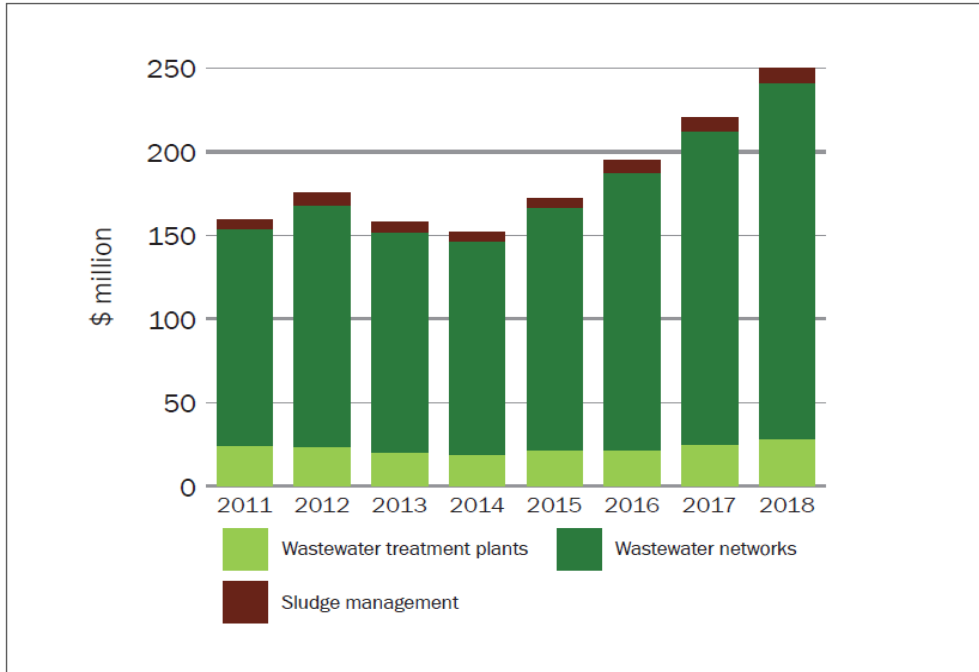
〈그림 89〉 요르단 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 90>

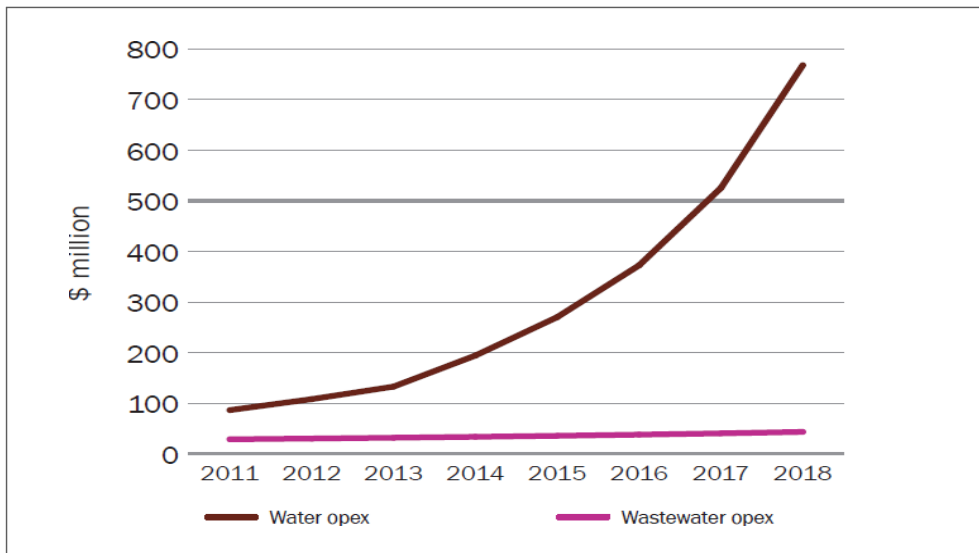
요르단 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 91>

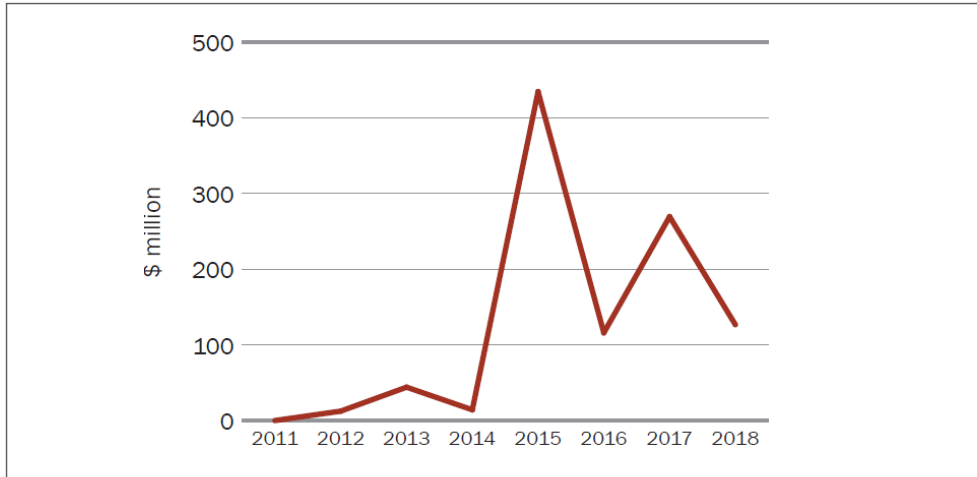
요르단 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 92〉

요르단 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 58〉

요르단 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	36.1	40.1	37.0	34.0	82.6	81.3	130.3	139.8
Pumps	21.9	24.0	26.5	25.0	66.7	76.2	134.4	155.2
Valves/fittings	12.9	14.2	12.7	11.4	34.8	33.8	57.5	61.0
Screening / grit removal	1.8	2.3	3.1	1.7	20.9	7.1	14.5	8.2
Agitation / mixing / settling	2.5	2.7	2.1	1.9	6.1	4.1	6.5	5.6
Aeration / flotation	2.8	3.0	2.6	2.3	6.9	4.5	7.0	6.2
Non membrane filtration	1.6	1.8	1.5	1.1	7.5	3.8	6.9	5.1
Disinfection	1.8	2.0	1.6	1.3	6.4	3.6	6.2	4.9
Chemical feed systems	1.2	1.3	1.4	1.0	6.8	3.0	5.5	3.8
Automation and control	9.8	11.1	10.3	8.8	35.2	28.7	50.7	50.8
Test	2.7	3.1	3.9	3.2	16.4	11.3	21.3	21.0
Meters	2.5	2.5	0.6	0.6	0.8	3.5	5.3	5.7
MF / UF	0.1	0.2	0.4	0.2	3.8	1.1	2.4	1.2
RO / NF	0.2	1.1	3.5	1.2	33.4	9.1	20.9	10.0
Thermal process equipment	0.0	0.1	0.5	0.2	5.0	1.3	3.1	1.5
Ion exchange / EDI / adsorption	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Sludge thickening / dewatering	2.1	2.7	2.4	2.1	2.0	2.6	2.8	3.0
Anaerobic digestion	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
Sludge drying / thermal processes	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6
Other sludge stabilisation	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
Other equipment	19.5	22.9	25.2	19.8	99.0	57.0	102.1	88.6
<b>Total equipment</b>	<b>120.2</b>	<b>136.1</b>	<b>136.4</b>	<b>116.7</b>	<b>435.4</b>	<b>333.4</b>	<b>579.1</b>	<b>573.4</b>

자료 : GWI

〈표 59〉 요르단 물시장에서 민간기업들의 계약 체결현황

Contract	Scope	Type	Company	Extent	Start	Length (yrs)
As Samra	Wastewater treatment & reuse	EPC	Degrémont/Morganti consortium	WW: 98,000m <sup>3</sup> /d	2012	22
Northern Governorates Management Contract	Water cycle	O&M	Veolia Aqua Jordan, a joint venture between Veolia Water offshoot Azaliya and Aquatreat.	W: 1.500m people WW: 1.500m people	2011	5
Disi-Amman	Water transfer	BOT	GE / Gama / Suez Environnement	W: 274,000 m <sup>3</sup> /d	2007	25
As-Samra	Water & wastewater treatment	BOT	Suez	WW: 1.500m people; 267,000m <sup>3</sup> /d	2003	25
Greater Amman	Water cycle	Mgt	Suez	W: 2.500m people WW: 2.500m people	2000	6

자료 : GWI

## 바. 터 키

□ 2010년 터키 인구는 7.7천만 명이며, 2020년 8.4천만 명으로 증가하여 물 사용량은 꾸준히 증가할 전망

- 2011년 터키의 공급 가능한 물 공급원은 지표수 170km<sup>3</sup>/yr, 지하수 68km<sup>3</sup>/yr이며, 물 수요량은 40km<sup>3</sup>/yr
- 상수도 관망을 통해 6천만 명에게 물 공급이 이루어지고 있으며, 5.4천 만명이 하수도 시스템을 사용하고 있음

□ 2013년 터키의 물시장 규모는 33억 달러이며, 2018년까지 연 6% 이상의 성장을 기록할 전망

- 33억 달러 시장 중 상수시장이 약 30%에 해당하는 11억 달러 규모이며, 2018년 18억 달러 시장으로 성장
- 하수시장은 2013년 8.5억 달러 시장을 형성할 것으로 보이며, 2018년에는 2013년 대비 41% 성장한 12억 달러 시장을 형성할 것

- 규모 측면에서 운영시장이 가장 크며 2013년 13억 달러에서 2018년 17억 달러로 증가할 전망
- 물시장의 일부가 개방되어 있으며, 주요 계약자들은 Veolia, Suez 등의 유럽계 물 기업들임

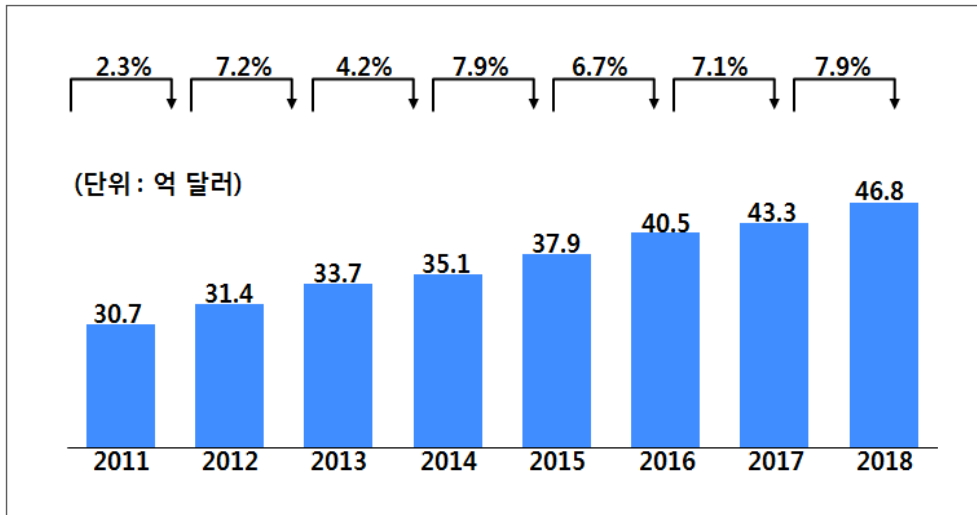
〈표 60〉 터키 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	60,664,687	2010	Water Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
% of people connected to water network	82.0	2010	Water Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
No. of water connections	21,447,147	2010	TURKSTAT- Turkish Statistical Institute
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,579,676,000	2010	Water Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	54.0	2010	GWl estimate
No. of WTPs	206	2010	Water Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	12,318,981	2010	Water Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	6,899,619	2010	Water Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	54,017,052	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
% people connected to wastewater network	73.0	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	3,582,131,000	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Wastewater collected (%)	76.0	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	26.0	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Wastewater treated to tertiary level (%)	29.0	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	326	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	14,492,002	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	7,444,633	2010	Wastewater Indicators of Municipalities, Environment Statistics, Turkish Statistical Institute, 2012

자료 : GWl

<그림 93>

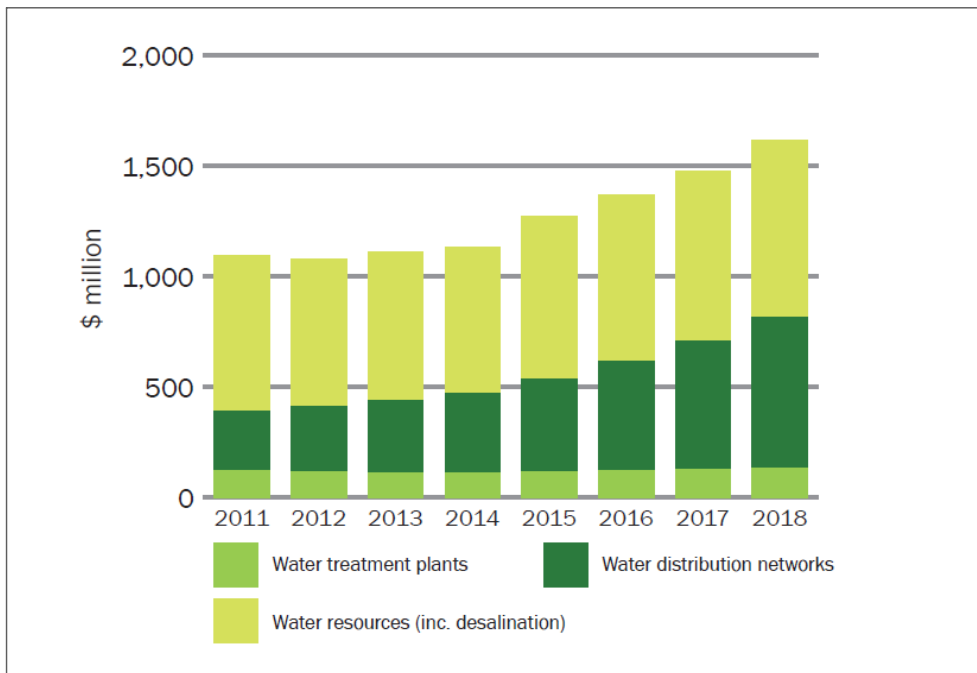
터키 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 94>

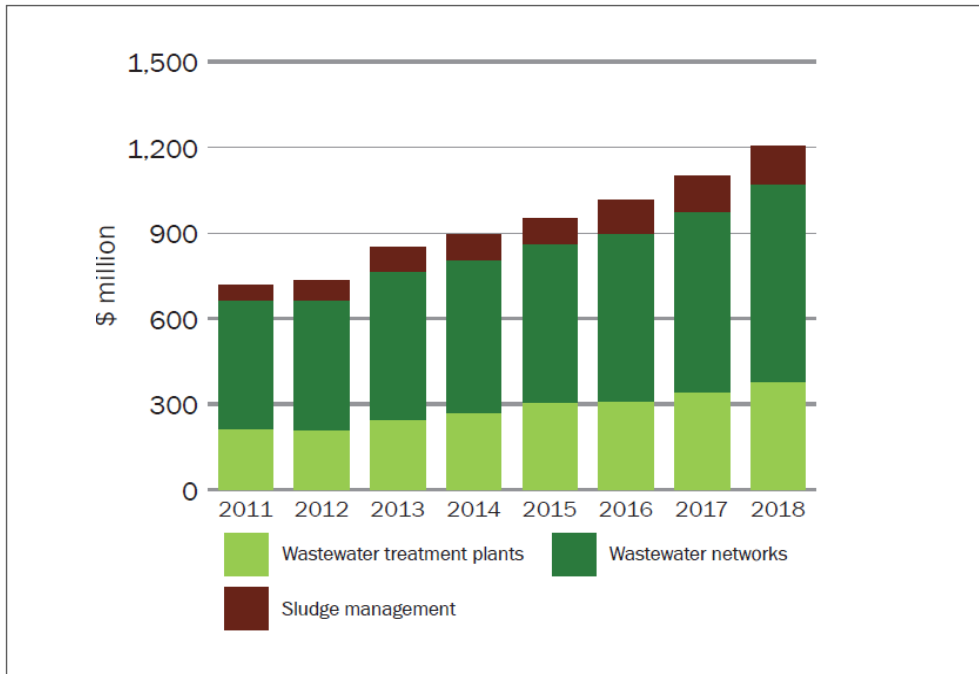
터키 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 95>

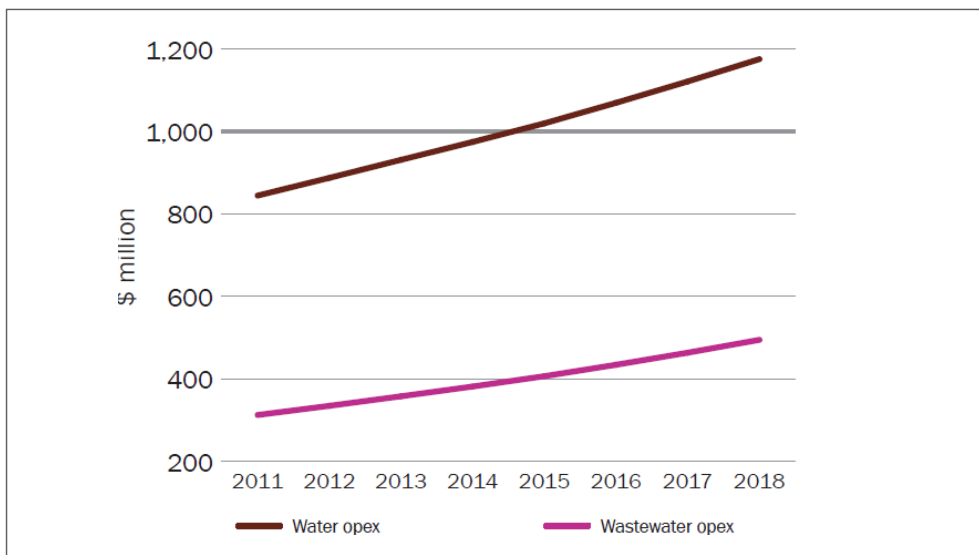
터키 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 96>

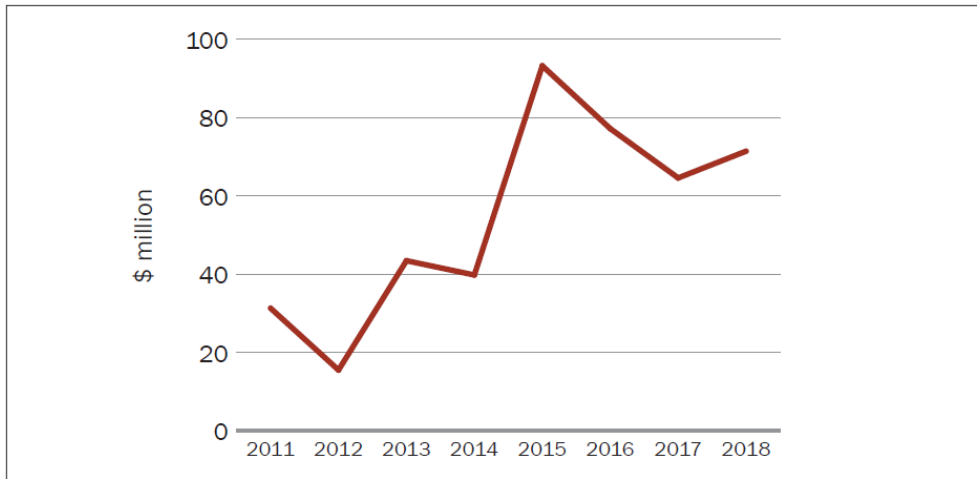
터키 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 97>

터키 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 61>

터키 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	157.0	158.1	175.2	183.4	202.7	218.6	239.4	266.0
Pumps	110.2	110.1	117.7	119.7	131.0	140.1	149.3	161.2
Valves/fittings	64.2	64.7	70.9	74.6	84.0	91.5	100.7	112.3
Screening / grit removal	17.2	15.9	18.2	18.7	22.2	21.9	22.3	23.9
Agitation / mixing / settling	26.2	26.6	29.5	32.2	36.0	38.3	41.6	46.0
Aeration / flotation	30.8	31.4	35.8	39.4	44.6	47.2	51.7	57.6
Non membrane filtration	14.4	14.3	15.3	16.1	18.1	18.9	20.0	21.8
Disinfection	15.2	14.9	16.3	17.1	19.3	19.9	21.3	23.3
Chemical feed systems	11.5	11.3	12.6	13.3	15.2	15.7	16.7	18.3
Automation and control	57.0	57.8	65.1	70.6	82.5	91.5	103.7	120.1
Test	17.7	17.1	18.9	19.6	22.8	23.4	24.7	27.7
Meters	14.1	15.2	16.7	18.8	21.8	25.7	30.1	35.1
MF / UF	1.0	0.9	1.3	1.4	2.1	2.1	2.2	2.4
RO / NF	4.5	3.3	5.6	5.6	10.0	9.0	8.4	9.3
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	2.2	2.2	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.1
Sludge thickening / dewatering	23.1	29.0	34.1	35.0	34.2	43.7	45.9	48.1
Anaerobic digestion	4.4	5.4	6.4	6.8	6.9	8.7	9.4	10.1
Sludge drying / thermal processes	2.4	3.1	4.1	4.8	5.3	7.3	7.7	9.1
Other sludge stabilisation	1.3	1.6	2.0	2.4	2.8	3.9	4.7	6.1
Other equipment	107.4	105.4	119.4	123.7	141.7	147.6	156.6	170.0
<b>Total equipment</b>	<b>681.6</b>	<b>688.2</b>	<b>767.4</b>	<b>806.2</b>	<b>906.2</b>	<b>978.5</b>	<b>1,060.1</b>	<b>1,172.7</b>

자료 : GWI

〈표 62〉 터키 물시장에서 민간기업들의 계약 체결 현황

Contract	Scope	Type	Company	Extent	Start	Length (yrs)
Ordu	Wastewater treatment	DBO	Mass Technologies	WW: 0.213m people	2011	-
Kumköy, Northern Cyprus	Desalination plant	DBO	Cadagua / Caramondani	W: 24,200 m <sup>3</sup> /d	2010	1
Istanbul	Wastewater treatment	O&M & finance	EVN	WW: 2.000m people	2007	5
ANTSU	Water cycle	O&M only	Suez	W: 0.535m people WW: 0.535m people	1999	-
Izmit	Water treatment	O&M & finance	RWE	W: 1.200m people	1995	-

자료 : GWI

## 사. 오 만

### □ 2010년 기준 인구는 3백만 명이며, 2012년 국내총생산은 800억 달러

- 상수도 망을 이용한 물 공급 인구는 1.9백만 명이며, 하수시설에 접근 가능한 인구는 2십 7만 명에 불과
- 하수처리 분야가 상대적으로 낙후되어 있으며, 여타 중동국가처럼 물 부족을 겪고 있어 상수 분야 투자가 꾸준히 늘어날 전망

### □ 오만의 물시장 규모는 2013년 12.5억 달러 규모이며, 2018년 19.1억 달러로 성장할 것으로 전망

- 2013년 상수시장 규모가 1.2억 달러이며, 이 중 담수화 부분의 투자가 40%를 차지
- 상수부분의 투자보다는 낮은 하수처리율을 끌어올리기 위한 하수분야의 투자가 늘어나고 있으며, 하수시장 규모는 2013년 6.3억 달러에서 2018년 7.2억 달러로 증가

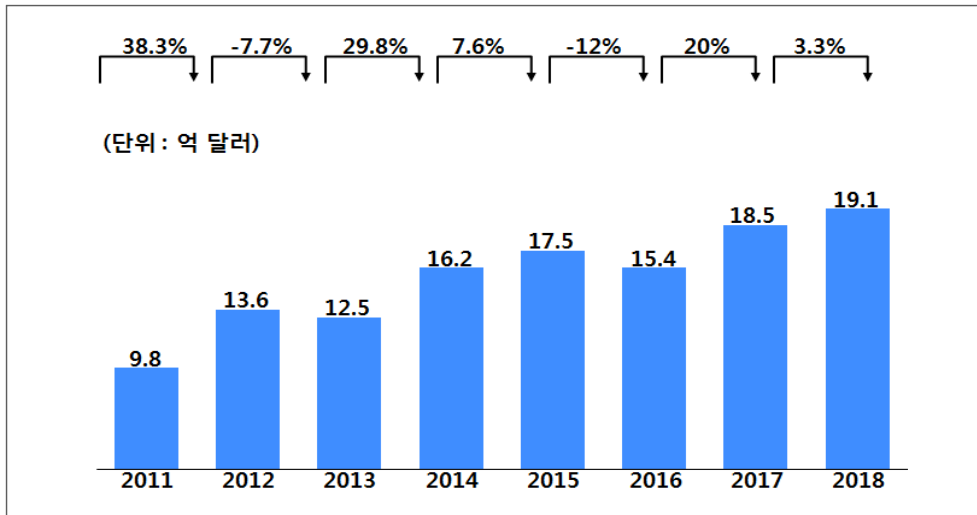
- 2013년 운영시장 규모는 4.2억 달러이며, 2018년 7.6억 달러로 시장 규모가 확대될 전망
- 부품·소재분야 시장규모도 안정적인 증가세를 보일 것으로 보이며, 2013년 시장 규모는 3.5억 달러 수준
- 물 시장의 개방도가 높아 외국 기업들의 시장 참여가 높음
- 프로젝트 개발에서부터 운영에 이르기까지 기술력을 보유한 외국 기업들의 참여가 활발

〈표 63〉 오만 물산업 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	1,899,000	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% of people connected to water network	68.0	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	291,000	2011	Statistical Yearbook 2011, National Centre for Statistics and Information, Oman, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	205,563,819	2011	Statistical Yearbook 2011, National Centre for Statistics and Information, Oman, 2012
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	30.6	2008	Annual Statistical Report on Water, PAEW, 2008
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	752,910	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% people connected to wastewater network	27.1		Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	68,300,000	2010	GWI estimate
Wastewater collected (%)	67.1	2010	GWI estimate
Wastewater treated to secondary level (%)	20.0	2010	GWI estimate
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	60	2011	Wastewater Services in Sultanate of Oman, Arab Water Council, 2011
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	102,660	2011	Wastewater Services in Sultanate of Oman, Arab Water Council, 2011
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

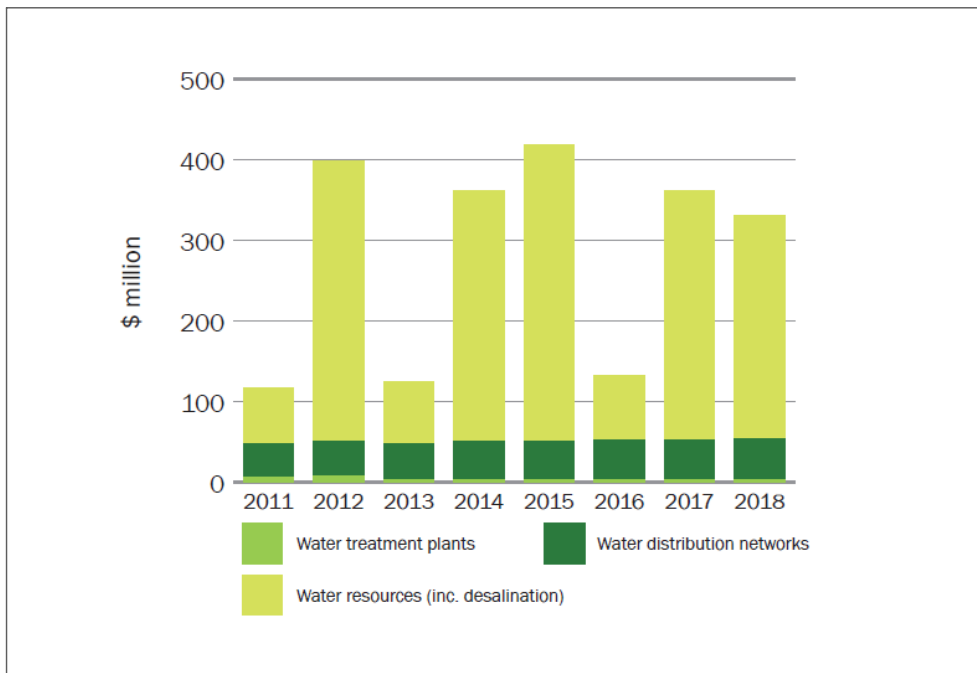
자료 : GWI

〈그림 98〉 오만 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

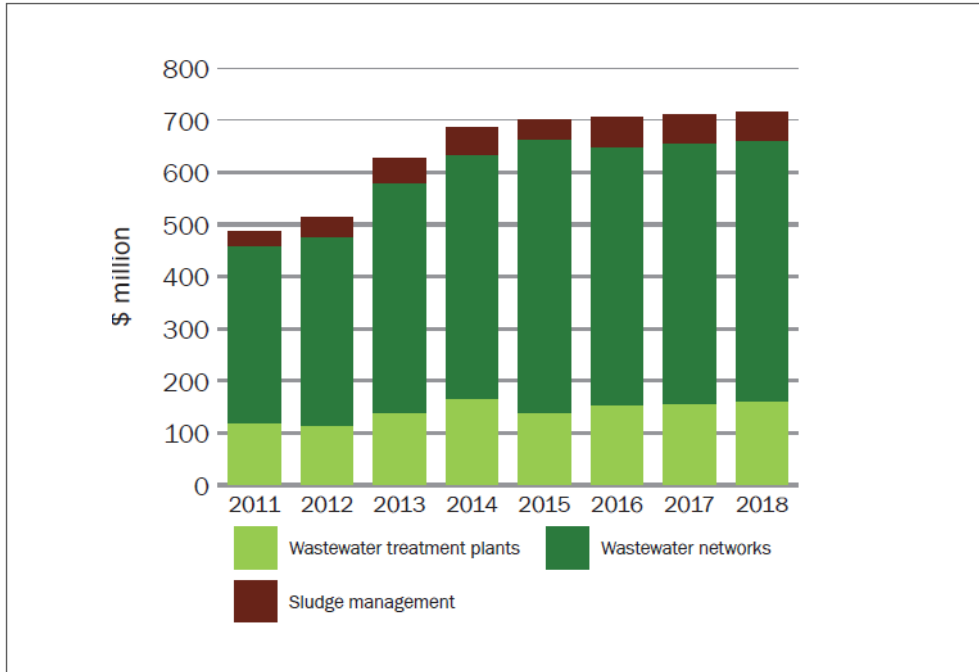
〈그림 99〉 오만 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 100>

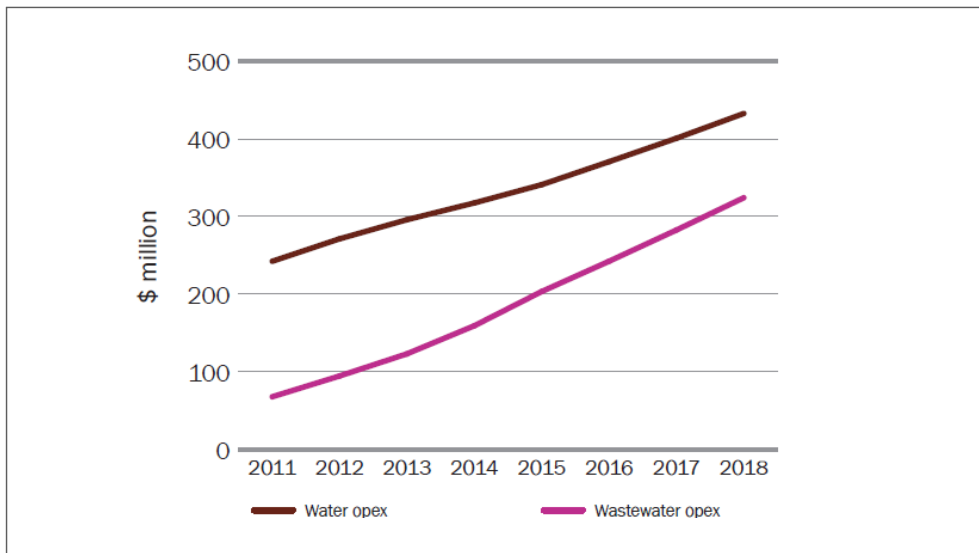
오만 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 101>

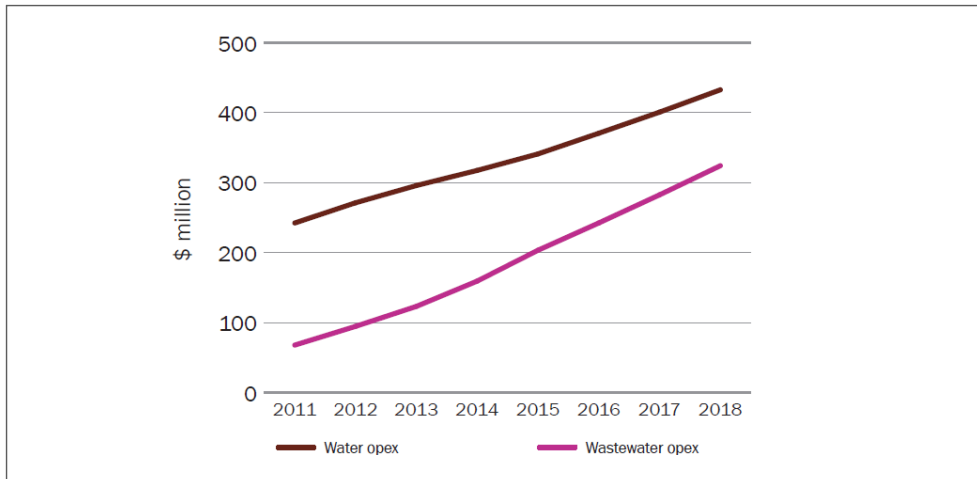
오만 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 102>

오만 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 64>

오만 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	71.2	101.8	88.8	117.1	130.7	99.0	121.6	119.6
Pumps	31.1	54.9	38.5	60.5	63.9	43.1	61.2	59.6
Valves/fittings	21.8	36.2	26.3	39.6	43.2	29.2	40.3	39.3
Screening / grit removal	8.4	20.9	9.0	20.8	21.9	9.6	19.6	18.5
Agitation / mixing / settling	9.3	12.3	10.7	15.0	13.7	12.3	14.7	15.3
Aeration / flotation	11.6	14.5	13.8	18.9	17.3	16.3	19.0	19.7
Non membrane filtration	4.6	8.8	5.0	9.3	9.4	5.8	9.0	9.0
Disinfection	5.5	8.8	6.2	10.0	9.8	7.0	9.8	9.7
Chemical feed systems	5.8	10.1	6.9	11.3	11.1	7.8	11.2	11.3
Automation and control	20.9	37.9	25.0	41.7	43.8	28.9	42.4	42.2
Test	6.2	14.5	7.1	15.1	15.7	8.1	14.9	14.7
Meters	2.1	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6
MF / UF	1.0	3.5	1.2	3.3	3.7	1.3	3.3	3.1
RO / NF	6.0	27.9	6.5	25.2	28.8	7.2	25.0	22.9
Thermal process equipment	7.0	12.2	9.8	13.4	10.7	6.4	9.0	9.3
Ion exchange / EDI / adsorption	2.0	2.3	2.4	3.0	2.5	2.8	2.8	3.2
Sludge thickening / dewatering	12.9	16.5	19.4	21.9	15.9	21.5	21.5	21.4
Anaerobic digestion	2.2	2.9	3.3	3.9	2.9	3.9	4.0	4.1
Sludge drying / thermal processes	0.6	1.0	1.5	1.9	1.6	2.7	2.6	3.0
Other sludge stabilisation	1.3	1.6	1.8	2.4	2.0	2.8	3.0	3.7
Other equipment	55.0	107.6	66.2	114.3	123.4	72.5	114.2	109.4
<b>Total equipment</b>	<b>286.4</b>	<b>498.4</b>	<b>351.6</b>	<b>551.2</b>	<b>574.8</b>	<b>390.6</b>	<b>551.6</b>	<b>541.7</b>

자료 : GWI

〈표 65〉

오만 물산업에서 민간기업들의 참여 현황

Contract	Scope	Type	Company	Extent	Start	Length (yrs)
Countrywide water services management contract	Water treatment & distribution	O&M	Veolia Water		2010	5
Darsait	Wastewater treatment	DBO	Consortium of Cadagua and Galfar Engineering & Contracting	WW: 50,000m <sup>3</sup> /d	2010	2
Salalah	Desalination plant	IWPP		W: 68,200 m <sup>3</sup> /d	2010	-
Sohar Industrial Port	Desalination plant	DBO	A joint venture of VA Tech Wabag and Nagarjuna Construction Company	W: 4,000 m <sup>3</sup> /d	2010	-
Sur	Desalination plant	IWP (BOO)	Veolia/BES (Bahwan Engineering Company)	W: 0.160m people; 80,200 m <sup>3</sup> /d	2007	22
Barka	Water treatment	O&M & finance	Suez	W: 0.500m people	2006	-
Barka 2	Power & water plant	IWPP	Suez Energy International, Mubadala Development Company and National Trading Company	W: 0.240m people; 120,000 m <sup>3</sup> /d	2006	15
Muscat	Wastewater treatment	O&M & finance	Veolia Environnement	WW: 0.350m people	2006	-
Sohar	Power & water plant	IWPP	Tractebel (50%)	W: 0.300m people; 150,020 m <sup>3</sup> /d	2004	15
Barka 1	Power & water plant	IWPP	AES Corporation (52%)/ Multitech (15%)/IDB Infrastructure Fund (33%)	W: 0.180m people; 90,000 m <sup>3</sup> /d	2000	15

자료 : GWI

### 3. 아프리카 물산업 동향

#### 가. 알제리

□ 2010년 기준 알제리 인구는 38백만 명이며, 2012년 국내총생산은 2,065억 달러 규모

○ 알제리 국토의 4%에 전체 인구의 63%가 거주하는 지역 편중현상이 심해 이를 해소하기 위한 물 정책을 수립하여 시행 중

〈표 66〉

알제리 물 수요 & 공급 현황 및 전망

Water availability and demand (in million m <sup>3</sup> /yr)		North		High Plains		South		Total	
		2005	2025	2005	2025	2005	2025	2005	2025
Water availability	Large dams	1022.0	2,079.9	76.5	154.3	61.0	65.3	1,159.5	2,299.2
	Groundwater	891.8	891.8	534.1	534.1	3182.0	534.1	4,607.9	4,607.9
	Small & medium-scale irrigation	124.0	150.6	60.3	73.0	-	-	184.3	223.6
	Desalination	32.9	806.6	-	-	-	-	32.9	806.6
	Reuse	-	368.0	142.0	151.0	63.0	80.0	205.0	599.0
	Total	2,070.7	3,954.6	812.9	1,422.4	3,306.0	3,163.8	6,189.6	8,537.2
Water demand	Domestic & industrial water demand	1,721.0	2,048.0	792.0	934.0	353.0	446.0	2,866.0	3,328.0
	Large-scale irrigation	829.9	2,837.2	58.1	694.0	163.2	163.2	1,051.2	3,694.4
	Small & medium-scale irrigation	841.4	1,020.4	718.4	871.2	1,575.0	1,910.0	3,134.8	3,801.6
	Total	3,392.3	5,905.6	1,568.5	2,399.2	2,091.2	2,519.2	7,052.0	10,824.0

자료 : Law No. 10-02, 2010

- 이들 지역의 물 수요 대비 공급 부족 상황을 해결하기 위한 투자가 2020년까지 지속될 것으로 예상
- 2012년 기준 상수도망을 통해 물 공급 받는 인구는 34백만 명이며, 하수처리 시설에 연결되어 있는 인구는 31백만 명으로 상수 보급률은 95%에 달함
- 2013년 기준 알제리 물시장 기준은 25억 달러이며, 2018년 30억 달러로 성장할 전망
  - 2013년 25억 달러 시장 중 상수 부분이 11억 달러로 40%를 차지하고 있으며, 상수도 망 건설과 수자원 개발 부분에 10억 달러가 투자될 것
  - 하수처리 부분은 2억 달러에 불과해 상수 대비 비중이 낮음
  - 2013년 운영시장 규모는 10.8억 달러이며, 2018년 17억 달러로 성장하여 물 분야 중 가장 높은 성장률을 기록할 것으로 예상됨

□ 알제리 물산업은 성숙단계에 진입한 상황이며, 상·하수망 개선사업을 중심으로 성장해 나갈 것

- 상·하수 운영분야의 효율을 높이기 위한 노력이 지속될 것이며, 성능이 우수한 외국산 부품·소재에 대한 수요가 늘어날 것
- Suez, Agbar, Eaux de Marseille 등 3개 유럽계 업체가 운영시장에 참여하고 있으며, 운영시장에 유럽 이외 업체들의 참여는 쉽지 않을 전망

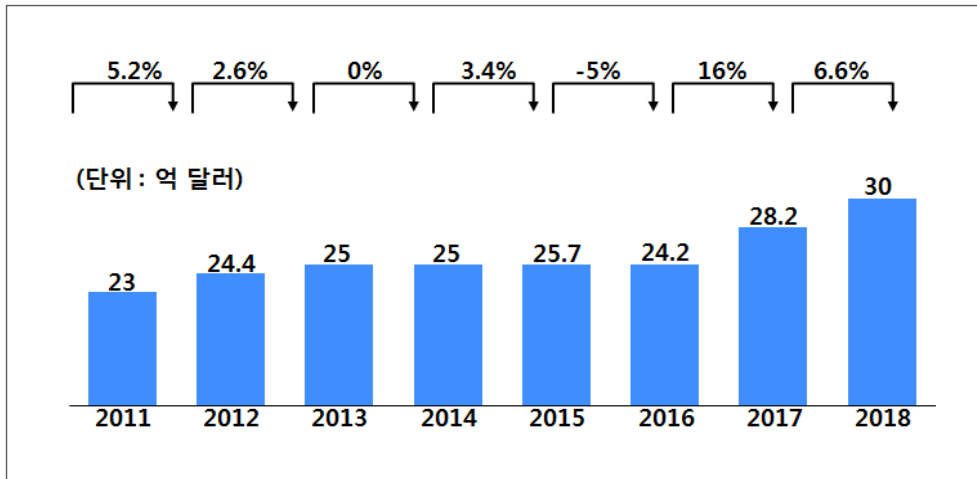
〈표 67〉 알제리 상·하수 공급 현황

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Water supply indicator</b>	<b>Value</b>	<b>Year</b>	<b>Source</b>					
No. of people connected to water network	34,000,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
% of people connected to water network	95.0	2012	Ministère des Ressources en Eau, 2012					
No. of water connections	3,350,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	3,100,000,000	2012	Ministère des Ressources en Eau, 2012					
Length of water network (km)	105,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Meter coverage (%)	87.0	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Non-revenue water (%)	45.0	2010	Benblidia, 2011					
No. of WTPs	93	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	5,200,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable							
<b>Wastewater indicator</b>	<b>Value</b>	<b>Year</b>	<b>Source</b>					
No. of people connected to wastewater network	31,320,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
% people connected to wastewater network	87.0	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
No. of wastewater connections	unavailable							
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	960,000,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Wastewater collected (%)	86.0	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Wastewater treated to secondary level (%)	46.0	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable							
Length of wastewater network (km)	42,000	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
No. of WWTPs	138	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	1,916,496	2012	Personal communication, Ministère des Ressources en Eau					
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable							

자료 : GWI

〈그림 103〉

알제리 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 68〉

알제리 상·하수 투자 현황 및 전망

Algeria (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	748.0	755.5	745.7	620.3	520.3	525.5	504.5	514.6
Water treatment plants	120.0	77.1	65.1	42.5	41.8	42.6	43.1	42.2
Water resources ex. desalination	302.0	302.0	302.0	185.8	135.8	133.1	125.1	128.9
Seawater and brackish water desalination	0.0	57.4	50.0	191.1	376.9	152.3	430.2	438.5
Total utility water capex	1,170.0	1,192.0	1,162.8	1,039.7	1,074.8	853.5	1,102.8	1,124.1
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	140.2	135.5	137.2	138.9	104.3	72.5	72.2	73.1
Wastewater treatment plants	52.1	53.7	53.5	54.9	45.1	29.1	29.4	30.3
Sludge management	13.6	18.9	19.4	18.5	13.1	11.1	10.8	10.5
Total utility wastewater capex	206.0	208.1	210.1	212.2	162.5	112.7	112.4	113.8

자료 : GWI

〈표 69〉

알제리 부품·소재시장 현황 및 전망

Equipment (utility and industrial)								
Pipes	147.3	152.0	149.8	140.6	136.5	109.9	133.8	136.6
Pumps	68.8	71.7	70.3	67.0	72.0	52.4	73.2	74.9
Valves / fittings	74.8	76.7	75.3	69.5	68.4	56.6	68.4	69.8
Screening / grit removal	8.2	9.3	8.5	14.4	22.5	11.9	24.7	25.2
Agitation / mixing / settling	11.7	10.4	9.9	10.6	12.1	9.9	12.8	13.4
Aeration / flotation	11.5	11.1	11.0	12.2	13.6	10.6	13.8	14.4
Non membrane filtration	9.0	7.8	7.2	8.4	11.0	7.9	12.1	12.5
Disinfection	8.9	7.6	7.0	7.8	9.8	6.9	10.3	10.6
Chemical feed systems	6.1	6.0	5.7	7.3	9.8	6.6	10.6	11.0
Automation and control	59.3	63.5	64.7	65.0	69.5	58.3	75.2	79.7
Test	8.2	9.0	8.5	11.2	16.0	9.1	17.4	17.9
Meters	38.6	39.0	38.5	32.0	26.9	27.1	26.1	26.6
MF / UF	0.5	0.9	0.9	2.1	3.8	1.9	4.3	4.4
RO / NF	1.0	5.3	4.7	15.7	30.1	12.7	34.3	35.0
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.7	1.8	2.0
Sludge thickening / dewatering	5.6	7.3	7.4	7.2	5.5	5.1	5.0	5.1
Anaerobic digestion	1.1	1.4	1.4	1.5	1.2	1.2	1.2	1.3
Sludge drying / thermal processes	0.6	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
Other sludge stabilisation	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
Other equipment	74.9	81.2	77.6	92.4	116.5	72.3	121.6	124.0
<b>Total equipment</b>	<b>538.1</b>	<b>563.0</b>	<b>551.5</b>	<b>568.4</b>	<b>628.3</b>	<b>463.9</b>	<b>648.4</b>	<b>666.5</b>

자료 : GWI

나. 앙골라

□ 2010년 기준 앙골라 인구는 21백만 명이며, 2012년 국내총생산은 1,148억 달러 규모

- 4.5백만명이 상수도를 통해 물을 공급받고 있으며, 5백만 명이 하수 처리 시설에 접근이 가능
- 주요 부분별 물사용량은 농업용 27.3%, 산업용 31.2%, 가정용 41.5%로 구성

〈표 70〉

앙골라 상·하수 공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	4,525,248	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% of people connected to water network	20.7	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	36.0	2010	GWI estimate
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	5,013,080	2011	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% people connected to wastewater network	25.6	2011	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

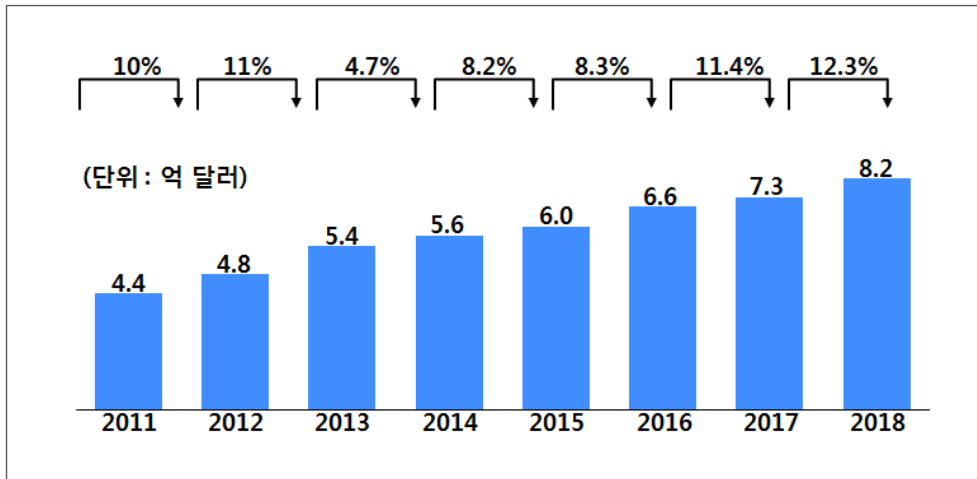
자료 : GWI

□ 2013년 기준 앙골라 물시장 규모는 5.4억 달러이며, 2018년 8.2억 달러 규모로 성장할 전망

- 2013년 상수시장 규모는 2.1억 달러, 하수시장 2.2억 달러이며, 이 중 상·하수 건설 부분이 2.4억 달러를 차지
- 운영시장 규모는 5천만 달러에 불과하나, 2018년 3배 이상 성장한 1.6억 달러 규모로 확대될 전망

〈그림 104〉

앙골라 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 71〉

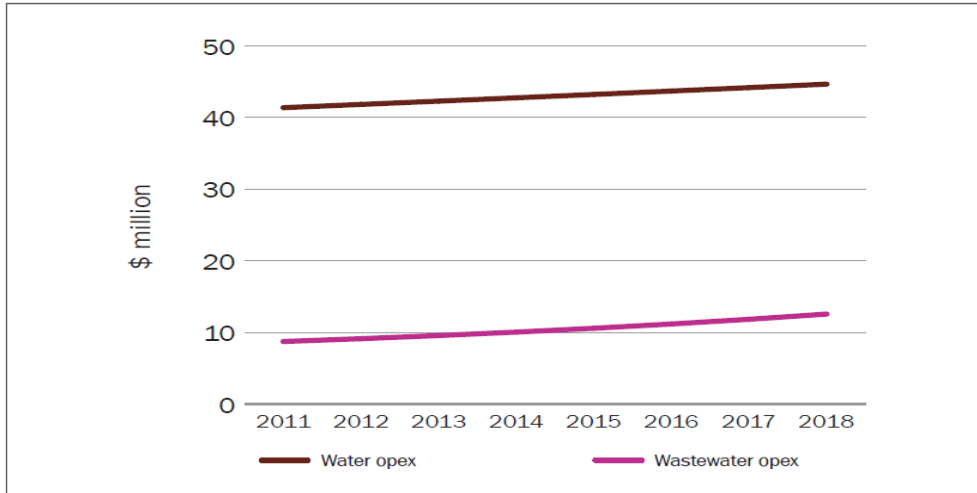
앙골라 상수·하수시장 현황 및 전망

Angola (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	81.0	98.7	110.2	118.9	129.4	142.2	158.3	172.1
Water treatment plants	38.3	42.3	46.5	49.3	52.8	57.2	62.0	66.4
Water resources ex. desalination	54.7	50.5	53.0	53.8	54.9	56.5	56.3	57.0
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	174.0	191.5	209.7	222.1	237.1	255.9	276.6	295.5
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	135.7	149.5	163.3	171.2	181.6	194.7	209.8	223.5
Wastewater treatment plants	37.0	40.0	44.1	48.4	52.0	56.7	61.3	65.2
Sludge management	9.3	10.8	11.9	12.7	14.4	16.2	18.2	20.4
Total utility wastewater capex	182.0	200.3	219.4	232.3	248.0	267.6	289.3	309.1

자료 : GWI

〈그림 105〉

앙골라 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 72〉

앙골라 부품·소재시장 현황 및 전망

Equipment (utility and industrial)								
Pipes	36.3	40.8	44.9	47.5	50.9	55.1	60.2	65.2
Pumps	18.2	20.0	22.4	23.3	25.4	27.6	31.0	35.3
Valves/fittings	14.5	16.6	18.8	19.9	21.8	23.9	27.1	30.9
Screening / grit removal	3.7	4.0	4.5	4.7	5.1	5.5	6.2	7.2
Agitation / mixing / settling	5.4	6.1	6.9	7.4	8.2	9.1	10.5	12.5
Aeration / flotation	5.9	6.6	7.5	8.2	9.1	10.1	11.5	13.3
Non membrane filtration	3.6	3.9	4.4	4.7	5.1	5.6	6.2	7.0
Disinfection	3.7	4.1	4.6	4.9	5.3	5.8	6.4	7.2
Chemical feed systems	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
Automation and control	13.1	15.4	18.0	19.5	22.1	24.9	29.3	34.6
Test	2.9	3.2	3.8	4.0	4.5	4.9	5.8	7.0
Meters	4.2	5.2	5.8	6.2	6.8	7.5	8.4	9.1
MF / UF	0.5	0.6	0.9	0.8	1.1	1.3	1.9	2.8
RO / NF	2.0	2.7	4.4	4.1	5.8	7.0	10.9	17.1
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
Sludge thickening / dewatering	3.5	4.2	5.5	5.4	6.8	7.8	10.7	15.0
Anaerobic digestion	1.0	1.2	1.6	1.7	2.1	2.5	3.4	4.7
Sludge drying / thermal processes	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6
Other sludge stabilisation	0.8	1.0	1.4	1.5	1.9	2.2	3.0	4.3
Other equipment	28.8	32.4	37.6	38.7	43.4	47.7	56.9	69.8
<b>Total equipment</b>	<b>152.7</b>	<b>173.3</b>	<b>198.6</b>	<b>208.5</b>	<b>231.8</b>	<b>255.7</b>	<b>297.2</b>	<b>352.0</b>

자료 : GWI

## 다. 카메룬

- 2010년 기준 카메룬 인구는 약 22백만 명이며, 2012년 국내총생산량은 245억 달러
  - 물사용량의 67.5%를 농업용으로 사용하고 있으며, 가정용 22.8%, 산업용으로 9.7%를 사용 중
  - 상수도 시설을 통해 물 공급을 받고 있는 인구는 3.2백만 명이며, 하수시설은 그보다 열악한 1.4백만 명에 불과
  - Suez사가 카메룬 상수 운영분야에 참여하여 물 공급 중
  
- 2013년 카메룬 물시장 1.8억 달러 규모이며, 연 5%이상 성장하여 2018년 2.3억 달러에 달할 전망
  - 열악한 물공급 능력으로 인해 상수 분야에 대한 투자가 물산업 투자의 60% 이상을 차지할 전망
  - 상수도망 건설, 상수 처리 시설, 상수원 개발 등 건설분야에 2013년 기준 65백만 달러가 투자될 것
  - 상수·하수 운영시장은 2013년 52백만 달러이며, 2018년 58백만 달러로 증가할 전망

〈표 73〉

카메룬 상·하수 공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	3,220,000	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% of people connected to water network	16.4	2009	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	160,000,000	2009	GWI estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	36.0	2009	GWI estimate
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

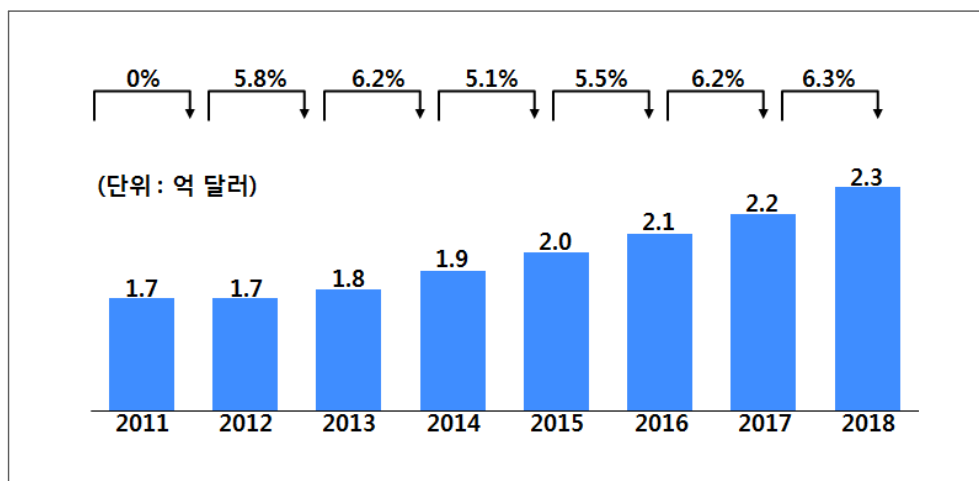
  

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	1,433,126	2010	GWI estimate
% people connected to wastewater network	7.6	2010	GWI estimate
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

〈그림 106〉

카메룬 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 74>

카메룬 상수·하수시장 현황 및 전망

Cameroon (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	39.5	37.9	40.6	43.7	46.3	49.2	52.8	56.6
Water treatment plants	22.8	22.1	23.9	26.0	27.8	29.9	32.4	35.1
Water resources ex. desalination	39.7	38.3	41.3	44.7	47.6	50.9	54.8	59.1
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	102.0	98.3	105.9	114.4	121.7	130.0	140.0	150.8
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	10.4	10.1	10.8	11.5	12.2	12.9	13.9	14.9
Wastewater treatment plants	2.9	2.7	2.9	3.3	3.5	3.8	4.1	4.4
Sludge management	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4
Total utility wastewater capex	14.0	13.5	14.5	15.7	16.7	17.8	19.2	20.7

자료 : GWI

<표 75>

카메룬 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	9.8	9.4	10.1	10.9	11.6	12.3	13.3	14.3
Pumps	6.5	6.3	6.8	7.3	7.8	8.3	9.0	9.7
Valves/fittings	5.1	4.9	5.2	5.6	6.0	6.4	6.9	7.4
Screening / grit removal	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
Agitation / mixing / settling	1.5	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4
Aeration / flotation	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2
Non membrane filtration	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1
Disinfection	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9
Chemical feed systems	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1
Automation and control	4.3	4.3	4.8	5.4	5.9	6.6	7.4	8.3
Test	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7
Meters	2.0	1.9	2.1	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9
MF / UF	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
RO / NF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sludge thickening / dewatering	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
Anaerobic digestion	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
Sludge drying / thermal processes	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Other sludge stabilisation	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Other equipment	6.2	5.9	6.3	6.7	7.1	7.5	8.0	8.6
<b>Total equipment</b>	<b>42.8</b>	<b>41.6</b>	<b>44.8</b>	<b>48.5</b>	<b>51.9</b>	<b>55.7</b>	<b>60.2</b>	<b>65.2</b>

자료 : GWI

## 라. 이집트

□ 2010년 기준 이집트 인구는 88백만 명이며, 2012년 이집트 국내 총생산량은 2,550억 달러

- 아랍의 봄으로 대변되는 혼란한 정세는 이집트 경제성장에 걸림돌이 되고 있으며, 해외 자금조달에도 큰 어려움을 겪고 있음
- 상수 공급률은 98% 달할 정도로 높은 수준을 유지하고 있으나, 하수 처리 부분의 경우 50%에 불과한 실정
- 향후 정부의 정책방향은 하수 처리율 개선과 안정적인 물공급을 위한 담수화 등 상수원 개발이 큰 축

〈표 76〉 이집트 상·하수 공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	82,014,401	2012	HCCW, 2012
% of people connected to water network	98.0	2012	HCCW, 2012
No. of water connections	12,000,000	2012	HCCW, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	8,327,700,000	2012	HCCW, 2012
Length of water network (km)	143,748	2010	GWl estimate based on utility-level data
Meter coverage (%)	1,809.6	2010	HCCW, 2010
Non-revenue water (%)	667.8	2010	HCCW, 2008
No. of WTPs	2,550	2012	HCWW, 2012
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	41,844,082	2012	HCWW, 2012
% people connected to wastewater network	50.0	2012	HCWW, 2012
No. of wastewater connections	unavailable		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	7,078,545,000	2012	HCWW, 2012
Wastewater collected (%)	91.8	2012	HCWW, 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	56.7	2012	HCWW, 2012
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	38,061	2010	GWl estimate based on utility-level data
No. of WWTPs	372	2012	HCWW, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	16,000,000	2012	HCWW, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		

자료 : GWl

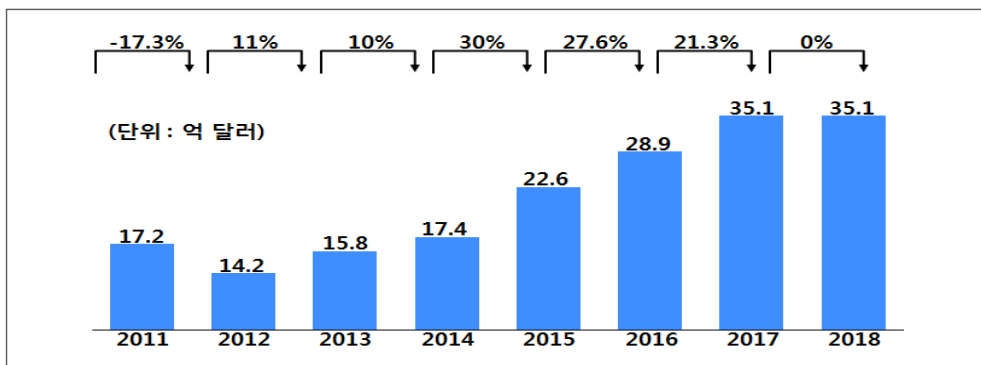
□ 정치적 불안감으로 2012년 큰 폭의 마이너스 성장을 하였으나, 2013년부터 이집트 물시장은 성장세를 지속할 전망

- 2013년 15.8억 달러 시장이 2018년 35억 달러 시장으로 성장할 것으로 예상되나, 가장 큰 변수는 정치 상황
- 2013년 상수시장 규모는 3.5억 달러에서 2018년 9.7억 달러 규모로 증가할 것으로 예상되며, 담수화 부분의 성장세가 두드러질 것
- 2013년 2.8억 달러에 불과했던 하수시장이 2018년 13억 달러 시장으로 상수시장 규모를 넘어설 것으로 예상
- 2013년 운영시장 규모는 8.9억 달러이며, 2018년 11억 달러 규모로 성장할 전망

□ 향후 계획되었던 투자들이 진행되기 위해선 정치적 상황이 해결되어야 할 것

- 도시지역은 상수 및 하수망이 잘 갖춰져 있으나 지방의 상수 및 하수망 구축에 많은 투자가 필요한 상황
- 투자를 진행하기 위해선 외부자금 유입이 필요하며, 정치적 안정이 무엇보다 필요한 상황

〈그림 107〉 이집트 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

- 현재 이집트 물시장에 외국 물기업들의 운영부분 참여가 활발치 않으나, 향후 담수화 확대 등을 통한 물시장 개방의 여지가 있음

〈표 77〉 이집트 상수·하수시장 현황 및 전망

Egypt (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	198.1	142.0	122.8	124.8	135.8	365.0	469.5	457.0
Water treatment plants	15.1	12.6	16.5	16.1	13.9	26.0	33.4	32.5
Water resources ex. desalination	60.5	50.6	66.0	64.3	55.5	103.9	133.6	130.1
Seawater and brackish water desalination	211.0	34.1	142.7	250.1	326.6	209.1	402.9	348.1
Total utility water capex	484.7	239.4	348.0	455.4	531.9	703.9	1,039.5	967.7
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	241.4	183.5	239.7	243.6	550.3	878.4	1,060.8	1,071.1
Wastewater treatment plants	106.0	72.2	33.0	32.8	106.2	150.6	184.2	174.7
Sludge management	28.4	26.1	12.0	11.1	31.6	59.7	70.2	82.4
Total utility wastewater capex	375.7	281.8	284.6	287.5	688.1	1,088.8	1,315.1	1,328.3

자료 : GWI

〈표 78〉 이집트 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	94.5	59.0	75.8	87.1	146.7	223.9	289.0	283.5
Pumps	48.9	28.3	37.0	45.6	68.0	88.8	120.1	116.4
Valves / fittings	39.0	23.3	28.6	34.1	50.3	75.7	100.8	97.4
Screening / grit removal	16.1	6.8	10.5	15.5	21.1	17.6	27.5	24.8
Agitation / mixing / settling	11.3	8.2	8.1	9.4	13.5	15.3	19.3	18.9
Aeration / flotation	14.1	10.2	8.9	10.3	16.9	20.2	25.7	25.1
Non membrane filtration	7.7	4.7	6.2	7.9	9.9	9.6	13.3	12.7
Disinfection	7.8	4.8	5.3	6.7	9.5	10.1	13.8	13.1
Chemical feed systems	7.4	4.4	5.4	7.0	9.5	9.3	13.0	12.3
Automation and control	36.7	21.2	26.3	33.3	47.9	68.8	96.1	94.6
Test	11.0	4.9	7.3	10.5	14.7	13.5	20.7	19.4
Meters	10.2	7.3	6.3	6.4	7.0	18.8	24.2	23.6
MF / UF	2.2	0.7	1.6	2.6	3.4	2.5	4.2	3.8
RO / NF	16.9	3.3	11.6	19.9	25.9	17.1	32.1	27.9
Thermal process equipment	2.4	0.4	1.7	2.9	3.8	2.4	4.7	4.0
Ion exchange / EDI / adsorption	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6
Sludge thickening / dewatering	10.5	9.7	5.3	5.1	11.3	19.4	22.2	25.4
Anaerobic digestion	1.8	1.7	1.1	1.1	2.1	3.5	4.0	4.6
Sludge drying / thermal processes	0.8	0.9	0.7	0.8	1.6	3.0	3.5	4.6
Other sludge stabilisation	0.9	0.9	0.8	0.9	1.4	2.1	2.8	3.8
Other equipment	83.3	41.5	60.6	80.3	121.9	140.1	195.8	185.2
<b>Total equipment</b>	<b>425.5</b>	<b>244.1</b>	<b>310.9</b>	<b>389.4</b>	<b>588.4</b>	<b>764.0</b>	<b>1,035.2</b>	<b>1,003.8</b>

자료 : GWI

## 마. 에티오피아

□ 2010년 기준 에티오피아 인구는 92백만 명이며, 국내 총생산은 419억 달러

- 물 사용량의 85%를 농업용으로 사용하고 있으며, 나머지는 가정용
- 상수도 망을 이용하는 인구는 7백만 명에 불과하며, 하수 부분의 경우 상수망 보다 더 열악한 86만 명에 불과
- 경제성장을 위해선 안정적인 물 공급이 급선무이며, 이를 위해선 많은 투자가 필요한 지역

□ 2013년 물시장 규모는 1.1억 달러에 불과하며, 2018년에도 1.4억 달러에 불과할 것으로 예상

- 원조자금을 통한 물 시설에 대한 투자가 이루어 질 것으로 보이나, 시장 규모는 빠르게 커지지 않는 것으로 예상
- 물산업의 성장 잠재력은 풍부한 지역이나, 대규모 투자를 유입할 수 있는 동인이 필요한 상황

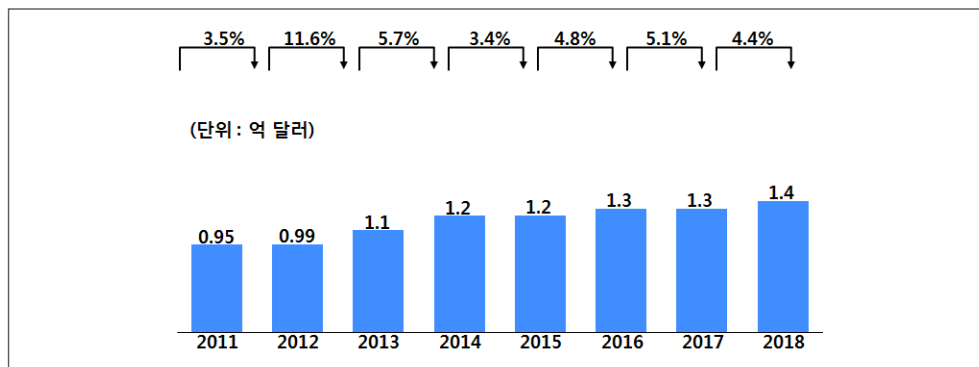
〈표 79〉 에티오피아 상·하수 공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	7,049,000	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% of people connected to water network	8.5	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	260,000,000	2010	GWI estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	43.4	2010	GWI estimate
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	865,790	2011	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% people connected to wastewater network	1.0	2012	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

〈그림 108〉 에티오피아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 80〉 에티오피아 상수·하수시장 현황 및 전망

Ethiopia (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	19.4	19.9	22.7	23.9	24.5	25.5	26.6	27.6
Water treatment plants	10.7	11.0	12.6	13.3	13.7	14.3	14.9	15.5
Water resources ex. desalination	18.9	19.4	22.1	23.3	23.8	24.8	25.9	26.7
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	49.0	50.3	57.3	60.5	61.9	64.6	67.4	69.8
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	14.4	14.8	16.9	17.7	18.1	18.8	19.6	20.2
Wastewater treatment plants	3.7	3.7	4.2	4.6	4.7	4.9	5.1	5.3
Sludge management	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Total utility wastewater capex	19.0	19.5	22.2	23.4	24.0	25.0	26.1	27.1

자료 : GWI

## 바. 가 나

□ 2010년 기준 가나 인구는 27백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 401억 달러

○ 물 사용량의 67%를 농업부분이 차지하고 있으며, 가정용 23.9%, 산업용이 9.7%를 차지

○ 상수도 망을 통해 7백만 명에서 물을 공급하고 있으며, 하수처리율은 7%에 불과

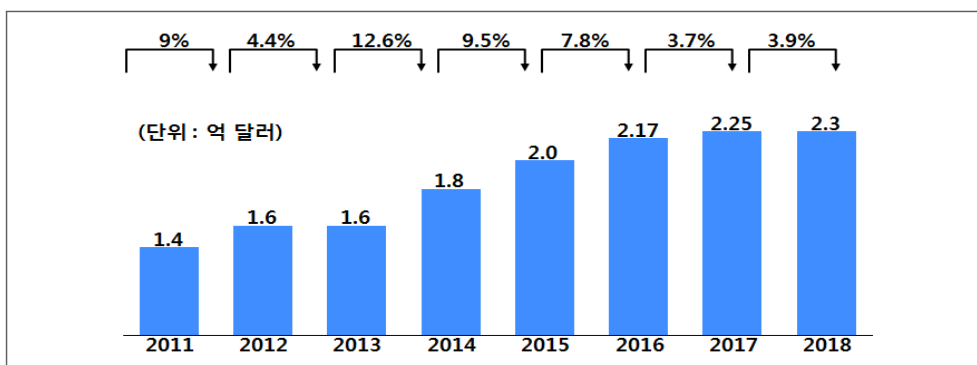
□ 2013년 가나 물시장은 1.6억 달러이며, 2018년 2.3억 달러로 증가할 전망

○ 상수분야가 전체 시장의 60%를 차지할 것으로 보이며, 상수도 망 구축과 수자원 개발 부분이 상수시장의 70%를 차지할 것

○ 하수처리 시장은 2013년 22백만 달러이며, 2018년 34백만 달러 규모로 증가할 전망

○ 취약한 물공급 사정으로 인해 경제개발이 지연되고 있는 상황이며, 경제성장을 위해선 물 공급 문제 해결이 최우선

〈그림 109〉 가나 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 81>

가나 상·하수시장 현황 및 전망

Ghana (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	23.9	26.6	28.7	34.4	38.9	42.8	44.1	45.4
Water treatment plants	12.5	13.7	14.5	17.1	18.9	20.4	20.7	21.0
Water resources ex. desalination	24.6	27.7	30.1	36.3	41.3	45.7	47.4	49.1
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	61.0	68.1	73.4	87.8	99.0	108.9	112.1	115.4
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	15.2	17.8	17.0	19.4	21.8	23.7	24.8	26.0
Wastewater treatment plants	3.8	4.3	4.1	4.8	5.4	5.9	6.2	6.5
Sludge management	1.0	1.1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9
Total utility wastewater capex	20.0	23.3	22.2	25.5	28.7	31.2	32.8	34.4

자료 : GWI

<표 82>

가나 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	7.3	8.3	8.6	10.1	11.4	12.6	13.0	13.5
Pumps	4.3	4.9	5.1	6.1	6.9	7.5	7.8	8.1
Valves/fittings	3.3	3.7	3.9	4.7	5.2	5.8	5.9	6.1
Screening / grit removal	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
Agitation / mixing / settling	1.1	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8
Aeration / flotation	1.0	1.1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8
Non membrane filtration	0.8	0.9	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4
Disinfection	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3
Chemical feed systems	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8
Automation and control	2.8	3.2	3.5	4.4	5.1	5.8	6.3	6.8
Test	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2
Meters	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.3
MF / UF	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
RO / NF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sludge thickening / dewatering	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
Anaerobic digestion	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Sludge drying / thermal processes	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Other sludge stabilisation	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Other equipment	4.7	5.2	5.3	6.2	6.8	7.4	7.6	7.8
<b>Total equipment</b>	<b>29.9</b>	<b>33.5</b>	<b>35.1</b>	<b>41.4</b>	<b>46.5</b>	<b>51.1</b>	<b>53.2</b>	<b>55.3</b>

자료 : GWI

## 사. 리비아

- 2010년 리비아 인구는 6.6백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 851억 달러
  - 인구의 65%가 상수도 망을 통해 물을 공급 받고 있으며, 하수 처리 시설에 접근 가능한 인구는 2.7백만 명
  - Hyflux사가 40,000m<sup>3</sup>/일 규모의 담수화 시설을 운영하고 있으며, 건설 분야에 외국 기업들이 참여하고 있음
  
- 2013년 리비아 물시장 규모는 7.6억 달러이며, 2016년까지 많은 투자가 이루어져 물시장이 급성장할 전망
  - 2018년 물시장 규모는 2013년 대비 두배 이상 커진 18.6억 달러
  - 2013년 상수시장 규모는 2.3억 달러이며, 상수원 개발을 위한 부분이 1.7억 달러에 달해 70% 이상을 차지할 전망
  - 물 공급 문제를 해결하기 위한 담수화 시장 규모가 2016년 16억 달러에 달할 것으로 예상
  - 하수시장은 2013년 15백만 달러에 불과하며, 2018년 91백만 달러 규모로 증가하나 절대 금액 측면에서는 상수 시장의 1/10을 수준
  - 상수원 개발을 위한 건설 투자 증가로 부품·소재시장의 성장이 두드러 질 것이며, 2013년 1.3억 달러에서 2016년 13억 달러 규모로 증가

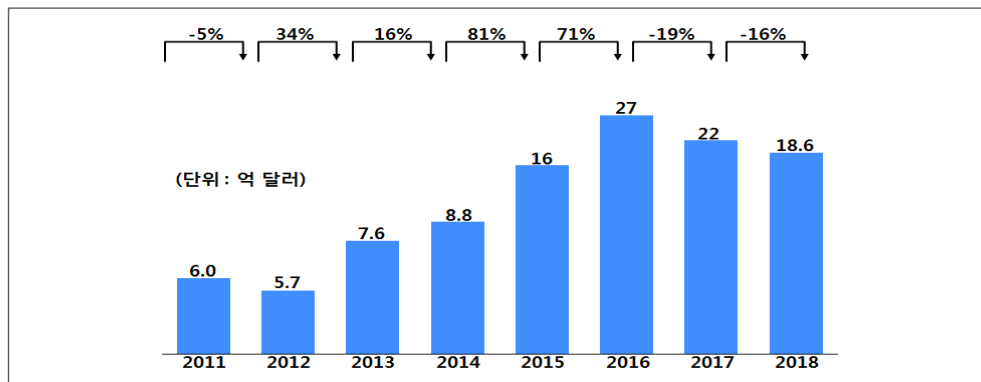
〈표 83〉

리비아 상·하수 공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	3,900,000	2010	Challenges facing urban water sector in Libya, Alfateh University
% of people connected to water network	65.0	2010	Challenges facing urban water sector in Libya, Alfateh University
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	600,000,000	2010	Challenges facing urban water sector in Libya, Alfateh University
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	31.3	2010	GWI estimate
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	2,769,456	2005	General People's Committee for Planning, personal communication
% people connected to wastewater network	48.0	2005	General People's Committee for Planning, personal communication
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	79	2010	Inventory of municipal wastewater treatment plants
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	465,312	2010	Inventory of municipal wastewater treatment plants
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	205,450	2010	Inventory of municipal wastewater treatment plants

〈그림 110〉

리비아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 84〉

리비아 상·하수시장 현황 및 전망

Libya (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	51.7	29.0	43.9	59.9	81.5	110.6	150.9	205.7
Water treatment plants	12.8	7.1	10.6	14.4	19.6	26.7	36.4	49.4
Water resources ex. desalination	115.4	63.9	95.5	129.8	176.6	240.7	327.2	444.9
Seawater and brackish water desalination	0.3	0.0	82.1	87.3	634.3	1,579.6	836.9	187.3
Total utility water capex	180.3	100.0	232.1	291.4	912.0	1,957.6	1,351.3	887.3
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	14.8	14.9	11.3	12.6	40.9	51.3	58.2	63.8
Wastewater treatment plants	4.2	3.8	2.7	2.9	14.0	15.7	18.1	19.8
Sludge management	1.1	1.3	1.0	1.0	4.1	6.0	6.7	7.4
Total utility wastewater capex	20.0	20.0	15.0	16.5	59.0	73.0	83.0	91.0

자료 : GWI

〈표 85〉

리비아 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	16.1	10.3	21.9	27.0	90.4	192.2	130.7	81.7
Pumps	13.5	8.3	18.6	23.1	73.0	155.9	106.1	66.9
Valves/fittings	8.1	5.0	11.3	14.0	44.6	95.2	64.8	40.7
Screening / grit removal	1.4	1.2	5.7	6.6	31.9	75.9	42.2	13.0
Agitation / mixing / settling	2.2	1.9	3.8	4.7	10.3	20.1	14.0	8.9
Aeration / flotation	2.0	1.8	3.7	4.6	10.8	21.3	14.7	9.2
Non membrane filtration	1.7	1.4	3.6	4.5	12.6	27.4	17.2	8.5
Disinfection	1.3	1.0	2.8	3.5	10.3	22.2	14.1	7.3
Chemical feed systems	1.1	1.0	3.2	4.0	11.5	25.4	15.6	7.2
Automation and control	6.8	4.4	11.5	14.4	49.5	108.7	71.8	42.8
Test	1.9	1.2	4.4	5.3	22.2	51.1	30.4	12.9
Meters	2.7	1.5	2.3	3.1	4.2	5.7	7.8	10.6
MF / UF	0.1	0.1	1.0	1.2	5.8	14.1	7.8	2.2
RO / NF	0.3	0.2	6.7	7.2	49.7	123.3	65.6	15.2
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.6	0.6	1.2	1.7	1.5	1.9	2.0	2.1
Sludge thickening / dewatering	0.8	0.9	1.0	1.1	2.0	2.7	2.9	3.2
Anaerobic digestion	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6
Sludge drying / thermal processes	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5
Other sludge stabilisation	0.3	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
Other equipment	10.1	7.2	26.3	31.1	134.6	311.8	182.8	72.1
<b>Total equipment</b>	<b>71.1</b>	<b>48.5</b>	<b>129.6</b>	<b>157.7</b>	<b>565.9</b>	<b>1,256.3</b>	<b>792.0</b>	<b>406.3</b>

자료 : GWI

## 아. 모로코

□ 2010년 모로코 인구는 33백만 명이며, 2012년 국내 총생산 규모는 972억 달러

- 물 수요량의 82%를 농업부분에서 사용하고 있으며, 가정용 12%, 산업용 6%를 차지
- 약 25백만 명이 상수도를 통해 물을 공급 받고 있으며, 하수 처리율은 54%에 달함

〈표 86〉 모로코 상·하수 공급 현황

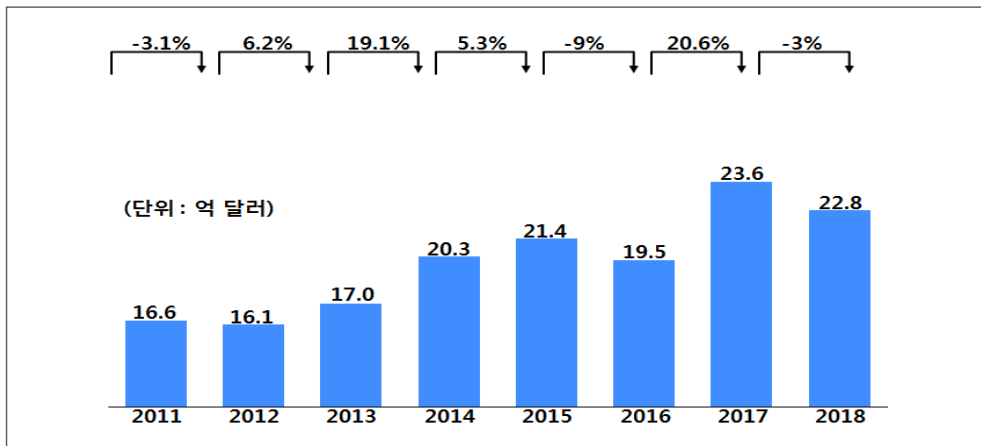
Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	24,760,000	2010	Les Indicateurs sociaux du Maroc, 2010 document
% of people connected to water network	78.0	2010	Les Indicateurs sociaux du Maroc, 2010 document
No. of water connections	4,000,000	2010	GWI estimate
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	828,000,000	2010	GWI estimate
Length of water network (km)	75,667	2010	KINGDOM OF MOROCCO MINISTRY OF THE INTERIOR WILAYA REGION Gharb-Chrarda-BNI H'SSEN Autonomous Authority of Electricity Distribution Water and Sanitation liquid Kenitra province - website
Meter coverage (%)	92.0	2010	GWI estimate
Non-revenue water (%)	7.0	2006	Water Efficiency Morocco document
No. of WTPs	54	2008	ONEP, 2008
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	4,160,000	2010	ONEP, 2010
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	17,299,000	2010	Les Indicateurs sociaux du Maroc, 2010 document
% people connected to wastewater network	54.0	2010	Les Indicateurs sociaux du Maroc, 2010 document
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	600,000,000	2005	Environmental Statistics of Morocco 2006
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	10.0	2010	Ministry of the Interior
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	80	2005	Ministry of Interior, 2005
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	160,000	2010	ONEP, 2010
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

□ 2013년 모로코 물시장 규모는 17억 달러이며, 2018년 23억 달러 시장으로 성장

- 모로코 물시장은 다국적 물기업의 참여가 활발한 시장으로, 물시장의 개방도가 높음
- 특히 외국 자본을 통해 물시설 투자가 활발하고 지리적으로 가까운 유럽계 기업들의 지배력이 큰 시장
- 2013년 상수시장 규모는 6.5억 달러이며, 2018년 10억 달러 규모로 확대될 것
- 담수화 시장은 2013년 3천만 달러에 불과하나, 2018년 3.8억 달러 규모로 확대될 것
- 상대적으로 낙후된 하수처리 분야에 많은 투자가 이루어 질 것으로 예상되며, 2013년 2.5억 달러에서 2018년 4억 달러 규모로 확대
- 운영시장 규모도 2013년 7.8억 달러에서 2018년 10억 달러 규모로 안정적인 성장을 지속할 것으로 예상

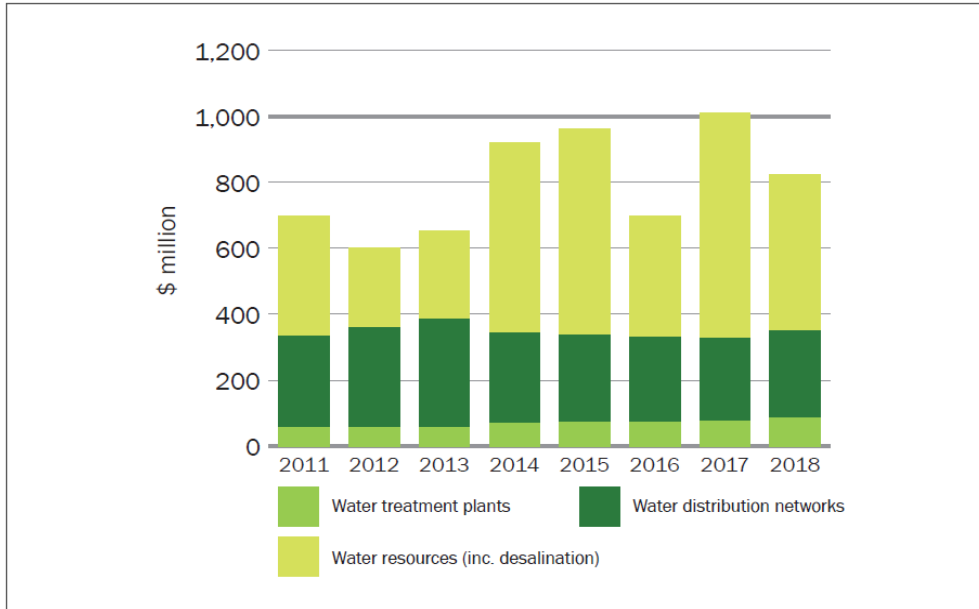
〈그림 111〉 모로코 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 112>

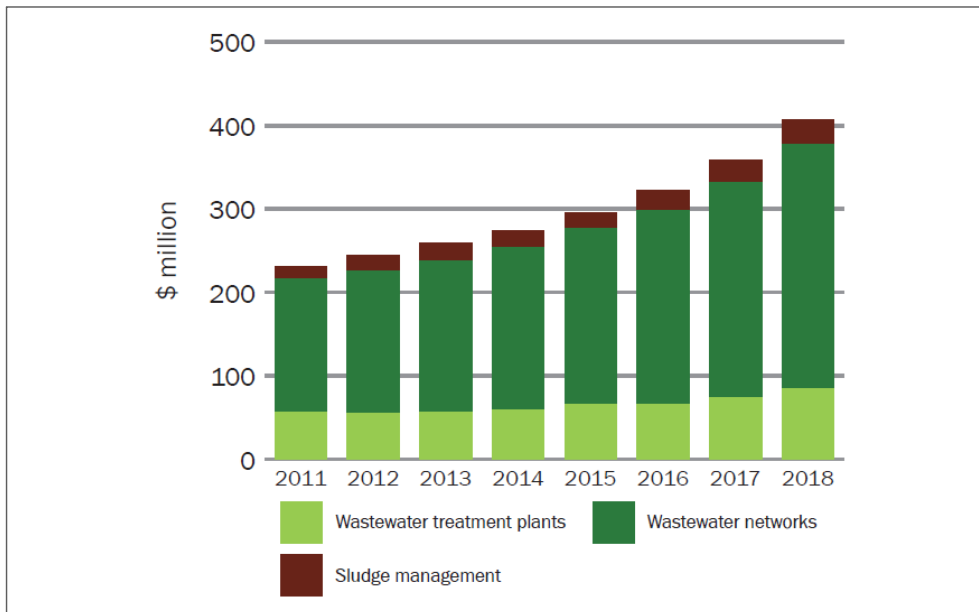
모로코 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 113>

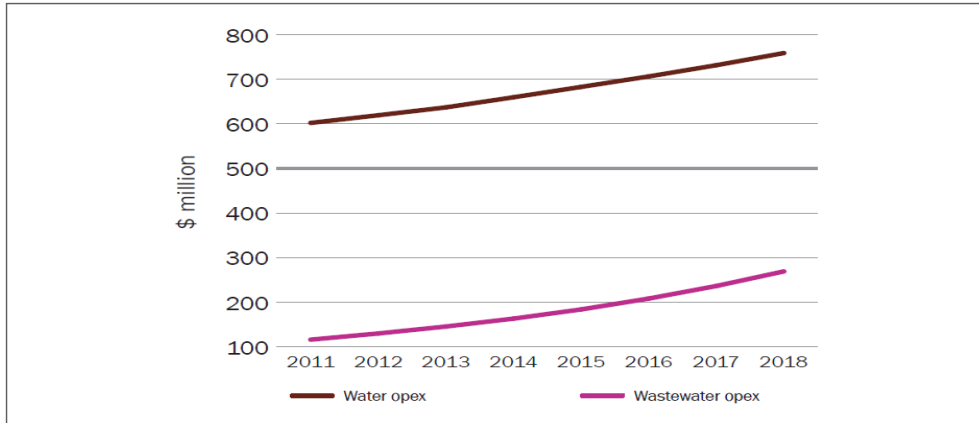
모로코 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 114〉

모로코 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 87〉

모로코 물산업에 외국 기업들의 참여현황

Contract	Scope	Type	Company	Extent	Start	Length (yrs)
Marakech	Wastewater treatment	O&M & finance	Suez	WW: 1.000m people	2005	-
Tangier & Tetouan	Water cycle	O&M & finance	Veolia Environnement	W: 1.200m people WW: 0.500m people	2001	-
Casablanca	Water treatment	O&M & finance	Suez	W: 1.000m people	2000	-
Rabat	Water cycle	O&M & finance	Veolia Environnement	W: 1.700m people WW: 1.700m people	1999	-
Casablanca	Water cycle	O&M & finance	Suez	W: 2.800m people WW: 0.200m people	1997	-

자료 : GWI

### 자. 나이지리아

- 2010년 나이지리아 인구는 1.8억 명이며, 2012년 국내총생산은 2,276억 달러
  - 2015년 인구가 2억 명을 넘어설 것으로 예상되며, 원유 등 자원개발에 힘입어 경제가 빠르게 성장하고 있음
  - 도시 거주 인구가 1990년 35%에 불과했으나, 2000년 43%, 2008년 48%로 빠르게 증가하고 있음

- 소득수준 향상 및 도시화로 물 소비량도 급증하고 있는 상황이나, 나이지리아 정부 정책은 미온적인 상황
- 상수도망을 통해 물을 공급받는 인구는 43백만 명에 불과하며, 하수 처리는 이보다 더 열악한 12백만 명에 불과

〈표 88〉 나이지리아 상수공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	43,446,230	2009	GWI estimate based on utility-level data.
% of people connected to water network	28.8	2009	GWI estimate based on utility-level data.
No. of water connections	1,863,550	2009	GWI estimate based on utility-level data.
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,109,126,085	2009	GWI estimate based on utility-level data.
Length of water network (km)	17,375	2009	GWI estimate based on utility-level data
Meter coverage (%)	unavailable		
Non-revenue water (%)	50.0	2007	GWI estimate based on available data
No. of WTPs	187	2010	GWI estimate based on utility-level data
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	3,840,000	2010	GWI estimate based on utility-level data
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	6,700,000	2010	GWI estimate based on utility-level data

자료 : GWI

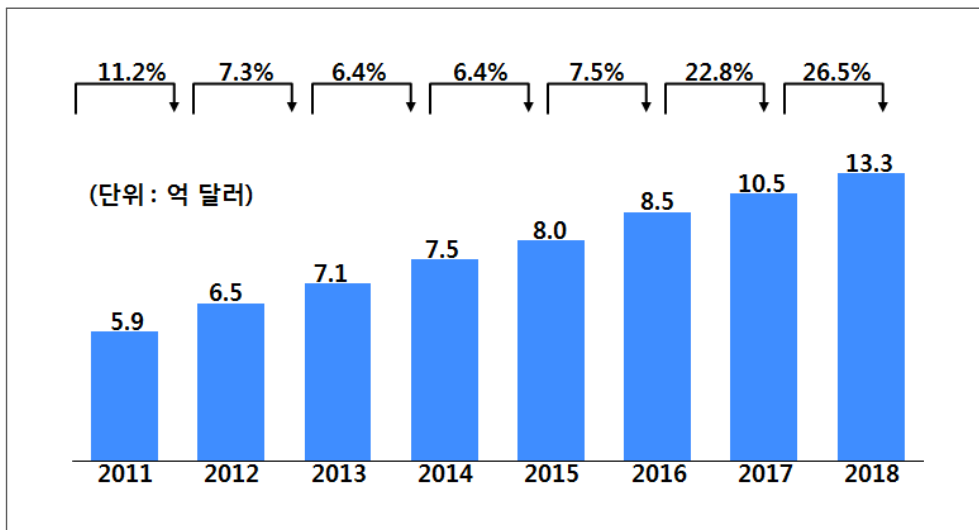
〈표 89〉 나이지리아 하수처리 현황

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	12,190,876	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
% people connected to wastewater network	7.7	2010	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of wastewater connections	522,906	2010	GWI estimate based on utility-level data.
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	1,687,300,868	2011	GWI estimate based on utility-level data.
Wastewater collected (%)	unavailable		
Wastewater treated to secondary level (%)	unavailable		
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	813	2010	Environmentally Sound Technology for Wastewater and Stormwater Management
No. of WWTPs	6	2013	Personal communication (Lagos State only)
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	76,975	2013	Personal communication (Lagos State only)
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		

자료 : GWI

- 2013년 나이지리아 물시장 규모는 7.1 달러로 인구대비 물시장 규모가 작은 편이며, 2018년 13억 달러로 성장
  - 인구증가 및 빠른 도시화로 물시장은 빠른 성장세를 기록할 전망
  - 2013년 상수시장 규모는 2.7억 달러에 불과하나, 2018년 4.9억 달러 규모로 성장할 전망
  - 깨끗한 물 공급을 위한 투자가 가장 많이 이루어 질 것으로 보이며, 하수시장도 2013년 1.1억 달러에서 2018년 4.3억 달러 규모로 성장
  - 신규 상수 및 하수시설 건설시장 규모는 2013년 2억 달러에서 2018년 4.7억 달러 규모로 증가하며 관련 부품·소재시장 규모도 큰 폭으로 증가

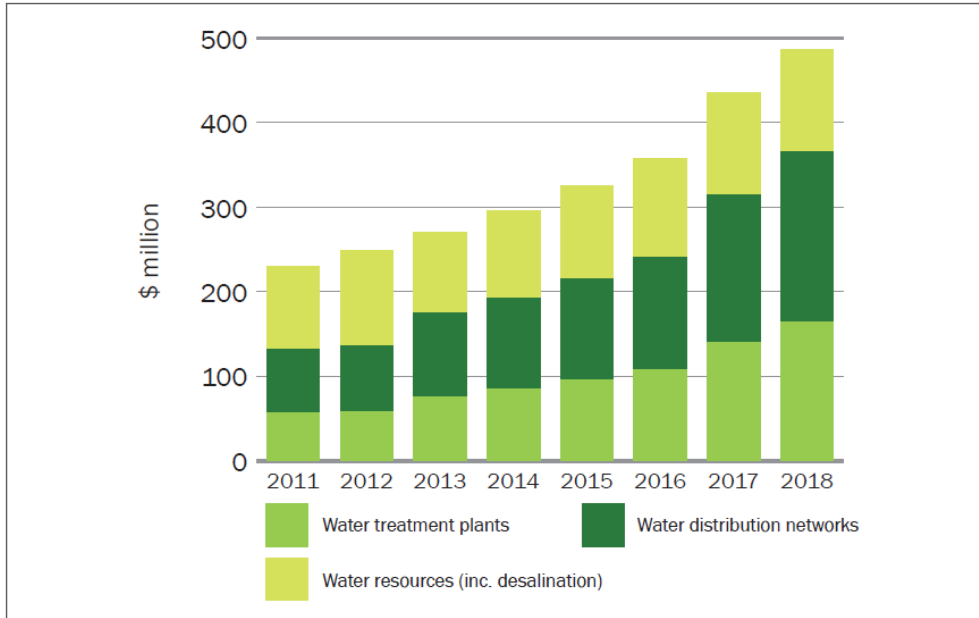
〈그림 115〉 나이지리아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 116>

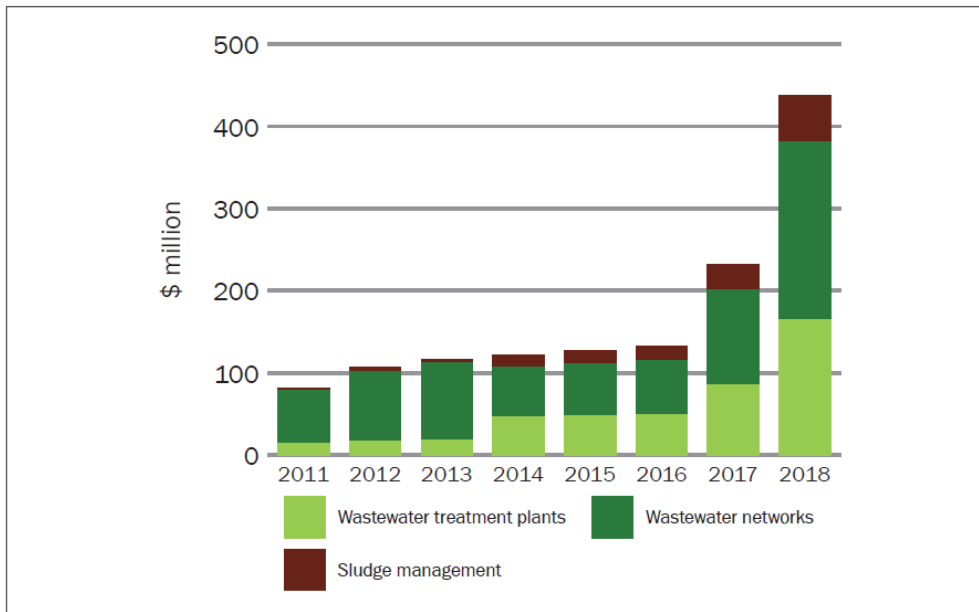
나이지리아 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 117>

나이지리아 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 90〉

나이지리아 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	28.5	32.6	36.7	34.9	37.6	40.8	56.4	78.6
Pumps	19.4	21.8	22.7	25.0	26.8	29.1	36.9	48.3
Valves / fittings	13.6	14.8	17.0	18.1	19.6	21.4	28.2	36.1
Screening / grit removal	4.9	5.1	5.7	7.0	7.3	7.9	9.8	12.9
Agitation / mixing / settling	7.3	7.8	8.9	11.0	11.8	13.0	16.4	21.4
Aeration / flotation	7.0	7.7	8.7	11.6	12.5	13.7	18.2	26.2
Non membrane filtration	5.7	5.9	7.0	8.0	8.7	9.6	11.8	14.2
Disinfection	5.0	5.3	6.3	7.7	8.3	9.1	11.8	15.3
Chemical feed systems	4.1	4.4	5.0	6.0	6.4	7.0	8.7	11.1
Automation and control	13.1	14.4	17.0	19.7	21.8	24.6	33.2	43.8
Test	3.8	4.1	4.5	5.7	6.1	6.8	8.7	11.9
Meters	3.9	4.0	5.0	5.5	6.1	6.8	9.0	10.3
MF / UF	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
RO / NF	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	1.5	1.5	1.6	1.8	1.8	2.0	2.1	2.3
Sludge thickening / dewatering	2.0	2.3	2.5	4.3	4.6	4.9	7.4	11.6
Anaerobic digestion	0.7	0.8	0.8	1.5	1.7	1.8	3.0	5.0
Sludge drying / thermal processes	0.8	0.9	1.0	2.1	2.3	2.4	4.0	7.0
Other sludge stabilisation	0.7	0.7	0.7	1.3	1.3	1.5	2.2	3.8
Other equipment	23.8	26.6	29.6	31.5	33.5	36.1	48.1	66.4
<b>Total equipment</b>	<b>146.8</b>	<b>161.9</b>	<b>182.1</b>	<b>204.3</b>	<b>219.9</b>	<b>240.6</b>	<b>318.4</b>	<b>429.0</b>

자료 : GWI

### 차. 탄자니아

□ 2010년 탄자니아 인구는 52백만 명이며, 2012년 국내총생산은 280억 달러

○ 2010년 52백만 명의 인구가 2020년 71백만 명으로 증가할 것으로 예상되며, 이에 따른 물 수요도 크게 늘어날 것으로 예상

○ 상수 보급률은 34%에 불과하며, 하수 처리율은 이보다 낮은 18%

〈표 91〉

탄자니아 상수공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	13,963,200	2007	Household budget survey
% of people connected to water network	34.0	2007	Household budget survey
No. of water connections	254,236	2010	Water sector status report 2011
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	170,517,859	2010	GWI estimate
Length of water network (km)	4,834	2010	Water sector status report 2011
Meter coverage (%)	86.0	2010	Water sector status report 2011
Non-revenue water (%)	37.0	2011	Water sector status report 2012
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

〈표 92〉

탄자니아 하수처리 현황

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	8,071,380	2010	Water sector status report 2012
% people connected to wastewater network	18.0	2010	Water sector status report 2012
No. of wastewater connections	19,209	2010	Water sector status report 2011
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	390	2009	Water sector status report 2011
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

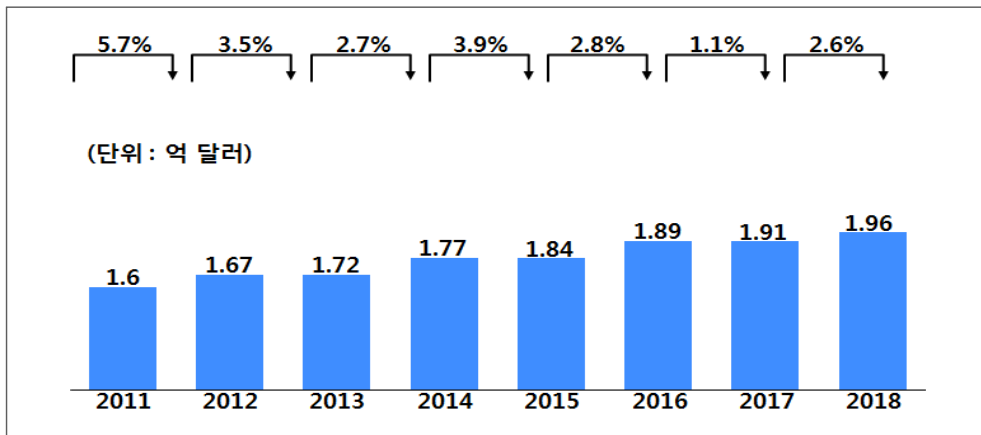
자료 : GWI

□ 2013년 탄자니아 물시장 규모는 1.7억 달러이며, 2018년은 2억 달러 규모

○ 물시장의 규모가 매우 작으며, 향후에도 큰 폭의 성장세는 어려울 것으로 예상

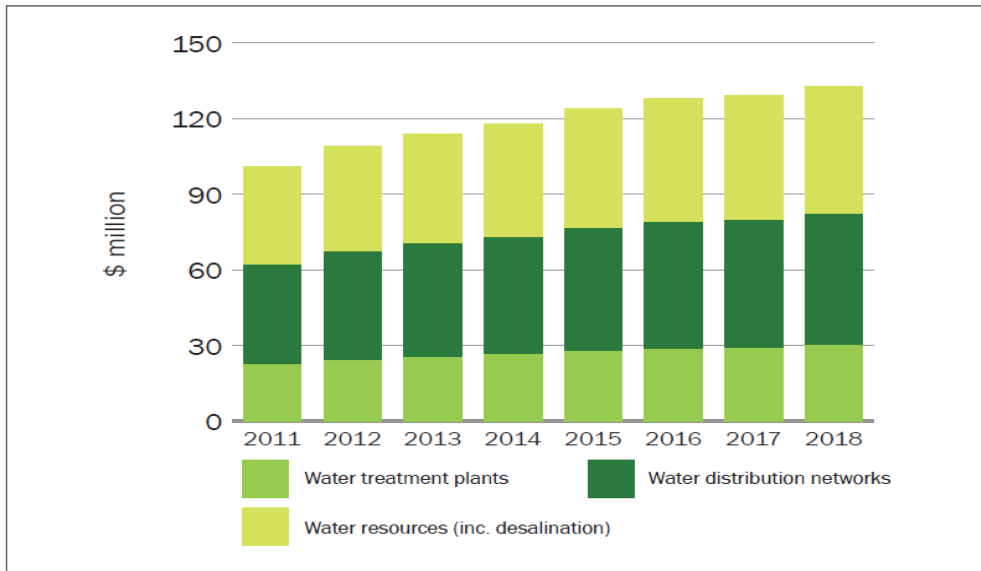
- 경제개발 위해선 물 공급 시설 건설이 시급하며, 이를 위해선 원조 자금 유입이 절대적으로 필요한 상황
- 2013년 상수시장 규모는 1.1억 달러이며, 상수시장이 60% 이상을 차지

〈그림 118〉 탄자니아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

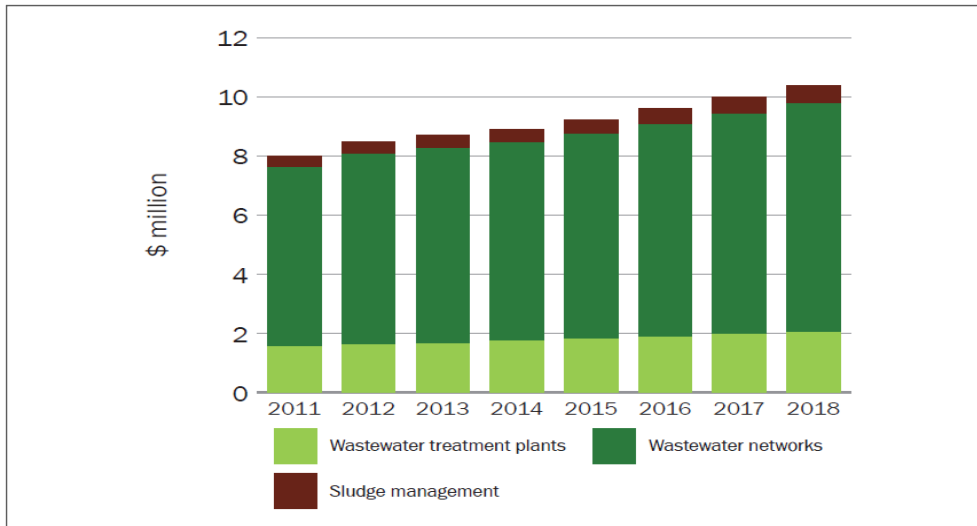
〈그림 119〉 탄자니아 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 120〉

탄자니아 하수시장 현황 및 전망



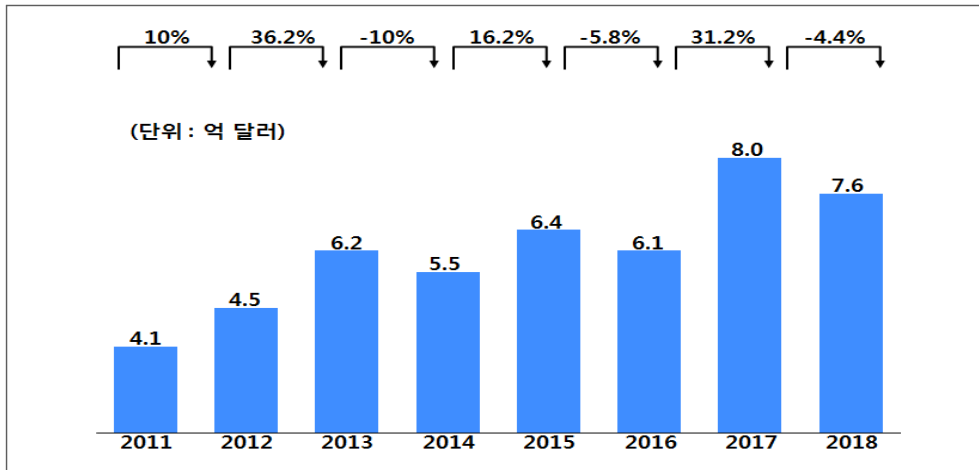
자료 : GWI

#### 카. 튀니지

- 2010년 튀니지 인구는 1.1백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 447억 달러
  - 물 사용량의 82%를 농업에 사용하고 있으며, 산업용은 4.2%에 불과
  - 상수 보급률은 75%에 달하며, 하수 처리율은 44%로 상수대비 낮은 상황
  
- 2013년 튀니지 물시장 규모는 6.2억 달러이며, 물 수요량 증가에 따라 꾸준한 투자가 이루어 질 전망
  - 상수 및 하수도 인프라 건설 분야에 2018년까지 연 평균 1.5억 달러가 투입될 것으로 전망
  - 상수원 확보를 위한 담수화 시장은 2012년 3천만 달러 규모였으나, 2013년부터 2018년까지 약 6억 달러가 투자될 전망

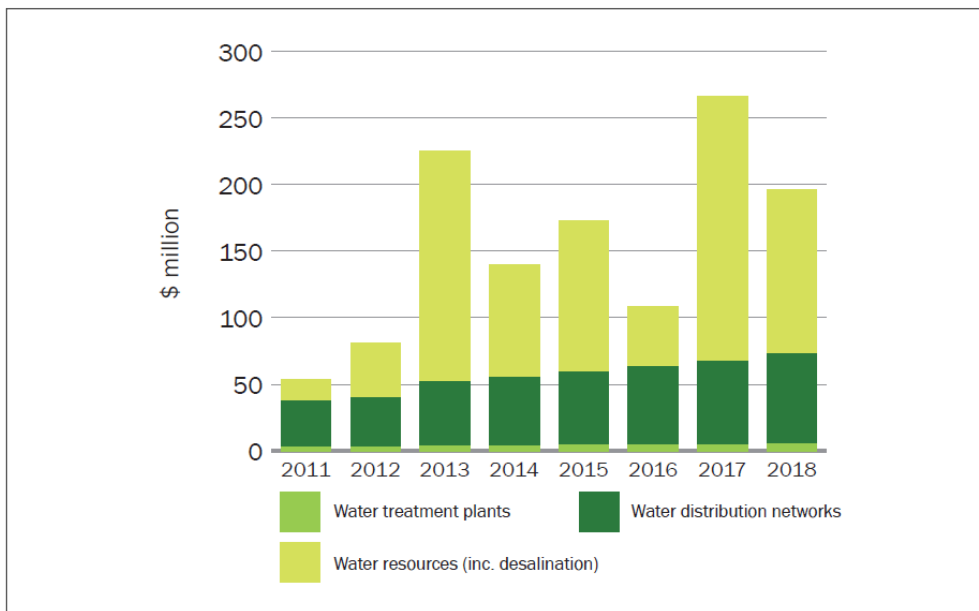
- 전체 물시장의 약 50% 차지하고 있는 운영시장 규모는 2013년 3억 달러에서 2018년 3.5억 달러로 확대

〈그림 121〉 튀니지 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

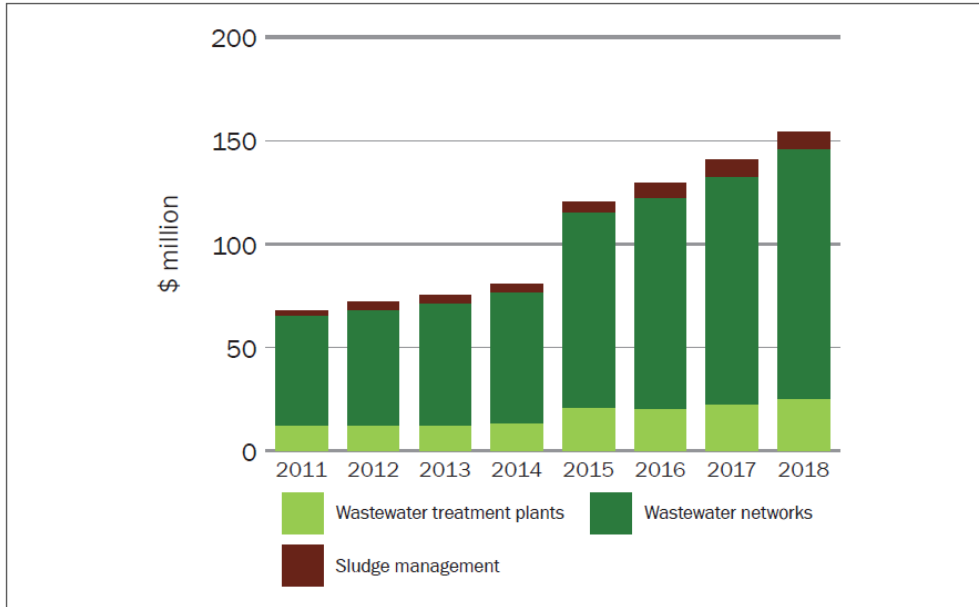
〈그림 122〉 튀니지 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 123>

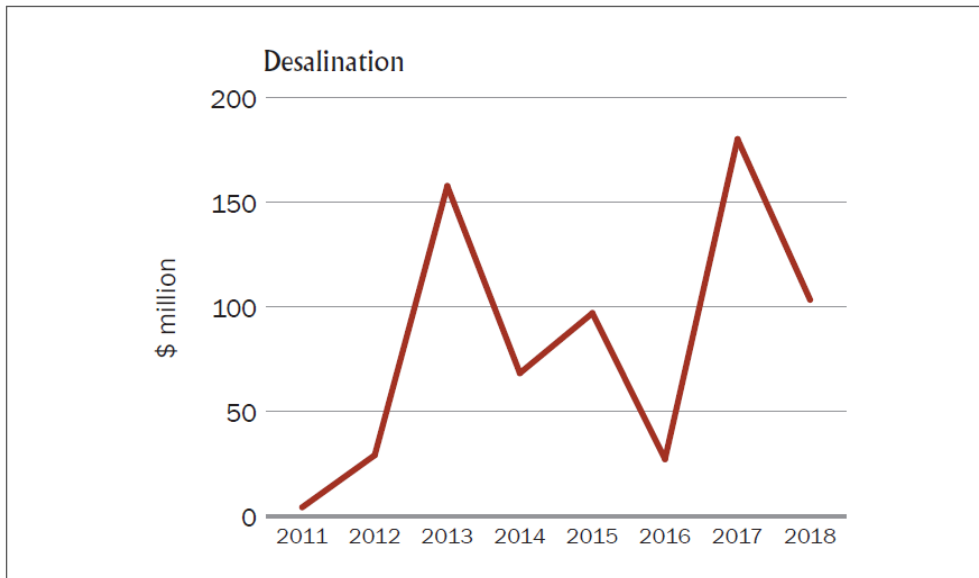
튀니지 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 124>

튀니지 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 93>

튀니지 부품·소재시장 현황 및 전망

Equipment (utility and industrial)								
Pipes	15.0	18.3	33.1	25.5	34.1	29.0	46.1	41.0
Pumps	5.9	8.2	19.4	12.7	16.8	12.0	24.9	19.6
Valves/fittings	5.5	6.9	14.3	10.4	13.3	10.5	18.6	15.7
Screening / grit removal	1.0	2.1	8.1	4.0	5.5	2.4	9.4	6.0
Agitation / mixing / settling	1.4	1.7	3.0	2.3	2.9	2.4	4.0	3.5
Aeration / flotation	1.7	2.0	3.4	2.7	3.6	3.0	4.8	4.4
Non membrane filtration	0.7	1.1	3.1	1.8	2.3	1.3	3.7	2.6
Disinfection	0.7	1.0	2.6	1.6	2.2	1.4	3.3	2.5
Chemical feed systems	0.6	1.0	2.8	1.6	2.2	1.2	3.4	2.4
Automation and control	4.4	6.1	14.5	10.0	13.0	9.8	19.6	16.3
Test	0.8	1.5	5.4	2.8	3.9	1.8	6.5	4.4
Meters	1.8	1.9	2.5	2.7	2.8	3.0	3.3	3.5
MF / UF	0.1	0.3	1.4	0.6	0.9	0.3	1.6	1.0
RO / NF	0.5	2.4	12.4	5.5	7.7	2.3	14.2	8.3
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
Sludge thickening / dewatering	1.3	1.6	1.7	1.7	2.1	2.7	2.8	2.9
Anaerobic digestion	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6
Sludge drying / thermal processes	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
Other sludge stabilisation	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
Other equipment	8.6	13.4	37.6	21.9	30.0	18.1	46.8	33.9
<b>Total equipment</b>	<b>50.6</b>	<b>70.3</b>	<b>166.0</b>	<b>108.7</b>	<b>144.6</b>	<b>102.6</b>	<b>214.4</b>	<b>169.7</b>

자료 : GWI

## 4. 유럽 물산업 동향

### 가. 프랑스

□ 2010년 기준 프랑스 인구는 64백만 명이며, 2012년 국내총생산은 25,804억 달러

○ 프랑스 물시장은 이미 포화 상태이며 자국기업들의 시장 지배력이 강해 진입장벽이 매우 높은 시장

- 상수 보급률이 99%이며, 하수처리율도 82%에 달함
- 환경 이슈로 하수처리에 대한 기준이 엄격해지고 있으며, 이를 맞추기 위한 하수분야 투자가 이루어 질 전망

〈표 94〉 프랑스 상수공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	63,319,127	2008	EIDER Database, MEDDE, 2012
% of people connected to water network	99.0	2010	Les services publics d'eau et d'assainissement, BIPE-FP2E, 2012
No. of water connections	24,320,656	2008	EIDER Database, MEDDE, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	5,530,000,000	2009	MEDDE-CGDD, 2011
Length of water network (km)	920,000	2010	Les services publics d'eau et d'assainissement, BIPE-FP2E, 2012
Meter coverage (%)	100.0	2006	CNE, 2006
Non-revenue water (%)	24.0	2009	Observatoire des Services Publics d'Eau et d'Assainissement, 2012
No. of WTPs	30,600	2006	L'eau potable en France, MSAS, 2007
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	16,110,000	2006	L'eau potable en France, MSAS, 2007
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	11,431,387	2008	EIDER Database, MEDDE, 2012

자료 : GWI

〈표 95〉 프랑스 하수처리 현황

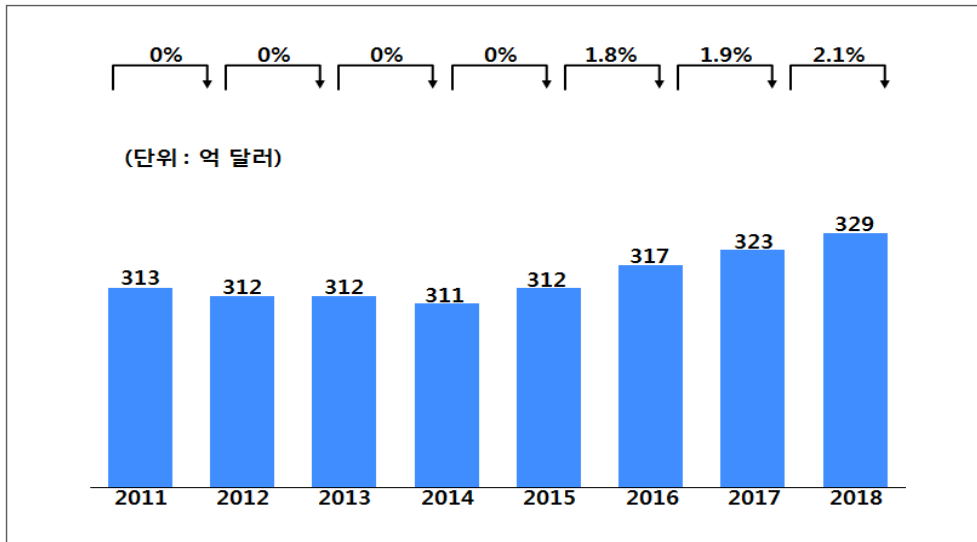
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	53,054,000	2010	Les services publics d'eau et d'assainissement, BIPE-FP2E, 2012
% people connected to wastewater network	82.0	2010	Les services publics d'eau et d'assainissement, BIPE-FP2E, 2012
No. of wastewater connections	26,765,348	2008	EIDER Database, MEDDE, 2012
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	3,098,353,600	2010	BIPE-FP2E, Les services publics d'eau et d'assainissement en France
Wastewater collected (%)	82.3	2008	GWI estimate based on available data
Wastewater treated to secondary level (%)	28.9	2008	GWI estimate based on available data
Wastewater treated to tertiary level (%)	18.4	2008	GWI estimate based on available data
Length of wastewater network (km)	1,182,974	2008	EIDER Database, MEDDE, 2012; Les services publics d'eau et d'assainissement, BIPE-FP2E, 2012
No. of WWTPs	34,427	2008	BDERU, MEDDE, 2010
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	28,742,945	2008	BDERU, MEDDE, 2010

자료 : GWI

- 2013년 기준 프랑스 물시장 규모는 312억 달러이며, 2018년 329억 달러로 증가할 것으로 보이나 320억 달러 내외에서 정체인 상황
  - 프랑스 경제 성장률이 정체를 보이고 있으며, 높은 상수 보급률로 인해 추가적인 물 수요가 생기기 힘든 상황
  - 2013년 프랑스 상수시장은 30억 달러 규모이며, 상수망 정비 및 처리 분야가 99%를 차지
  - 하수처리 시장 규모는 2013년 56억 달러 규모이며, 2018년 68억 달러 규모로 성장할 전망
  - 2013년 운영시장 규모는 221억 달러로 전체 물시장의 60% 이상을 차지하고 있으나, 성장은 정체된 상황으로 2018년 218억 달러로 2013년 대비 감소할 전망
  
- 프랑스 물시장은 자국의 지배적인 사업자들 때문에 진입이 어려운 시장이며, 일부 수처리 소재·부품 기업들만이 진입 가능
  - 프랑스 물시장은 성숙단계에 진입하여 시장 확대의 기회가 없는 상황이며, 물 기업들은 해외 사업개발에 대해 많은 노력을 기울이고 있음
  - 많은 track record를 바탕으로 북아프리카, 중동 지역에 진출하고 있으며, 최근 들어 중국시장 공략에 박차를 가하고 있으나 가시적인 성과는 나오고 있지 않음

〈그림 125〉

프랑스 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 96〉

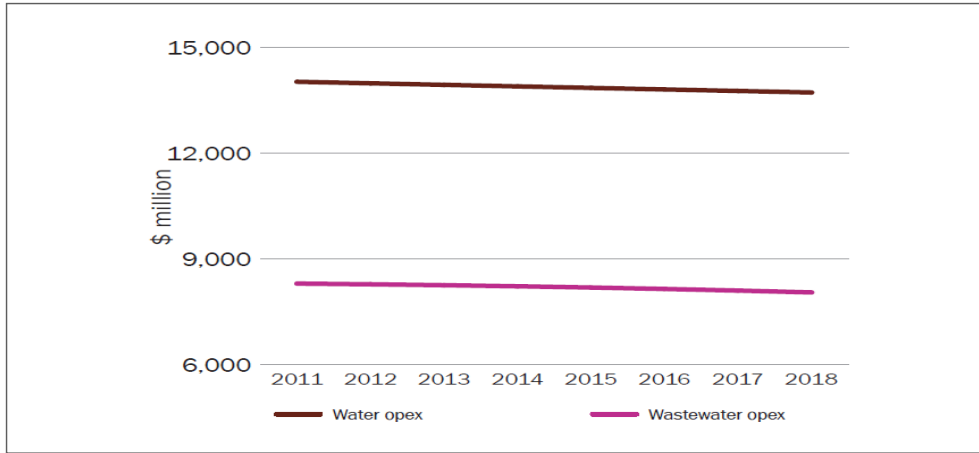
프랑스 상수·하수시장 현황 및 전망

France (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	1,681.8	1,695.2	1,712.2	1,729.3	1,746.6	1,921.3	2,113.4	2,324.7
Water treatment plants	1,240.9	1,253.3	1,265.9	1,274.7	1,338.5	1,405.4	1,475.7	1,549.4
Water resources ex. desalination	42.8	42.6	42.4	42.5	42.7	42.9	42.8	43.0
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	2,965.5	2,991.2	3,020.4	3,046.5	3,127.7	3,369.6	3,631.8	3,917.1
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	3,429.7	3,431.0	3,465.3	3,500.0	3,535.0	3,888.5	4,277.3	4,705.1
Wastewater treatment plants	1,768.5	1,701.7	1,642.5	1,601.5	1,529.4	1,533.1	1,524.8	1,515.0
Sludge management	459.2	464.9	480.8	479.4	509.8	526.5	555.4	586.0
Total utility wastewater capex	5,657.4	5,597.6	5,588.6	5,580.8	5,574.2	5,948.1	6,357.5	6,806.1

자료 : GWI

〈그림 126〉

프랑스 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 97〉

프랑스 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	797.6	799.7	805.1	811.1	819.6	896.1	978.6	1,069.6
Pumps	372.2	373.4	375.8	376.8	382.9	407.7	434.4	464.0
Valves / fittings	312.2	312.7	314.0	315.7	319.4	345.3	372.7	403.0
Screening / grit removal	119.8	116.3	113.1	110.8	109.3	110.5	110.9	112.0
Agitation / mixing / settling	173.2	172.0	171.0	171.0	172.6	177.7	181.9	186.9
Aeration / flotation	206.9	206.6	206.7	208.3	209.8	217.4	223.8	230.9
Non membrane filtration	102.1	102.5	102.8	103.2	106.4	110.6	114.4	119.1
Disinfection	121.5	120.8	120.4	120.4	122.4	126.7	130.6	135.0
Chemical feed systems	79.7	79.3	79.0	79.0	80.3	83.0	85.4	88.1
Automation and control	324.4	329.3	336.0	344.6	355.4	388.8	425.5	468.4
Test	74.3	74.6	74.7	75.2	77.2	80.7	83.9	88.8
Meters	88.0	88.6	89.5	90.3	91.1	100.2	110.1	121.0
MF / UF	5.1	5.3	5.4	5.9	6.4	7.0	7.4	7.7
RO / NF	12.9	13.1	13.2	13.5	14.2	15.0	15.6	16.5
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	8.7	9.0	9.2	9.8	10.7	11.4	11.8	12.9
Sludge thickening / dewatering	93.9	94.1	95.5	94.2	98.9	100.7	104.9	108.9
Anaerobic digestion	43.0	45.2	49.3	52.4	56.1	60.1	63.7	69.2
Sludge drying / thermal processes	58.0	56.9	57.4	55.7	59.6	60.7	64.2	66.7
Other sludge stabilisation	26.3	27.8	29.0	29.8	32.1	33.7	35.6	38.4
Other equipment	699.0	689.8	686.2	683.9	684.2	723.9	767.3	815.9
<b>Total equipment</b>	<b>3,718.9</b>	<b>3,717.0</b>	<b>3,733.4</b>	<b>3,751.6</b>	<b>3,808.6</b>	<b>4,057.2</b>	<b>4,322.9</b>	<b>4,623.1</b>

자료 : GWI

## 나. 독일

- 2010년 독일 인구는 81백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 33,667억 달러
  - 독일 물사용량 중 일반 가정과 소규모 사업용이 80%를 차지하고 있으며, 산업용이 15%를 차지
  - 2010년 기준으로 상수보급률은 99.3%에 달해 100%에 육박하고 있으며, 하수 처리율도 95.7%
  - 향후 물소비량이 줄어든 상황에 대비하고 있으며, 양적 성장보다는 질적으로 깨끗한 물을 공급하는게 독일 정부의 정책 목표
  
- 2013년 독일 물시장 규모는 213억 달러이며, 독일 물시장은 성숙 단계를 지나고 있음
  - 2013년 이후 독일 물시장 규모는 점차 감소할 것으로 예상되며, 2018년 시장규모는 190억 달러 수준으로 축소될 전망
  - 독일 물시장은 신규 시설의 건설은 거의 없는 상황이며, 기존 설비의 향상 및 유지·보수 부분에서 투자가 이루어지고 있음
  - 2013년 상수시장 규모는 22억 달러이며, 이중 16억 달러가 상수도 망 정비 부분
  - 하수시장이 상수시장보다는 규모면에서 크며, 2013년 57억 달러에서 2018년 43억 달러로 축소될 전망
  - 운영시장이 가장 큰 비중을 차지하며, 2013년 기준 127억 달러이나 점차 감소하여 2018년 123억 달러로 감소할 예상

□ 기술력으로 무장한 소재·부품업체들을 중심으로 세계 물시장에 진출

- 독일 물시장은 향후 점차 시장규모가 축소될 것으로 예상되어, 독일 물기업들도 해외진출에 박차를 가하고 있음
- 운영시장 보다는 기술력을 바탕으로 부품·소재 영역에서의 입지를 높여 나가고 있음

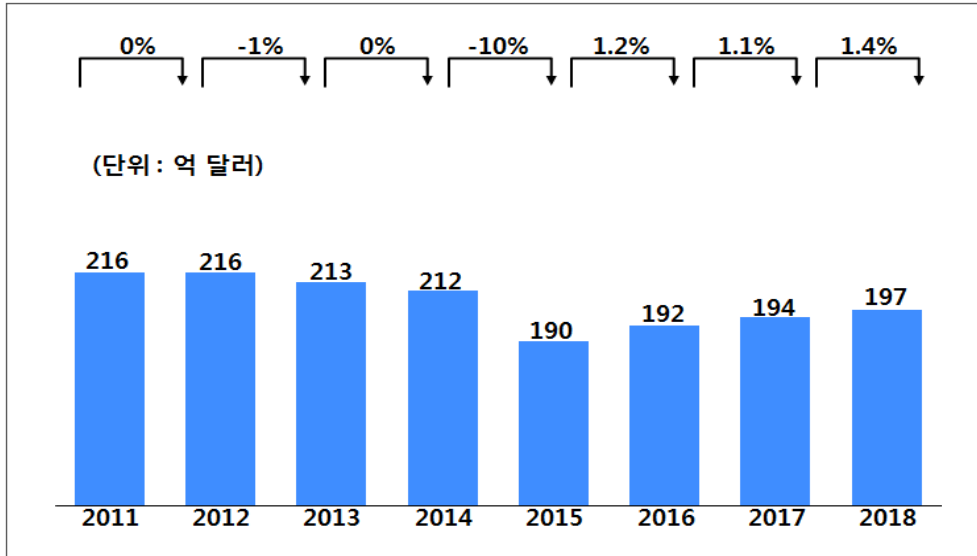
〈표 98〉 독일 상수·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	81,176,500	2010	Federal Statistics Office, 2012
% of people connected to water network	99.3	2010	Federal Statistics Office, 2010
No. of water connections	18,076,925	2011	Federal Statistics Office, 2010; 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	5,148,177,000	2010	Federal Statistics Office, 2012
Length of water network (km)	530,000	2007	Federal Statistics Office, 2009
Meter coverage (%)	100.0	2012	BDEW, 2012
Non-revenue water (%)	7.3	2007	Federal Statistics Office, 2009
No. of WTPs	16,533	2010	Federal Statistics Office, 2010
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	13,882,430	2010	Federal Statistics Office, 2010
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	78,238,700	2010	Federal Statistics Office, 2012
% people connected to wastewater network	95.7	2010	Federal Statistics Office, 2012
No. of wastewater connections	17,421,568	2007	Federal Statistics Office, 2009
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	5,274,600,000	2007	Federal Statistics Office, 2009
Wastewater collected (%)	99.0	2007	Federal Statistics Office, 2009
Wastewater treated to secondary level (%)	80.0	2007	Federal Statistics Office, 2009
Wastewater treated to tertiary level (%)	17.0	2007	Federal Statistics Office, 2009
Length of wastewater network (km)	540,723	2007	Federal Statistics Office, 2009
No. of WWTPs	9,933	2010	Federal Statistics Office, 2010
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	14,450,959	2010	Federal Statistics Office, 2010

자료 : GWI

〈그림 127〉

독일 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 99〉

독일 상수·하수시장 현황 및 전망

Germany (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	1,683.1	1,646.1	1,609.8	1,574.4	1,542.9	1,512.1	1,481.8	1,452.2
Water treatment plants	542.0	531.0	520.2	509.5	500.1	525.1	551.4	578.9
Water resources ex. desalination	85.6	83.5	81.6	79.6	77.9	76.2	74.6	73.0
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	2,310.7	2,260.6	2,211.6	2,163.6	2,121.0	2,113.4	2,107.8	2,104.1
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	3,989.6	4,095.4	4,021.5	3,973.2	2,390.8	2,556.8	2,734.4	2,924.6
Wastewater treatment plants	1,377.8	1,408.0	1,342.2	1,300.8	850.7	909.3	964.9	1,023.0
Sludge management	338.0	363.0	368.0	361.9	260.8	286.7	322.0	361.6
Total utility wastewater capex	5,705.4	5,866.3	5,731.6	5,636.0	3,502.3	3,752.7	4,021.3	4,309.2

자료 : GWI

〈표 100〉

독일 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility operating expenditure</b>								
Water opex	7,294.4	7,233.8	7,173.7	7,114.2	7,055.1	6,996.5	6,938.4	6,880.8
Wastewater opex	5,576.2	5,556.7	5,537.7	5,519.2	5,501.2	5,483.7	5,466.6	5,449.9
<b>Total utility opex</b>	<b>12,870.6</b>	<b>12,790.5</b>	<b>12,711.4</b>	<b>12,633.3</b>	<b>12,556.3</b>	<b>12,480.2</b>	<b>12,405.1</b>	<b>12,330.7</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>706.3</b>	<b>685.1</b>	<b>687.7</b>	<b>734.6</b>	<b>800.2</b>	<b>867.8</b>	<b>896.6</b>	<b>967.0</b>

자료 : GWI

〈표 101〉

독일 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	876.1	885.1	866.6	854.3	620.9	644.8	668.0	695.1
Pumps	354.4	359.5	354.0	350.4	275.0	289.4	302.9	319.7
Valves / fittings	305.0	304.6	297.8	293.8	240.7	247.2	252.6	260.0
Screening / grit removal	101.8	99.3	95.3	94.7	80.5	85.4	87.7	92.6
Agitation / mixing / settling	142.2	141.9	139.1	139.9	123.8	131.4	136.4	144.4
Aeration / flotation	177.2	180.5	178.4	180.0	151.8	162.9	172.0	183.7
Non membrane filtration	77.3	75.9	74.3	74.9	71.7	76.0	78.4	83.3
Disinfection	88.2	88.3	86.5	86.4	76.2	81.2	85.3	90.6
Chemical feed systems	67.9	67.9	66.8	67.4	61.9	66.2	69.5	74.0
Automation and control	297.2	303.2	303.7	310.2	270.1	289.4	305.6	325.9
Test	57.1	57.5	56.4	57.1	51.4	56.1	59.6	65.5
Meters	85.3	83.5	81.6	79.8	78.2	76.7	75.1	73.6
MF / UF	4.5	4.9	5.0	6.0	6.5	7.7	8.4	9.1
RO / NF	13.6	13.3	13.1	13.9	15.0	16.7	17.8	19.7
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	19.0	17.0	16.1	18.2	23.2	26.4	27.7	31.3
Sludge thickening / dewatering	79.7	83.0	83.2	82.1	67.2	71.6	77.3	83.7
Anaerobic digestion	35.2	38.7	41.3	43.8	35.3	39.8	44.2	50.0
Sludge drying / thermal processes	49.3	50.4	50.1	48.7	39.2	42.2	46.3	50.5
Other sludge stabilisation	26.4	27.1	26.8	28.3	25.9	29.4	32.1	36.7
Other equipment	677.8	680.1	661.2	650.9	476.7	500.0	521.9	549.1
<b>Total equipment</b>	<b>3,535.4</b>	<b>3,561.6</b>	<b>3,497.2</b>	<b>3,480.7</b>	<b>2,791.3</b>	<b>2,940.4</b>	<b>3,068.6</b>	<b>3,238.4</b>

자료 : GWI

## 다. 폴란드

- 2010년 폴란드 인구는 38백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 4,704억 달러
  - 2011년 물 사용량의 60%를 산업용이 차지하고 있으며, 이는 유럽내 산업기지로써의 역할이 확대되고 있기 때문
  - 2011년 기준 상수보급률은 유럽 선진국대비 낮은 87% 수준이며, 하수 처리율은 이보다 떨어지는 63.5% 수준
  
- 2013년 폴란드 물시장 규모는 60억 달러이며, 2018년까지 현 수준에서 유지될 전망
  - 2014년 63억 달러를 정점으로 물산업에 대한 투자가 축소될 것으로 예상되며, 2018년 물시장 규모는 61억 달러

〈표 102〉

폴란드 상수공급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	33,776,493	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
% of people connected to water network	87.6	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
No. of water connections	5,063,038	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,033,000,000	2011	Environment 2012, Central Statistics Office, Poland, 2012
Length of water network (km)	278,300	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Meter coverage (%)	99.0	2010	GWI estimate
Non-revenue water (%)	22.2	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
No. of WTPs	17,235	2011	Personal communication; Sanitary Condition of the Country in 2011, Chief Sanitary Inspectorate, Poland, 2012
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

- 2013년 상수시장 규모는 6.9억 달러이며, 2018년 9.1억 달러로 증가할 전망
- 하수시장의 경우 2013년 20억 달러에 달하나, 2015년 이후 큰 폭 감소해 2018년 12억 달러로 축소될 전망
- 2013년 32억 달러인 운영시장은 2018년 38억 달러로 규모로 성장할 전망

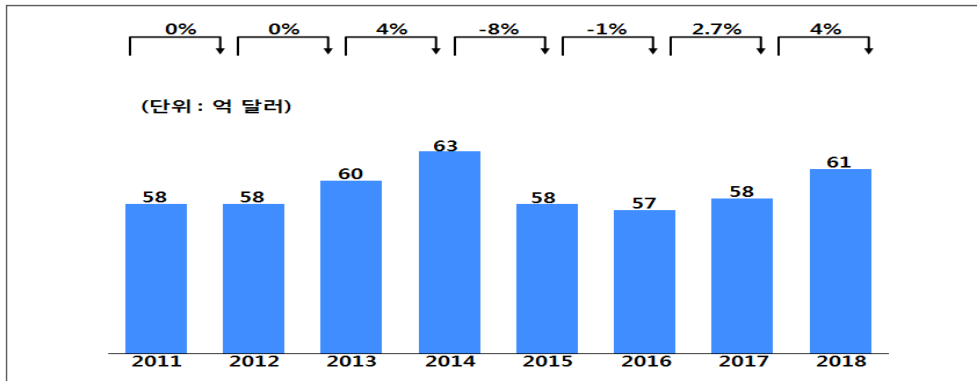
〈표 103〉 폴란드 하수처리 현황

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	24,486,954	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
% people connected to wastewater network	63.5	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
No. of wastewater connections	2,493,943	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	2,271,894,300	2011	Water use and wastewater treatment plants, Environmental Protection, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Wastewater collected (%)	92.3	2011	Water use and wastewater treatment plants, Environmental Protection, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	19.2	2011	Water use and wastewater treatment plants, Environmental Protection, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Wastewater treated to tertiary level (%)	45.5	2011	Water use and wastewater treatment plants, Environmental Protection, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Length of wastewater network (km)	117,746	2011	Network devices, Municipal Infrastructure, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
No. of WWTPs	4,253	2011	Water use and wastewater treatment plants, Environmental Protection, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	15,787,368	2011	Water use and wastewater treatment plants, Environmental Protection, Local Data Bank, Central Statistics Office of Poland, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

〈그림 128〉

폴란드 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 104〉

폴란드 상수·하수시장 현황 및 전망

Poland (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	318.3	288.7	302.2	316.1	332.2	350.9	368.7	387.6
Water treatment plants	200.8	185.4	197.5	210.1	224.6	241.4	257.3	274.2
Water resources ex. desalination	195.2	178.9	189.2	199.8	212.1	226.1	239.5	253.5
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	714.3	653.0	688.8	726.0	768.9	818.5	865.5	915.3
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	1,024.1	996.9	1,010.9	1,043.0	708.3	559.5	540.3	547.4
Wastewater treatment plants	650.1	687.0	703.5	700.7	428.4	387.6	399.5	440.7
Sludge management	332.3	330.2	377.3	451.9	368.3	302.9	270.2	241.0
Total utility wastewater capex	2,006.5	2,014.1	2,091.7	2,195.6	1,505.0	1,250.0	1,210.0	1,229.0

자료 : GWI

〈표 105〉

폴란드 운영시장 현황 및 전망

<b>Utility operating expenditure</b>								
Water opex	1,475.9	1,509.1	1,547.3	1,591.1	1,641.2	1,698.8	1,763.8	1,837.2
Wastewater opex	1,543.8	1,588.4	1,638.7	1,695.5	1,759.9	1,832.9	1,914.6	2,006.0
<b>Total utility opex</b>	<b>3,019.6</b>	<b>3,097.5</b>	<b>3,185.9</b>	<b>3,286.6</b>	<b>3,401.1</b>	<b>3,531.6</b>	<b>3,678.4</b>	<b>3,843.2</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>								
	83.5	82.5	83.5	86.2	87.7	91.8	95.6	100.5

자료 : GWI

<표 106>

폴란드 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	241.8	233.0	238.6	247.1	190.4	169.1	170.1	176.4
Pumps	132.1	129.7	136.5	145.3	118.4	109.5	110.1	113.2
Valves/fittings	87.9	84.5	87.4	90.8	75.5	71.6	73.3	76.6
Screening / grit removal	33.0	32.8	32.9	32.6	24.0	22.9	23.4	24.7
Agitation / mixing / settling	45.0	45.7	47.0	47.7	37.0	36.3	37.7	40.5
Aeration / flotation	60.9	63.9	66.6	68.0	49.0	47.5	49.9	54.9
Non membrane filtration	21.7	21.3	22.0	22.7	20.5	21.0	22.1	23.6
Disinfection	29.9	30.2	31.3	31.9	25.4	25.3	26.5	28.6
Chemical feed systems	20.7	21.0	21.7	22.1	17.4	17.2	18.1	19.5
Automation and control	85.0	84.6	88.6	92.3	76.8	76.6	81.3	88.5
Test	25.6	26.3	27.6	28.4	22.0	21.8	23.1	26.3
Meters	16.6	15.1	15.7	16.5	17.3	18.2	19.2	20.1
MF / UF	1.4	1.5	1.5	1.7	1.4	1.5	1.6	1.7
RO / NF	3.0	3.0	3.1	3.3	2.8	2.9	3.0	3.3
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.4
Sludge thickening / dewatering	45.8	47.0	54.2	66.2	55.3	46.2	41.6	38.1
Anaerobic digestion	14.4	14.5	16.6	20.6	18.3	16.4	15.3	14.4
Sludge drying / thermal processes	52.9	51.1	57.3	66.8	53.0	42.9	37.5	33.8
Other sludge stabilisation	34.2	33.4	37.7	43.9	35.3	28.9	26.0	23.1
Other equipment	185.3	182.1	186.9	192.5	144.7	130.5	130.7	133.5
<b>Total equipment</b>	<b>1,139.1</b>	<b>1,122.6</b>	<b>1,175.3</b>	<b>1,242.1</b>	<b>986.3</b>	<b>908.4</b>	<b>912.8</b>	<b>943.3</b>

자료 : GWI

라. 체코

□ 2010년 체코 인구는 10백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 1,935억 달러

- 체코 물사용량은 산업용 56%, 가정용 41%, 농업용 2%로 구성
- 상수보급률은 93%로 높은 수준이며, 하수 처리율도 82%에 달함

□ 2013년 체코 물시장은 23억 달러 규모이며, 2018년 28억 달러로 꾸준한 성장세를 기록할 전망

- 2013년 상수시장은 3.5억 달러 규모이나, 2015년을 기점으로 시장 규모가 차츰 줄어들 것으로 예상
- 하수시장은 상수시장보다 성장률이 높을 것으로 예상되며, 2013년 5.5억 달러 시장이 2018년 9.5억 달러 규모로 확장
- 운영시장 규모는 2013년 기준 12억 달러이며, 2018년 14억 달러로 커질 것으로 예상

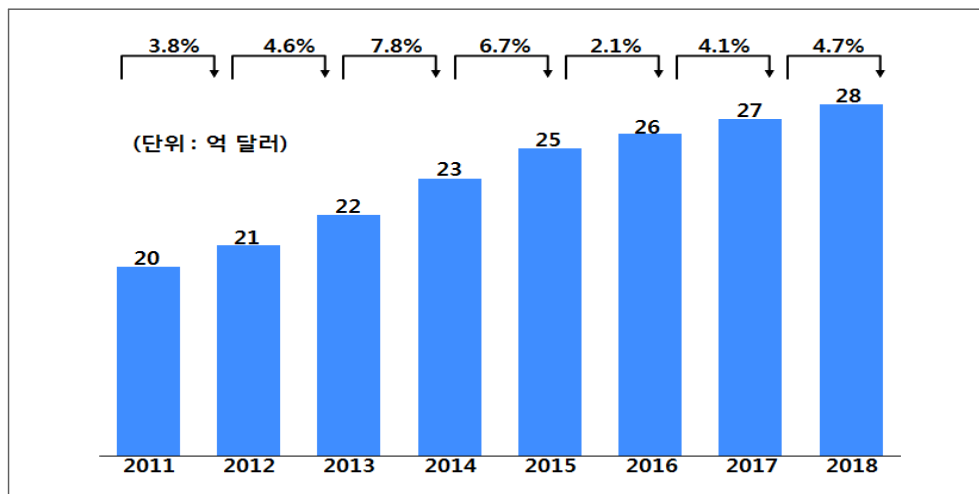
〈표 107〉 체코 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	9,805,000	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
% of people connected to water network	93.4	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
No. of water connections	1,974,607	2011	Report on Water Management in the Czech Republic in 2011, Ministry of Agriculture, Czech Republic, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	623,000,000	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
Length of water network (km)	74,141	2011	Report on Water Management in the Czech Republic in 2011, Ministry of Agriculture, Czech Republic, 2012, page 55
Meter coverage (%)	100.0	2011	Report on Water Management in the Czech Republic in 2011, Ministry of Agriculture, Czech Republic, 2012
Non-revenue water (%)	22.0	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
No. of WTPs	2,524	2011	Report on Water Management in the Czech Republic in 2011, Ministry of Agriculture, Czech Republic, 2012, page 55
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	1,746,475	2011	Report on Water Management in the Czech Republic in 2011, Ministry of Agriculture, Czech Republic, 2012, page 55

Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	8,672,000	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
% people connected to wastewater network	82.6	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
No. of wastewater connections	340,000	2010	GWI estimate
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	488,000,000	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	-		
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	41,911	2011	Report on Water Management in the Czech Republic in 2011, Ministry of Agriculture, Czech Republic, 2012
No. of WWTPs	2,251	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	3,799,039	2011	Statistical Yearbook of the Czech Republic 2012, Czech Statistical Office, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

자료 : GWI

<그림 129> 체코 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 108〉

체코 상수·하수시장 현황 및 전망

Czech Republic (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	199.0	211.3	224.3	242.5	257.5	189.5	189.4	199.8
Water treatment plants	96.8	103.7	111.1	121.2	129.8	96.4	97.1	103.1
Water resources ex. desalination	19.4	20.7	22.2	24.2	25.8	19.2	19.3	20.4
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	315.2	335.7	357.5	387.9	413.1	305.0	305.7	323.4
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	204.9	213.9	229.3	269.8	306.2	353.6	373.1	391.3
Wastewater treatment plants	197.6	209.7	216.8	239.1	242.6	291.6	329.2	366.1
Sludge management	94.1	93.4	106.8	140.1	186.3	202.0	197.7	193.5
Total utility wastewater capex	496.7	517.0	552.8	648.9	735.1	847.3	900.0	951.0

자료 : GWI

〈표 109〉

체코 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility operating expenditure</b>								
Water opex	603.8	616.9	631.0	646.3	662.8	680.7	699.9	720.5
Wastewater opex	548.3	569.3	591.7	615.8	641.7	669.7	699.7	731.8
<b>Total utility opex</b>	<b>1,152.2</b>	<b>1,186.2</b>	<b>1,222.7</b>	<b>1,262.1</b>	<b>1,304.5</b>	<b>1,350.4</b>	<b>1,399.6</b>	<b>1,452.3</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>41.4</b>	<b>42.7</b>	<b>45.0</b>	<b>48.5</b>	<b>52.5</b>	<b>56.8</b>	<b>60.7</b>	<b>65.7</b>

자료 : GWI

〈표 110〉

체코 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	66.6	70.1	74.5	83.7	91.3	88.3	91.9	97.1
Pumps	37.2	39.0	41.9	48.0	54.0	54.2	56.4	59.3
Valves/fittings	30.1	31.8	33.7	37.3	40.2	36.2	37.6	39.8
Screening / grit removal	12.0	12.4	12.7	13.6	13.9	14.3	15.3	16.5
Agitation / mixing / settling	17.1	18.1	19.1	21.0	22.0	22.9	25.0	27.5
Aeration / flotation	21.4	23.1	24.5	27.3	28.7	32.1	35.9	40.1
Non membrane filtration	9.2	9.8	10.3	11.3	11.9	11.0	11.6	12.5
Disinfection	11.4	12.2	12.8	14.0	14.6	14.5	15.7	17.1
Chemical feed systems	7.8	8.2	8.6	9.4	9.9	10.1	11.0	12.0
Automation and control	31.4	34.0	36.8	41.5	45.2	43.1	46.6	51.4
Test	7.4	7.9	8.3	9.2	9.7	9.9	10.8	12.3
Meters	10.2	10.8	11.5	12.4	13.2	9.7	9.7	10.3
MF / UF	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0
RO / NF	1.3	1.3	1.4	1.6	1.7	1.7	1.9	2.1
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7
Sludge thickening / dewatering	13.7	14.1	16.3	21.6	28.6	31.0	30.7	30.8
Anaerobic digestion	4.4	4.4	5.1	6.8	9.5	11.0	11.3	11.6
Sludge drying / thermal processes	15.2	14.7	16.5	20.9	26.9	28.5	27.2	26.9
Other sludge stabilisation	9.9	9.7	10.9	13.8	18.0	19.3	19.1	18.5
Other equipment	62.0	64.6	68.0	76.2	82.8	85.9	90.6	95.3
<b>Total equipment</b>	<b>369.8</b>	<b>387.8</b>	<b>414.6</b>	<b>471.4</b>	<b>524.0</b>	<b>526.0</b>	<b>550.8</b>	<b>583.8</b>

자료 : GWI

마. 헝가리

□ 2010년 기준 헝가리 인구는 9.9백만 명이며, 국내 총생산은 1,288억 달러

- 물 사용량의 82.5%를 산업용으로 사용하고 있으며, 가정용으로 12%를 사용하고 있음
- 상수 보급률은 95%이며, 하수 처리율은 61%에 불과하여 하수 처리율을 높이기 위한 투자가 필요한 상황

□ 2013년 헝가리 물시장 규모는 18억 달러이며, 2018년 24억 달러로  
연평균 5%이상 성장할 전망

- 경제성장 및 산업화로 물 수요량이 늘어나고 있으며, 특히 낮은 하수 처리율을 높이기 위한 투자가 이루어질 전망

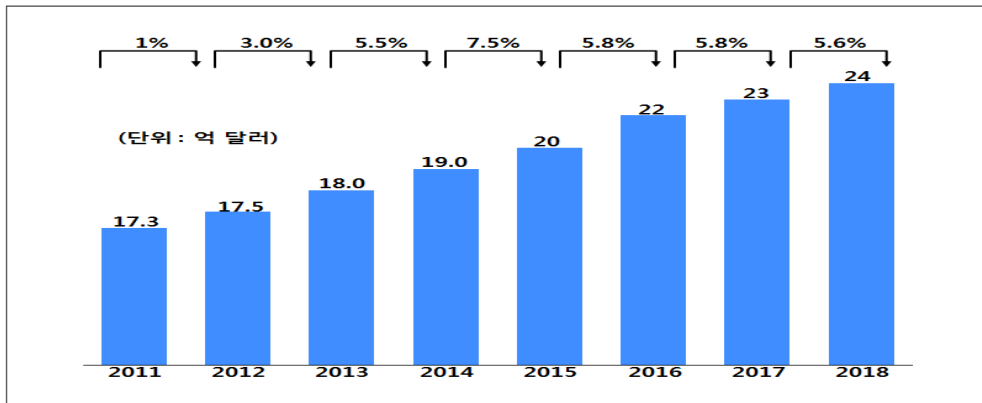
〈표 111〉 헝가리 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	9,521,600	2009	Resident population connected to public water supply, Eurostat, 2009
% of people connected to water network	95.0	2009	Resident population connected to public water supply, Eurostat, 2009
No. of water connections	4,143,256	2011	Settlements and dwellings with public water supply, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	453,804,700	2011	Public water abstraction and supply, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
Length of water network (km)	66,347	2011	Public water abstraction and supply, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
Meter coverage (%)	100.0	2007	Country report Hungary
Non-revenue water (%)	23.4	2008	Hungary summary report
No. of WTPs	1,000	2008	Estimates for 2008 by Andras Kis, Cornivus University, Budapest
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	2,380,000	2008	Estimates for 2008 by Andras Kis, Cornivus University, Budapest
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	1,700,000	2008	Estimates for 2008 by Andras Kis, Cornivus University
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	6,143,600	2006	HU Facts and figures
% people connected to wastewater network	61.0	2006	HU Facts and figures
No. of wastewater connections	3,175,245	2011	Settlements and dwellings with public sewerage, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	514,000,000	2003	Public water supply systems and sewerages in the Czech Republic, Institute for Structural Policy, IREAS, 2003
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	46.6	2011	Municipal waste water discharge and treatment, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
Wastewater treated to tertiary level (%)	51.2	2011	Municipal waste water discharge and treatment, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
Length of wastewater network (km)	43,687	2011	Settlements and dwellings with public sewerage, Hungarian Central Statistical Office (KSH), 2011
No. of WWTPs	646	2010	WaterBase
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	5,232,685	2010	WaterBase
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	3,530,739	2010	WaterBase

자료 : GWI

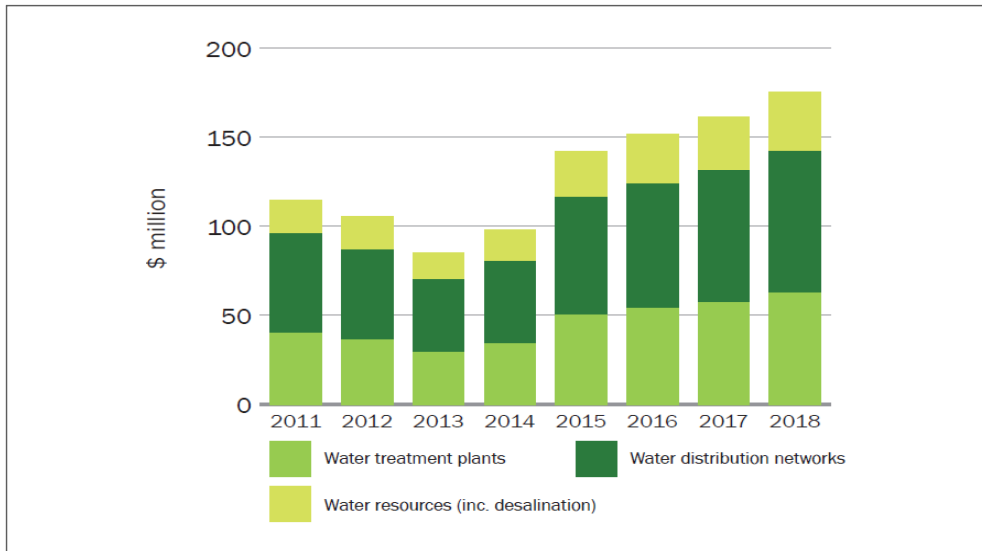
- 2013년 상수시장은 85백만 달러이며, 2018년 1.7억 달러로 2013년 대비 두배 이상 커질 전망
- 2013년 하수시장은 1.5억 달러이나 2018년 3.5억 달러까지 큰 폭으로 시장규모가 확대될 전망

〈그림 130〉 헝가리 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

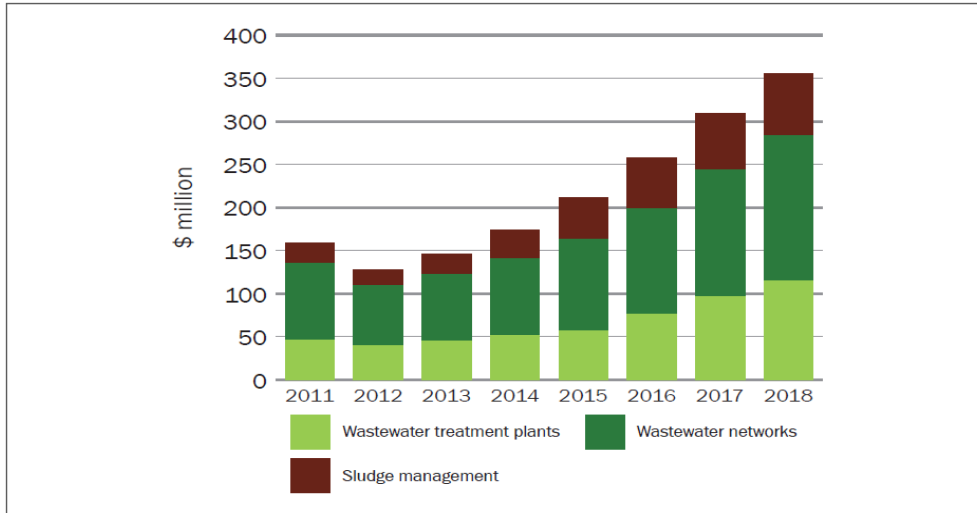
〈그림 131〉 헝가리 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 132〉

헝가리 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 112〉

헝가리 부품·소재 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	25.8	21.8	21.4	24.7	31.3	35.1	40.3	45.4
Pumps	14.3	12.7	12.7	14.8	19.2	21.9	24.8	27.8
Valves/fittings	10.8	9.5	8.8	10.1	13.2	14.7	16.5	18.3
Screening / grit removal	4.3	3.8	3.8	4.1	4.7	5.4	6.1	6.7
Agitation / mixing / settling	6.6	6.3	6.4	7.2	8.4	9.7	11.1	12.5
Aeration / flotation	7.4	7.0	7.5	8.5	9.8	11.8	14.0	16.1
Non membrane filtration	4.0	3.8	3.6	4.0	4.9	5.5	6.0	6.6
Disinfection	4.2	3.9	3.8	4.2	5.2	6.0	6.8	7.7
Chemical feed systems	3.0	2.8	2.8	3.1	3.7	4.2	4.8	5.4
Automation and control	10.8	9.9	9.5	11.0	14.2	16.4	18.9	21.6
Test	2.9	2.7	2.7	3.1	3.8	4.6	5.3	6.4
Meters	2.9	2.6	2.1	2.4	3.4	3.6	3.8	4.1
MF / UF	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5
RO / NF	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
Sludge thickening / dewatering	4.1	3.7	4.5	6.0	8.4	10.0	11.0	12.3
Anaerobic digestion	1.3	1.2	1.4	1.9	2.8	3.6	4.1	4.6
Sludge drying / thermal processes	4.0	3.2	4.0	5.2	7.3	8.6	9.2	10.2
Other sludge stabilisation	2.7	2.2	2.7	3.5	4.9	5.9	6.5	7.1
Other equipment	20.9	18.1	18.2	20.8	25.5	29.3	33.5	37.1
<b>Total equipment</b>	<b>131.6</b>	<b>116.7</b>	<b>117.4</b>	<b>136.3</b>	<b>172.7</b>	<b>198.5</b>	<b>225.0</b>	<b>252.6</b>

자료 : GWI

## 바. 영 국

- 2010년 기준 영국 인구는 64백만 명이며, 국내 총생산은 24,338억 달러
  - 물 사용량은 산업용 46%, 가정용 45%, 농업용 9%로 구성
  - 상수 보급률은 100%에 달해 추가적인 건설 수요는 많지 않은 상황이며, 하수 처리율도 96% 수준
  
- 2013년 영국 물시장 규모는 188억 달러이며, 향후 영국 물시장은 200억 달러 수준에서 유지될 전망
  - 영국은 민간기업들의 시장 참여가 매우 높은 국가이며, 물산업의 민영화도가 89%에 달함
  - 기후변화에 따른 수자원 확보 및 물 생산단가를 낮추기 위한 물 산업의 효율화가 주요 이슈
  - 2013년 상수시장 규모는 26억 달러이며, 상수망 개선 부분이 14억 달러로 가장 높은 비중을 차지
  - 하수시장 규모는 2013년 25억 달러이며, 2018년에도 24.8억 달러로 비슷한 수준을 유지할 전망
  - 운영시장은 2013년 132억 달러이며, 운영비용 상승 등으로 2018년 144억 달러 규모로 증가할 전망

<표 113>

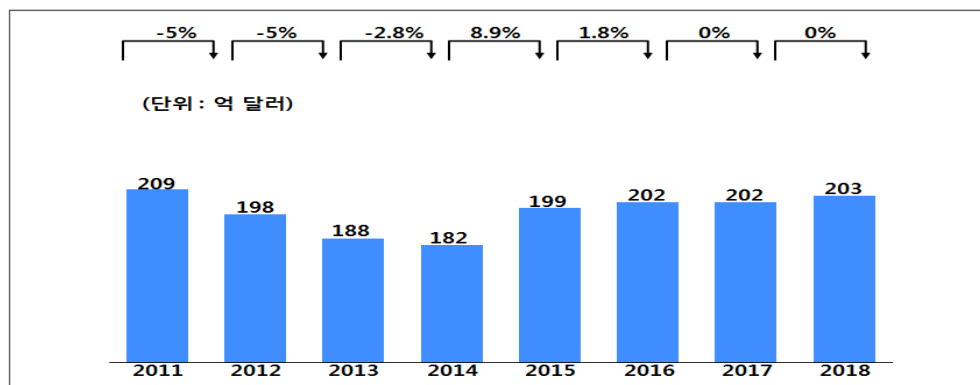
영국 상수·하수 보급 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	59,895,684	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2011; Annual Report, Thames Water, 2012
% of people connected to water network	99.9	2008	Extent of the Mains Water Network in England, Wales, Scotland and The Republic of Ireland 2010, Northern Ireland Assembly, 2010
No. of water connections	26,873,574	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	6,114,687,320	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2011; Annual Report, Thames Water, 2012
Length of water network (km)	348,804	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2011; Annual Report, Thames Water, 2012
Meter coverage (%)	31.6	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
Non-revenue water (%)	20.7	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
No. of WTPs	1,354	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	16,625,883	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	61,406,609	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2011; Annual Report, Thames Water, 2012
% people connected to wastewater network	96.0	2012	Waste water treatment in the United Kingdom 2012, DEFRA, 2012
No. of wastewater connections	26,632,663	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	4,089,013,837	2010	Utility annual returns, Ofwat, 2010-11
Wastewater collected (%)	98.9	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-11
Wastewater treated to secondary level (%)	49.7	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-11
Wastewater treated to tertiary level (%)	49.1	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-11
Length of wastewater network (km)	624,200	2012	Waste water treatment in the United Kingdom 2012, DEFRA, 2012
No. of WWTPs	8,035	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	19,974,943	2011	Utility annual returns, Ofwat, 2010-12

자료 : GWI

<그림 133>

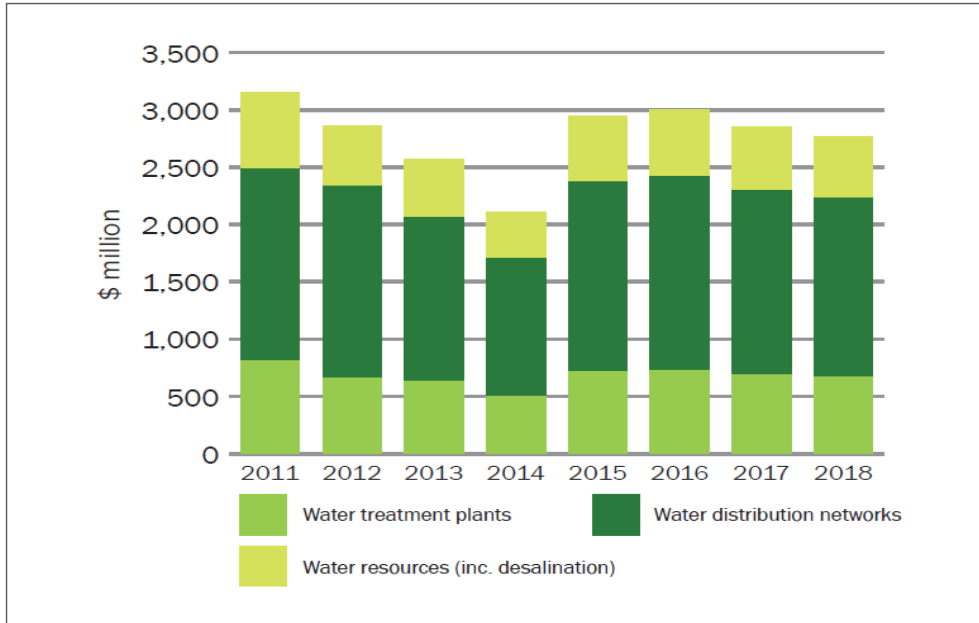
영국 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 134>

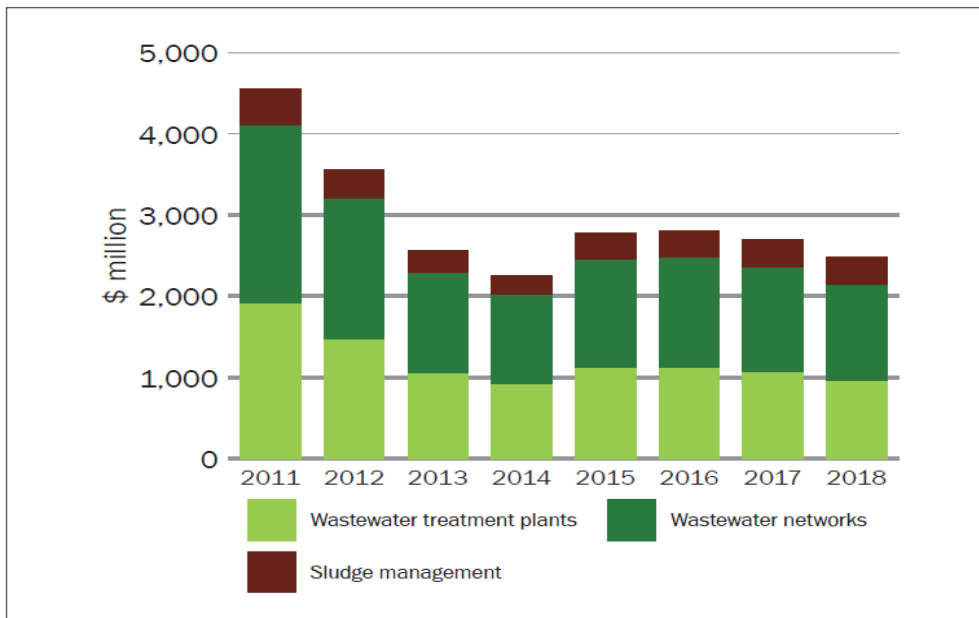
영국 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 135>

영국 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 114〉

영국 운영시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility operating expenditure</b>								
Water opex	6,792.4	6,907.8	7,025.3	7,144.7	7,266.2	7,389.7	7,515.3	7,643.1
Wastewater opex	6,020.6	6,123.0	6,227.1	6,332.9	6,440.6	6,550.1	6,661.4	6,774.7
<b>Total utility opex</b>	<b>12,813.0</b>	<b>13,030.8</b>	<b>13,252.3</b>	<b>13,477.6</b>	<b>13,706.7</b>	<b>13,939.8</b>	<b>14,176.7</b>	<b>14,417.7</b>
<b>Industrial water capital expenditure (ex. construction)</b>	<b>384.9</b>	<b>400.2</b>	<b>429.3</b>	<b>439.0</b>	<b>473.5</b>	<b>515.4</b>	<b>560.8</b>	<b>663.0</b>

〈표 115〉

영국 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	642.5	560.8	448.8	385.9	502.0	511.5	488.3	465.8
Pumps	355.6	300.4	253.8	218.9	282.8	289.3	281.5	275.9
Valves / fittings	274.9	245.9	205.8	175.8	232.4	238.0	228.7	223.1
Screening / grit removal	108.5	87.0	71.5	62.7	75.3	76.0	73.1	70.4
Agitation / mixing / settling	158.7	133.8	116.5	106.0	126.3	129.1	127.0	125.1
Aeration / flotation	201.9	168.6	141.0	129.6	155.2	159.9	157.9	153.3
Non membrane filtration	81.8	69.6	63.8	56.3	69.9	71.3	69.5	68.7
Disinfection	102.8	84.1	72.1	63.0	79.1	80.8	78.6	76.2
Chemical feed systems	70.4	58.7	50.6	45.4	55.3	56.6	55.5	54.1
Automation and control	290.1	258.1	221.6	197.3	263.8	279.8	279.2	282.5
Test	66.9	55.0	47.8	42.0	53.6	55.5	54.9	55.2
Meters	84.7	84.8	72.5	61.0	84.0	86.2	81.6	79.3
MF / UF	5.0	4.5	4.5	4.4	5.7	6.6	7.3	8.8
RO / NF	13.6	13.3	15.1	13.8	17.8	21.0	25.2	35.7
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	8.3	8.3	8.5	9.0	9.6	10.3	10.6	11.5
Sludge thickening / dewatering	96.0	80.1	67.1	61.2	76.7	79.6	82.3	88.8
Anaerobic digestion	43.5	37.3	32.4	31.4	40.6	43.8	45.1	48.5
Sludge drying / thermal processes	57.7	45.4	35.3	31.1	40.7	41.4	41.9	41.7
Other sludge stabilisation	26.4	22.8	19.1	17.9	23.2	24.8	25.7	28.4
Other equipment	603.5	498.7	398.7	345.8	432.2	439.6	427.7	421.4
<b>Total equipment</b>	<b>3,292.7</b>	<b>2,817.2</b>	<b>2,346.4</b>	<b>2,058.6</b>	<b>2,626.1</b>	<b>2,700.9</b>	<b>2,641.7</b>	<b>2,614.4</b>

자료 : GWI

## 5. 북미 & 중남미 물산업 동향

### 가. 미국

□ 2010년 기준 미국 인구는 3.2억만 명이며, 2012년 국내총생산은 156,534억 달러

○ 미국 물산업이 직면하고 있는 가장 큰 문제점은 물 인프라의 심각한 노후화임

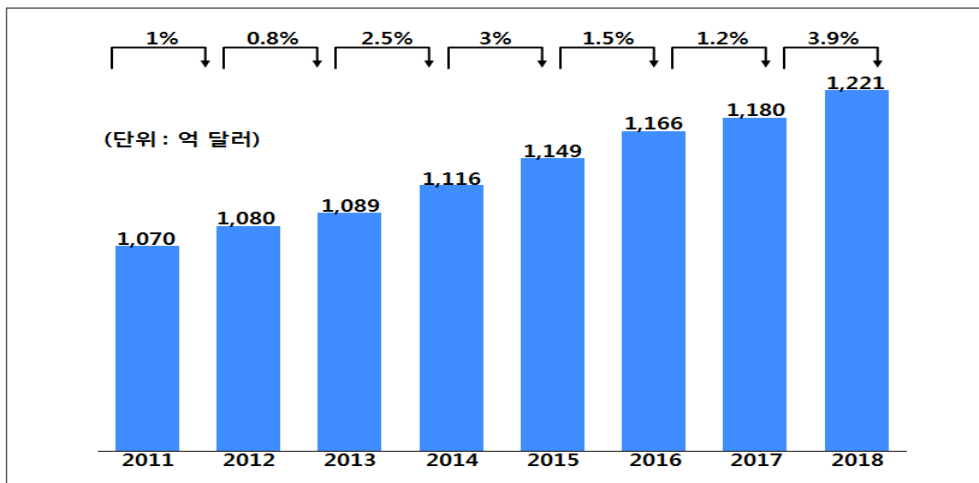
〈표 116〉 미국 상·하수 보급현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	300,202,969	2012	Safe Drinking Water Information System, EPA, 2012
% of people connected to water network	95.6	2012	Safe Drinking Water Information System, EPA, 2012
No. of water connections	101,397,000	2011	American Housing Survey, U.S. Census Bureau, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	61,084,400,000	2005	Estimated Use of Water in the United States in 2005, US Geological Survey, 2009
Length of water network (km)	1,380,786	2004	Rehabilitation of Wastewater Collection and Water Distribution Systems, EPA, 2009
Meter coverage (%)	95.0	2011	GWI estimate based on available data
Non-revenue water (%)	11.0	2011	GWI estimate based on available data
No. of WTPs	42,891	2013	FOI Request, EPA, 2013
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	226,400,000	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
% people connected to wastewater network	74.5	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
No. of wastewater connections	92,636,000	2011	American Housing Survey, U.S. Census Bureau, 2011
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	60,406,472,973	2008	GWI estimate; Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
Wastewater collected (%)	78.2	2008	GWI estimate; Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010; A National Biosolids Regulation, Quality, End Use & Disposal Survey, NEBRA, 2007
Wastewater treated to secondary level (%)	30.5	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
Wastewater treated to tertiary level (%)	37.2	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
Length of wastewater network (km)	1,280,000	2004	Rehabilitation of Wastewater Collection and Water Distribution Systems, EPA, 2009
No. of WWTPs	14,780	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	169,817,810	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	122,425,825	2008	Clean Watershed Needs Survey 2008, Report to Congress, EPA, 2010

자료 : GWI

- 하지만 업그레이드를 위한 비용이 천문학적이며, 많이 시간이 소요되는 의사결정 시스템도 걸림돌로 작용
  - 미국의 상수보급률은 95%이며, 하수 처리율은 74.5%에 불과한 수준
- 2013년 기준 미국의 물시장은 1,089억 달러이며, 2018년 1,221억 달러 규모로 성장할 전망
- 2018년까지 연 2% 이상의 성장세를 기록할 것으로 예상되며, 특히 노후화된 물 시스템을 향상시키는데 많은 투자가 이루어 질 전망
  - 2013년 상수시장 규모는 160억 달러이며, 이 중 40% 이상 상수망 개선부분이 차지하고 있음
  - 2013년 담수시장 규모는 8.9억 달러이며, 산업용 담수 수요 증가로 2018년 17억 달러 규모로 빠르게 성장할 전망
  - 하수처리 시장규모는 2013년 196억 달러에서 2018년 239억 달러로 성장할 전망이며, 이 중 하수도망 구축 부분이 59%를 차지

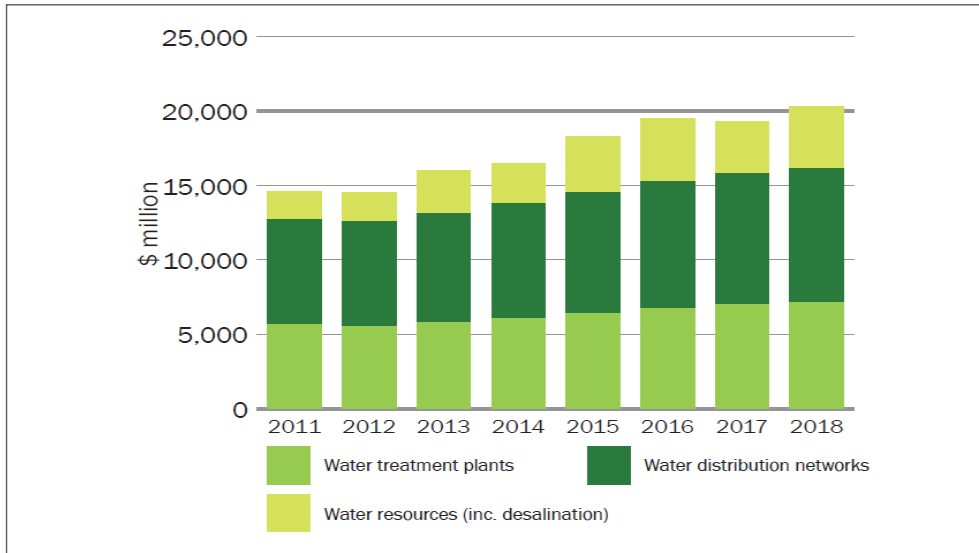
〈그림 136〉 미국 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

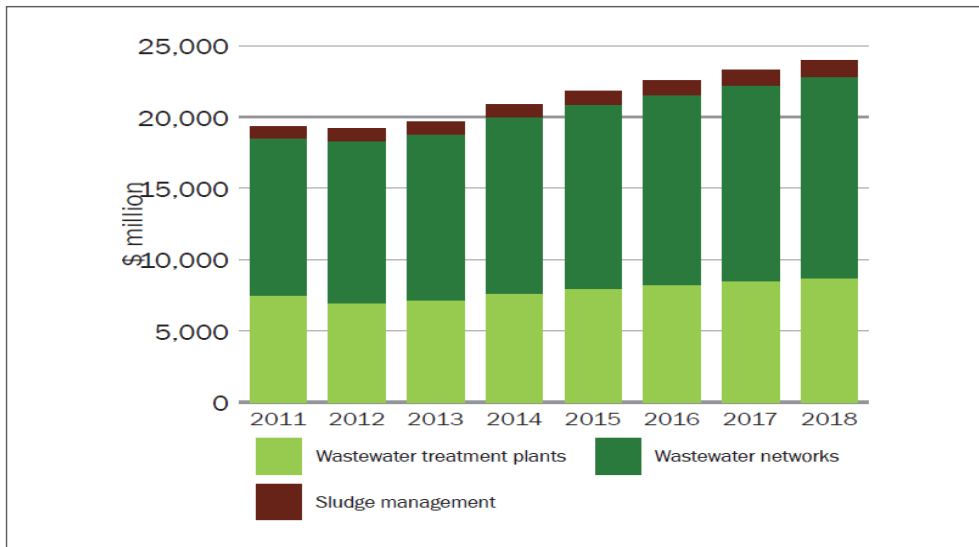
- 전체 물산업의 60%를 차지하는 운영시장은 2013년 700억 달러에서 2018년 760억 달러 규모로 확대될 전망

〈그림 137〉 미국 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

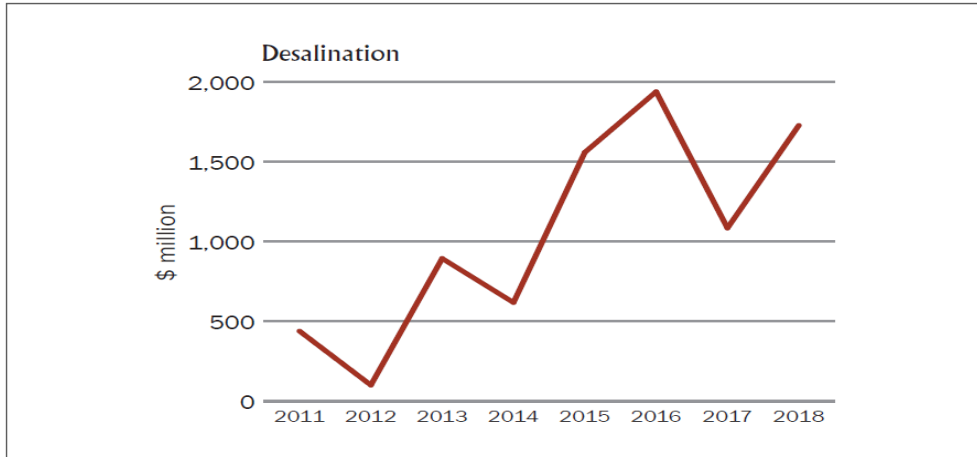
〈그림 138〉 미국 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 139〉

미국 담수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 117〉

미국 부품·소재시장 현황 및 전망

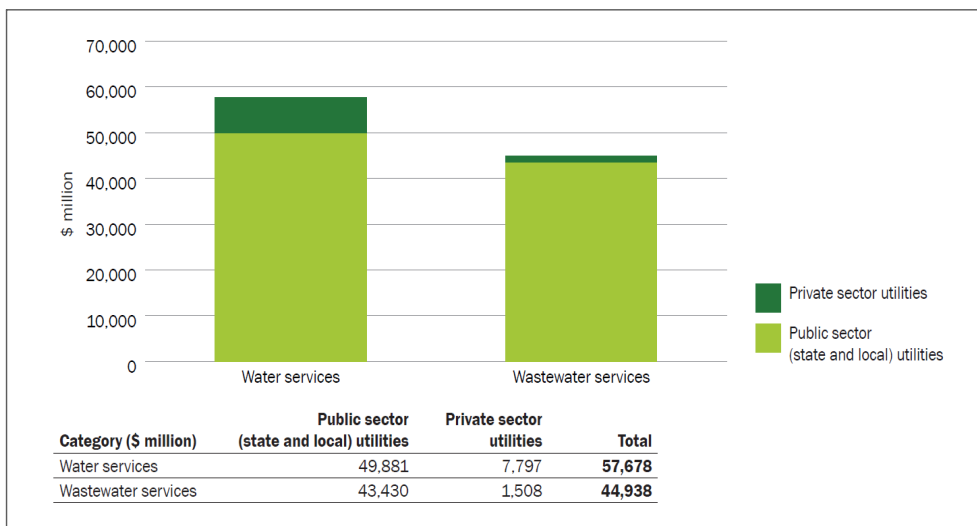
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	3,104.5	3,112.9	3,284.7	3,426.4	3,662.6	3,827.6	3,862.5	4,005.5
Pumps	1,614.4	1,617.4	1,742.2	1,805.3	1,955.2	2,061.1	2,073.8	2,179.7
Valves/fittings	1,316.8	1,303.3	1,391.5	1,447.9	1,561.0	1,642.8	1,660.7	1,730.0
Screening / grit removal	588.1	546.1	591.3	596.4	656.1	687.3	667.8	706.5
Agitation / mixing / settling	850.5	826.6	865.2	905.1	951.5	993.0	1,025.8	1,061.5
Aeration / flotation	974.3	951.1	1,003.4	1,065.2	1,132.9	1,192.5	1,243.2	1,298.8
Non membrane filtration	514.6	503.7	534.5	552.8	590.3	620.1	633.8	661.1
Disinfection	568.5	549.9	581.9	608.6	647.5	679.4	696.1	723.7
Chemical feed systems	396.8	384.3	413.3	432.2	461.5	487.5	496.7	522.7
Automation and control	1,423.7	1,419.4	1,557.2	1,660.9	1,830.9	1,975.9	2,055.4	2,196.5
Test	376.2	364.1	406.9	423.2	470.8	505.1	503.9	547.3
Meters	360.3	359.1	376.5	395.9	417.8	439.2	456.0	466.2
MF / UF	33.0	30.7	41.1	43.5	54.6	62.8	60.1	68.8
RO / NF	121.2	92.7	167.1	156.5	231.9	275.3	225.9	286.4
Thermal process equipment	50.9	32.5	65.4	72.2	70.5	72.3	61.8	75.1
Ion exchange / EDI / adsorption	77.0	85.9	93.2	97.8	94.0	99.7	109.4	116.2
Sludge thickening / dewatering	293.3	287.8	297.4	310.5	309.3	322.2	341.9	357.9
Anaerobic digestion	74.3	77.8	89.1	103.7	111.5	121.0	134.8	151.0
Sludge drying / thermal processes	111.7	111.1	113.9	124.9	132.1	138.8	150.8	162.4
Other sludge stabilisation	111.2	115.3	120.4	130.2	129.7	138.7	145.7	155.1
Other equipment	2,861.0	2,779.6	3,013.5	3,111.6	3,393.8	3,576.3	3,544.8	3,750.5
<b>Total equipment</b>	<b>15,822.0</b>	<b>15,551.1</b>	<b>16,749.5</b>	<b>17,470.8</b>	<b>18,865.4</b>	<b>19,918.4</b>	<b>20,150.7</b>	<b>21,222.9</b>

자료 : GWI

□ 미국 물시장의 매출비중은 공기업 91%, 민간기업 9% 수준

- 상수시장에서 민간기업들의 비중은 10%를 넘어서고 있으나, 하수시장의 민간기업 비중은 4% 수준에 불과
- 미국 물 시스템의 노후화로 인해 대규모 자본조달이 필요한 상황으로 점차 민간기업들의 자본 참여 및 개방도가 향후 확대될 것으로 예상
- 미국과 같은 선진국 물시장이 점차 물 시스템 개선을 위한 투자에 민간 자본의 참여를 확대시키는 것이 하나의 추세로 자리잡을 전망

<그림 140> 2010년 기준 미국 물시장의 공기업 VS 민간기업 비중



자료 : GWI

나. 캐나다

□ 2010년 기준 캐나다 인구는 35백만 명이며, 2012년 국내총생산은 17,701억 달러

- 캐나다 물 사용량을 살펴보면 농업 11.8%, 산업용 68.7%, 가정용 19.6%로 구성

- 상수 보급률은 88.9%이며, 하수 처리율은 87.1% 수준으로 환경적 문제로 하수 처리율은 빠르게 증가하고 있음

〈표 118〉 캐나다 상·하수 현황

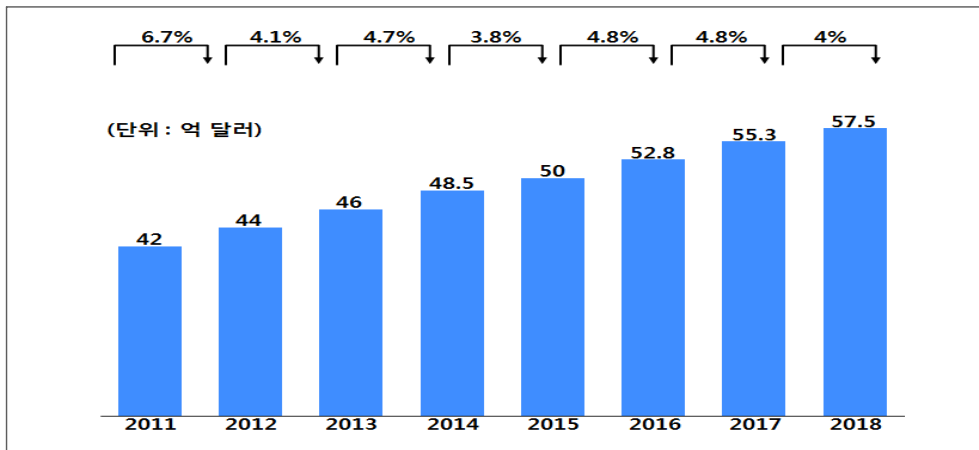
Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	29,517,012	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
% of people connected to water network	88.9	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
No. of water connections	6,311,873	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	5,064,083,814	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Length of water network (km)	262,537	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
Meter coverage (%)	69.4	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Non-revenue water (%)	12.1	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
No. of WTPs	1,343	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	11,889,703	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	28,151,260	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
% people connected to wastewater network	87.1	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	6,613,400,836	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Wastewater collected (%)	87.6	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
Wastewater treated to secondary level (%)	61.3	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
Wastewater treated to tertiary level (%)	17.4	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2009
Length of wastewater network (km)	104,457	2009	Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
No. of WWTPs	1,265	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2006; Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	46,817,613	2006	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2006; Water and Wastewater Survey 2006, Environment Canada, 2010
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	28,215,547	2009	MWWS Water Use Summary Database, Environment Canada, 2006; Water and Wastewater Survey 2009, Environment Canada, 2011

자료 : GWI

□ 2013년 캐나다 물시장 규모는 46억 달러이며, 2018년 까지 연평균 4% 이상 성장할 전망

- 경제성장에 따른 물 사용량이 꾸준히 증가할 것으로 예상되며, 2013년 상수시장 11억 달러, 하수시장 7.8억 달러 시장을 형성할 것
- 상대적으로 운영시장의 규모가 크며, 2013년 운영시장 규모는 19억 달러이며 2018년 24억 달러로 성장할 전망

〈그림 141〉 캐나다 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

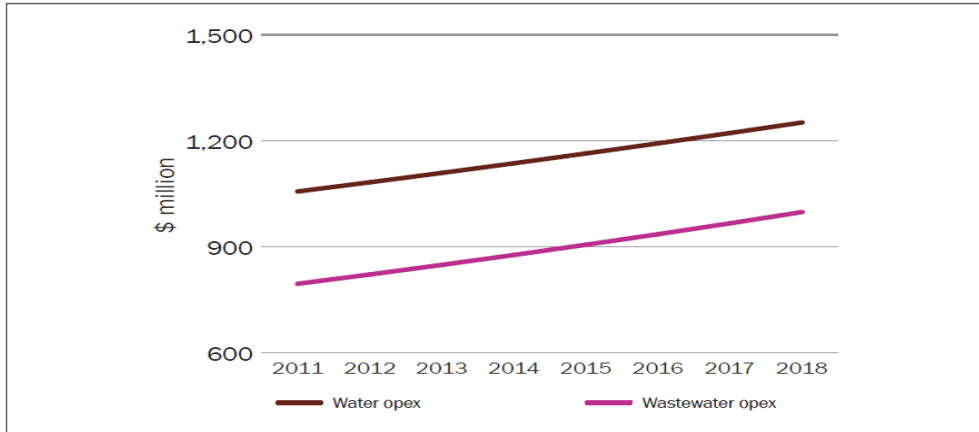
〈표 119〉 캐나다 상수·하수시장 현황 및 전망

Canada (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	618.6	642.4	657.9	685.7	714.7	762.9	793.8	829.0
Water treatment plants	338.0	354.2	366.0	384.7	404.4	435.4	456.3	479.8
Water resources ex. desalination	115.5	111.9	106.6	102.7	98.4	95.9	91.7	87.6
Seawater and brackish water desalination	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total utility water capex	1,072.0	1,108.5	1,130.4	1,173.1	1,217.5	1,294.2	1,341.8	1,396.4
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	447.3	464.7	474.7	481.8	494.5	520.4	545.4	558.6
Wastewater treatment plants	208.2	220.9	231.4	257.3	281.2	308.3	320.7	322.9
Sludge management	64.0	74.1	79.1	82.4	92.1	106.9	116.4	126.7
Total utility wastewater capex	719.4	759.7	785.2	821.5	867.7	935.7	982.5	1,008.2

자료 : GWI

〈그림 142〉

캐나다 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 120〉

캐나다 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	194.6	204.0	209.5	217.6	224.6	235.9	247.4	256.6
Pumps	139.2	156.4	166.1	168.4	172.8	178.8	191.8	200.0
Valves/fittings	98.8	104.2	107.6	112.5	117.0	122.9	129.2	134.6
Screening / grit removal	37.9	40.1	41.1	42.7	44.5	45.7	48.8	50.0
Agitation / mixing / settling	65.4	71.9	76.1	81.2	84.4	85.8	91.1	95.2
Aeration / flotation	61.1	65.6	69.0	73.8	77.1	81.4	86.7	89.9
Non membrane filtration	41.7	45.1	47.1	48.9	51.1	52.8	56.3	59.0
Disinfection	35.8	38.4	40.4	42.8	44.6	47.3	50.1	52.3
Chemical feed systems	35.4	40.5	44.1	47.6	49.2	49.6	52.6	55.8
Automation and control	108.8	120.6	128.9	139.1	146.6	153.6	165.4	175.7
Test	29.4	33.3	36.0	39.1	40.7	42.3	45.3	48.6
Meters	33.9	35.2	36.1	37.6	39.2	41.9	43.6	45.5
MF / UF	3.8	4.8	5.5	6.3	7.3	7.5	8.0	8.7
RO / NF	17.1	22.9	25.1	30.1	31.6	30.4	32.8	35.9
Thermal process equipment	39.6	54.3	73.9	74.8	65.1	43.6	40.9	45.7
Ion exchange / EDI / adsorption	15.7	20.2	23.0	24.3	23.3	22.5	24.5	25.9
Sludge thickening / dewatering	42.2	51.7	57.4	63.0	65.7	64.2	67.6	73.2
Anaerobic digestion	11.8	14.3	16.3	18.4	19.4	19.8	21.7	23.8
Sludge drying / thermal processes	11.9	13.2	14.1	14.7	16.0	18.0	19.1	20.5
Other sludge stabilisation	10.4	13.9	15.9	17.7	17.2	17.2	19.0	20.5
Other equipment	170.7	188.5	199.3	211.0	216.4	220.0	231.5	241.6
<b>Total equipment</b>	<b>1,205.1</b>	<b>1,339.3</b>	<b>1,432.4</b>	<b>1,511.8</b>	<b>1,554.0</b>	<b>1,581.1</b>	<b>1,673.0</b>	<b>1,759.1</b>

자료 : GWI

## 다. 멕시코

□ 2010년 기준 멕시코 인구는 1.2억명이며, 2012년 국내총생산은 11,629억 달러

- 경제성장과 더불어 도시화가 빠르게 진행되고 있어 물 수요도 급증하고 있는 상황

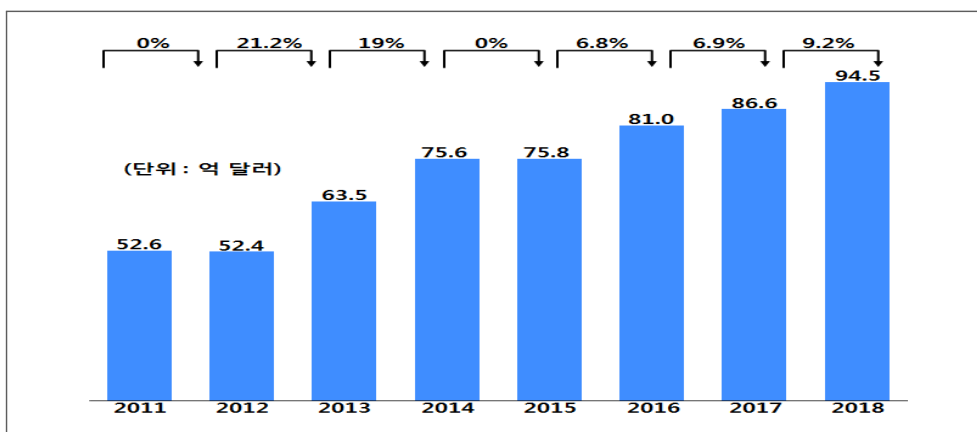
〈표 121〉 멕시코 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	103,276,510	2012	Conagua, 2012
% of people connected to water network	91.6	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
No. of water connections	17,910,000	2004	GWI estimate based on available data
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	10,398,102,970	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Length of water network (km)	unavailable		
Meter coverage (%)	49.4	2004	GWI estimate based on available data
Non-revenue water (%)	45.0	2004	GWI estimate based on available data
No. of WTPs	653	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	11,620,800	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	8,173,440	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	101,697,115	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
% people connected to wastewater network	90.2	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
No. of wastewater connections	13,090,000	2004	GWI estimate based on available data
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	7,458,723,966	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Wastewater collected (%)	89.0	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	41.0	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Wastewater treated to tertiary level (%)	0.0	2010	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2010
Length of wastewater network (km)	unavailable		
No. of WWTPs	2,289	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	11,845,440	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	8,432,640	2011	Situacion del subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Conagua, 2012

자료 : GWI

- 1950년 도시인구는 11백만 명에 불과했으나, 2010년 87백만 명으로 급증했으며, 수자원이 부족한 북쪽 지역에 대부분의 인구가 거주 중
  - 상수보급률은 2011년 기준 91.6%이며, 하수처리율은 90.2%
- 2013년 기준 멕시코 물시장 규모는 63억 달러이며, 2018년 94.5억 달러로 성장할 유망시장
- 북미권 생산기지로써 역할이 커지고 있는 멕시코의 물산업은 2018년 까지 연 7%이상의 고성장을 기록할 전망
  - 특히 외국자본에 대한 개방도가 높은 시장이며, 하수처리 및 물 재사용 부분에 많은 기회가 있을 것으로 예상
  - 상수시장 규모는 2013년 8.7억 달러에서 2018년 14.7억 달러로 증가할 전망이며, 하수시장은 2013년 22.7억 달러에서 2018년 30.7억 달러로 성장
  - 특히 새로운 물공급원으로 담수화 시장이 큰 폭으로 성장할 것으로 보이며, 2013년 1.8억 달러에서 2018년 5.6억 달러로 3배 이상 성장할 전망

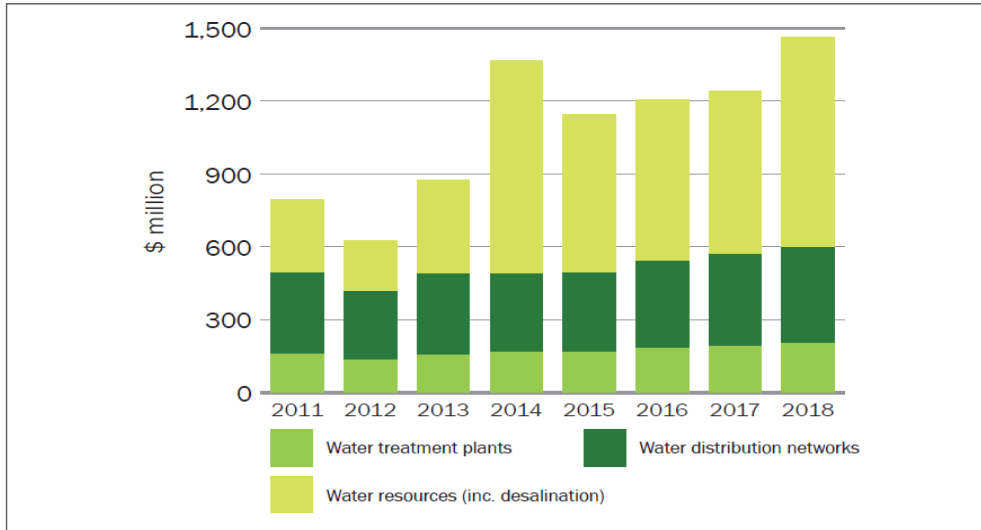
〈그림 143〉 멕시코 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

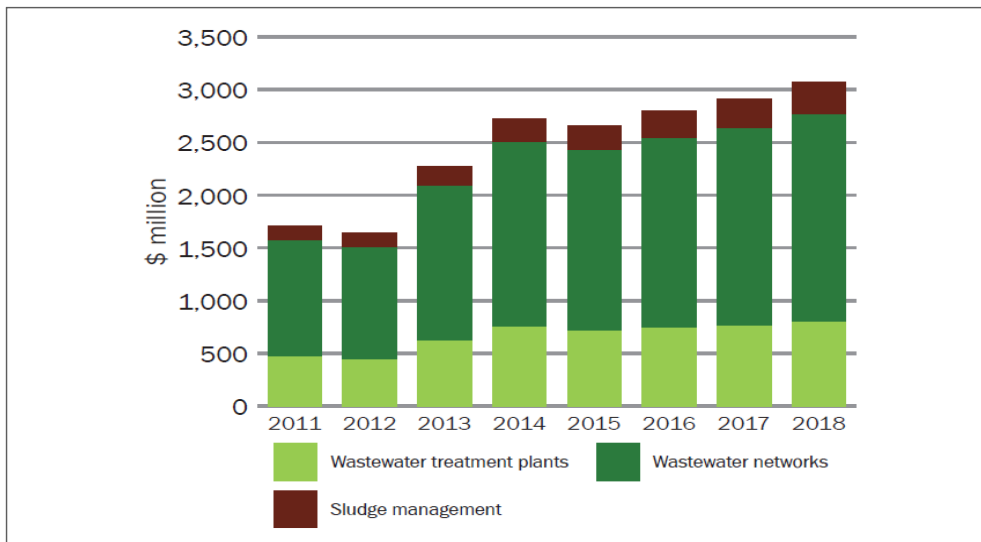
○ 멕시코 운영시장 규모는 2013년 28.8억 달러이며, 2018년 43.6억 달러 규모로 성장할 전망

〈그림 144〉 멕시코 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

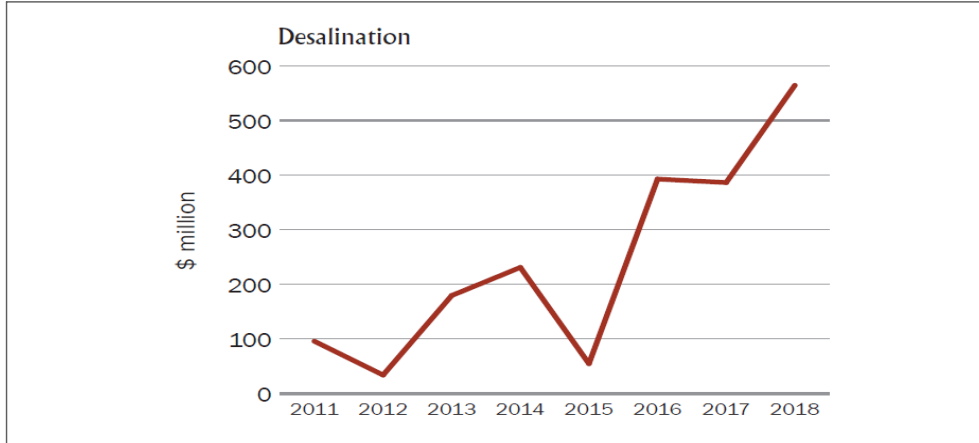
〈그림 145〉 멕시코 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 146〉

멕시코 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 122〉

멕시코 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	266.9	245.7	324.3	401.7	374.6	416.4	431.6	467.8
Pumps	138.5	128.3	169.2	228.4	210.6	222.7	235.2	261.0
Valves / fittings	96.3	86.5	112.5	138.1	127.4	145.2	152.0	167.4
Screening / grit removal	38.2	33.6	46.7	53.1	44.8	61.5	64.1	73.9
Agitation / mixing / settling	55.7	55.1	67.3	76.7	77.7	86.4	93.6	101.9
Aeration / flotation	66.4	65.7	83.7	97.6	97.6	107.7	115.2	124.9
Non membrane filtration	29.5	28.0	34.0	37.7	36.6	44.0	47.4	52.7
Disinfection	29.6	27.6	35.7	40.8	38.8	45.2	47.7	52.3
Chemical feed systems	24.4	23.1	29.7	33.7	31.7	38.3	40.3	44.7
Automation and control	93.7	85.3	116.1	139.3	130.2	153.7	164.9	185.3
Test	26.9	24.1	32.8	43.0	37.4	47.2	49.7	58.5
Meters	17.9	15.2	17.9	17.2	17.4	19.0	20.0	21.0
MF / UF	2.7	2.3	4.1	5.0	4.0	7.5	8.5	10.6
RO / NF	12.8	8.4	21.0	25.5	13.8	42.0	47.1	63.9
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	7.3	7.8	8.0	8.5	9.7	10.3	12.3	13.2
Sludge thickening / dewatering	38.8	40.6	49.5	57.0	60.5	65.9	73.6	80.4
Anaerobic digestion	12.4	12.8	16.7	20.4	22.5	24.7	29.3	33.0
Sludge drying / thermal processes	19.2	19.8	25.3	29.8	31.9	34.5	37.0	40.4
Other sludge stabilisation	8.9	9.7	12.2	14.8	16.6	18.2	21.3	24.1
Other equipment	203.0	183.1	271.7	322.7	290.5	355.5	376.4	428.5
<b>Total equipment</b>	<b>1,189.4</b>	<b>1,102.8</b>	<b>1,478.3</b>	<b>1,790.9</b>	<b>1,674.5</b>	<b>1,945.8</b>	<b>2,067.1</b>	<b>2,305.7</b>

자료 : GWI

<표 123>

최근 멕시코 물 프로젝트 계약체결 현황

Company	Country	Details
Impulsora del Desarrollo y el Empleo en America Latina (IDEAL)	Mexico	General contractor, who has a 40.8% stake in the Atotonilco project
ICA S.A. de C.V.	Mexico	General contractor, who has a 10.2% stake in the Atotonilco project through the subsidiary Controladora de Operaciones de Infraestructura
Fypasa S.A. de C.V.	Mexico	Specialises in water/wastewater treatment
Tecnología Intercontinental (TICSA)	Mexico	Specialises in water/wastewater treatment
Inima	Korea	Inima used to be part of Spanish construction group OHL Medio Ambiente, and did have some references in desalination in Mexico. OHL submitted a tender for the Atotonilco project. In February 2012, OHL sold its subsidiary Inima to Korean group GS Engineering
Acciona Agua	Spain	Has a 24.26% stake in ATVM
Abengoa Water	Spain	Zapotillo WTP, 328,000 m <sup>3</sup> /d
Aqualia	Spain	Queretaro WTP, 129,600 m <sup>3</sup> /d
Atlatec SA de CV	Japanese	Originally a Mexican company, which was taken over in 2001 by American company Earth Tech, and sold to Japanese companies Mitsui & Co and Toyo Engineering in 2008. Has a 24.26% stake in the Atotonilco project
Degrémont	French	Part of Suez Environnement. Degrémont holds BOTs in Ciudad Juarez, San Luis Potosi and Tijuana

자료 : GWI

라. 브라질

□ 2010년 브라질 인구는 2억 명이며, 2012년 국내 총생산은 24,251억 달러

- 브라질은 세계 지표수 자원량의 13.7%를 가지고 있는 물 자원이 풍부한 국가
- 하지만 지표수의 질이 크게 낮고, 최근 들어 환경오염으로 인한 수질 악화가 심각해져 사회 문제점으로 떠오르고 있음
- 브라질의 상수 보급률은 81%이며, 하수 처리율은 46.2%에 불과

□ 2013년 브라질 물시장 규모는 183억 달러이며, 2018년 217억 달러 규모로 성장할 전망

- 산업생산 증가 및 경제규모 확대로 브라질 물시장은 연 4% 이상의 성장세를 지속할 전망

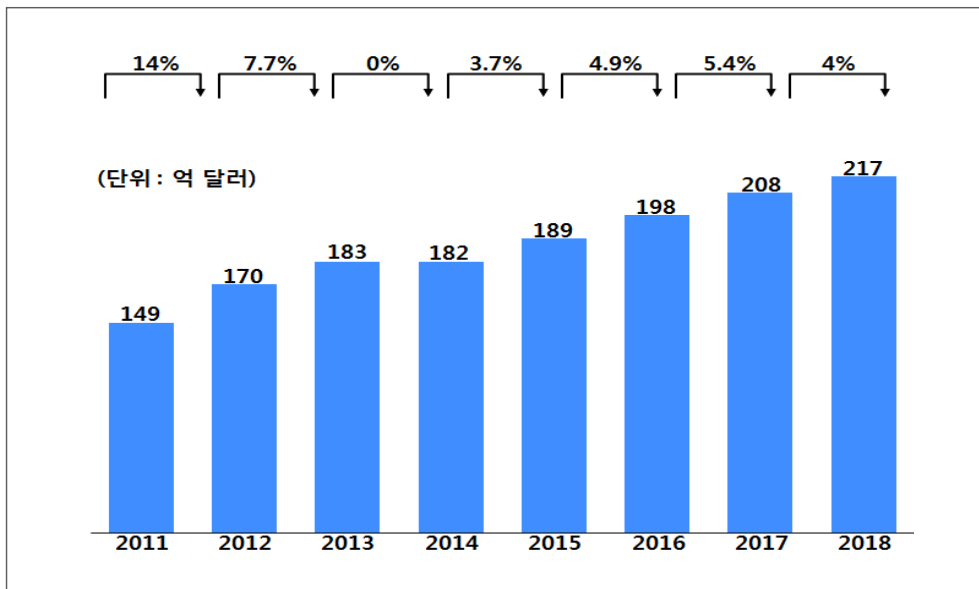
〈표 124〉 브라질 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	154,684,215	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
% of people connected to water network	81.1	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
No. of water connections	44,955,183	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	5,487,296,850	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Length of water network (km)	510,186	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Meter coverage (%)	75.0	2008	PNSB/IBGE
Non-revenue water (%)	31.0	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
No. of WTPs	unavailable		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	32,360,000	2007	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2007
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	87,737,039	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
% people connected to wastewater network	46.2	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
No. of wastewater connections	22,480,258	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	11,076,753,521	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Wastewater collected (%)	46.0	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	38.0	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	224,709	2010	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2012
No. of WWTPs	unavailable		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	8,560,075	2007	National Information System on Sanitation (SNIS), Ministry of Cities, 2010

자료 : GWI

- 하지만 브라질 물시장은 자국기업들의 보호 정책으로 매우 폐쇄적인 상황이어서 외국기업들의 접근이 어려운 시장
- 2013년 브라질 상수시장은 30억 달러 규모이며, 2018년 39억 달러 시장으로 확대될 것으로 보임
- 환경오염에 따른 하수처리 분야의 투자가 상수시장 보다 활발히 이루어 질 것으로 예상되며, 시장 규모도 2013년 39억 달러에 2018년 51억 달러로 상수시장 성장세를 앞지를 전망
- 브라질 운영시장 규모는 2013년 69.8억 달러 규모이며, 2018년 90억 달러로 확대될 전망

〈그림 147〉 브라질 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 125〉

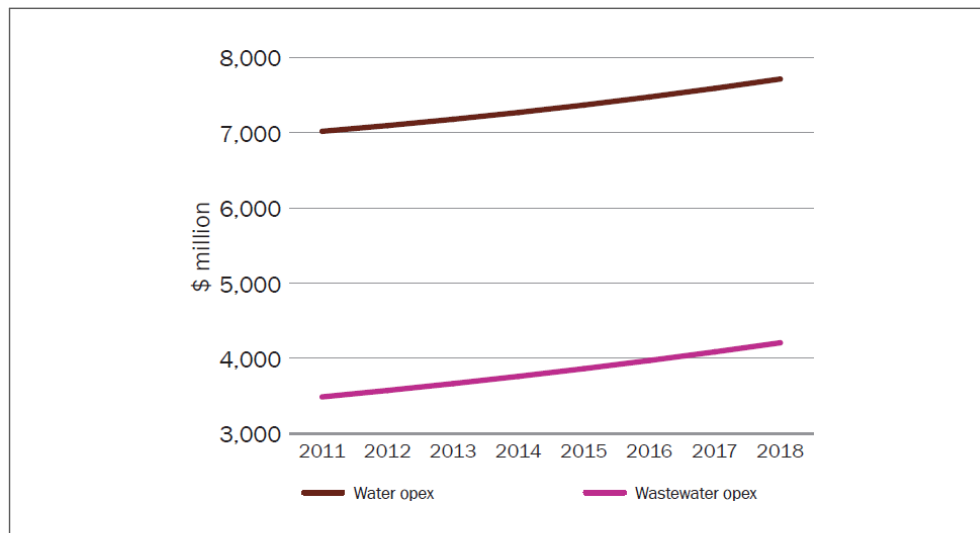
브라질 상·하수시장 현황 및 전망

Brazil (\$m)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Utility water capital expenditure</b>								
Water networks	914.4	1,382.5	1,647.2	1,586.0	1,697.7	1,869.1	2,025.6	2,195.4
Water treatment plants	574.6	860.8	1,016.5	970.2	1,029.7	1,124.3	1,218.4	1,320.6
Water resources ex. desalination	198.4	285.6	324.8	299.1	306.8	324.3	351.5	381.0
Seawater and brackish water desalination	76.8	21.4	52.3	84.0	84.6	114.5	205.2	33.9
Total utility water capex	1,764.2	2,550.3	3,040.7	2,939.3	3,118.8	3,432.3	3,800.8	3,930.8
<b>Utility wastewater capital expenditure</b>								
Wastewater networks	1,529.3	2,259.2	2,659.7	2,534.3	2,688.8	2,923.1	3,164.2	3,425.2
Wastewater treatment plants	627.3	997.4	1,191.8	1,129.2	1,196.5	1,320.0	1,426.8	1,542.1
Sludge management	68.0	77.5	88.4	100.7	114.8	130.9	149.3	170.2
Total utility wastewater capex	2,224.6	3,334.1	3,939.9	3,764.2	4,000.1	4,374.0	4,740.2	5,137.5

자료 : GWI

〈그림 148〉

브라질 운영시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 126〉

브라질 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	434.7	632.2	748.0	719.1	765.1	835.5	914.8	972.5
Pumps	230.3	322.6	378.7	364.3	386.7	419.2	466.4	489.4
Valves / fittings	180.0	260.7	309.0	298.0	318.8	348.9	384.2	407.3
Screening / grit removal	59.7	79.0	90.5	87.0	91.3	96.5	108.1	105.0
Agitation / mixing / settling	86.3	117.5	135.8	133.2	143.2	154.8	170.9	182.8
Aeration / flotation	94.9	133.6	157.3	155.6	168.2	185.0	205.5	222.4
Non membrane filtration	54.6	73.7	84.9	82.7	89.0	95.6	106.1	111.4
Disinfection	55.7	79.3	92.9	90.0	95.9	104.4	114.8	121.8
Chemical feed systems	39.9	54.1	62.8	61.2	65.7	71.1	78.5	82.0
Automation and control	172.1	250.1	299.7	294.0	320.0	354.6	399.3	428.3
Test	46.5	65.7	78.7	77.3	83.9	92.8	105.2	113.6
Meters	50.7	76.6	91.2	87.8	94.0	103.4	112.1	121.4
MF / UF	4.2	5.0	6.3	6.6	8.1	9.4	11.4	11.3
RO / NF	16.8	15.2	21.6	23.4	27.5	33.1	46.6	39.4
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	8.9	9.9	10.1	10.4	12.5	12.1	14.5	15.2
Sludge thickening / dewatering	33.9	37.0	42.1	44.8	51.2	56.7	64.4	72.9
Anaerobic digestion	4.1	4.5	5.4	5.8	6.6	7.7	9.0	10.3
Sludge drying / thermal processes	4.8	5.4	6.5	7.9	9.5	11.8	13.9	18.9
Other sludge stabilisation	12.0	13.5	15.1	16.8	19.6	21.5	25.9	29.4
Other equipment	297.2	412.2	486.5	468.9	498.7	544.3	609.5	622.5
<b>Total equipment</b>	<b>1,887.2</b>	<b>2,647.9</b>	<b>3,123.3</b>	<b>3,034.9</b>	<b>3,255.6</b>	<b>3,558.3</b>	<b>3,961.2</b>	<b>4,178.1</b>

자료 : GWI

마. 칠 레

□ 2010년 칠레 인구는 18백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 2,683억 달러

- 가용가능한 물자원은 풍부하나 가뭄 등으로 중부 내륙 및 북부 지역에 물 부족 현상이 심하게 나타남
- 칠레 부분별 물 사용량을 살펴보면 농업 73%, 가정용 6%, 산업용 21%로 구성되어 있음

- 상수보급률은 99.8%에 달하며, 하수 처리율도 96.1%에 달해 높은 수준을 유지하고 있음

〈표 127〉 칠레 상·하수 현황

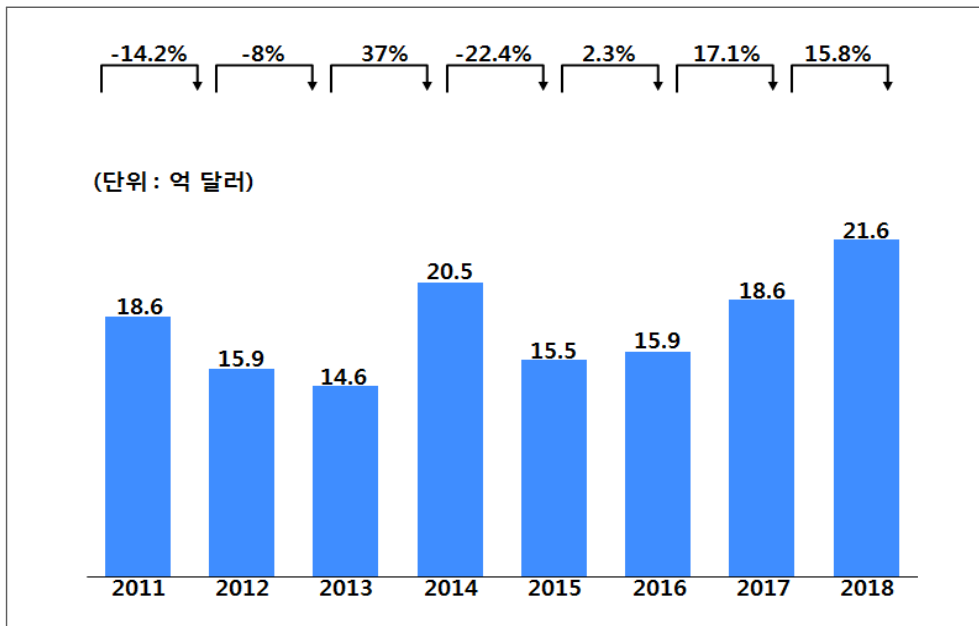
Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	15,370,444	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
% of people connected to water network	99.8	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
No. of water connections	4,545,505	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	1,592,419,253	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
Length of water network (km)	38,892	2011	Informe de Gestion 2011 Yearly Performance Report, SISS, 2012
Meter coverage (%)	97.0	2011	Informe de Gestion 2011 Yearly Performance Report, SISS, 2012
Non-revenue water (%)	35.0	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
No. of WTPs	306	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	7,291,901	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	4,362,792	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	14,801,478	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
% people connected to wastewater network	96.1	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
No. of wastewater connections	4,325,985	2011	SISS Indicators of water and wastewater service providers performance
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	1,112,648,221	2011	GWI Estimate; SISS Website; Sector Sanitario; INE Compendio Estadístico
Wastewater collected (%)	96.1	2010	INE Compendio Estadístico 2012
Wastewater treated to secondary level (%)	72.0	2009	GWI estimate based on available data
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	31,109	2011	Informe de Gestion 2011 Yearly Performance Report, SISS, 2012
No. of WWTPs	268	2011	Informe de Gestion 2011 Yearly Performance Report, SISS, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	2,669,952	2010	INE Compendio Estadístico 2012

자료 : GWI

□ 2013년 칠레 물시장 규모는 14.6억 달러이며, 지난 2년간 마이너스 성장 중

- 높은 상수 및 하수 보급률로 칠레 물시장은 성숙단계에 접어든 것으로 판단되며, 2017년 이후 투자가 활성화될 전망
- 물 산업 전반이 성숙단계에 진입하였지만 산업 및 공공용수 공급을 위한 담수화시장은 큰 폭으로 성장할 전망
- 2013년 1.3억 달러 규모의 담수화 시장이 2014년 6.9억 달러, 2018년 5억 달러 규모의 큰 폭의 투자가 이루어 질 것으로 전망
- 운영시장 규모는 2013년 10억 달러 규모에서 2018년 12억 달러로 소폭 증가할 것으로 예상

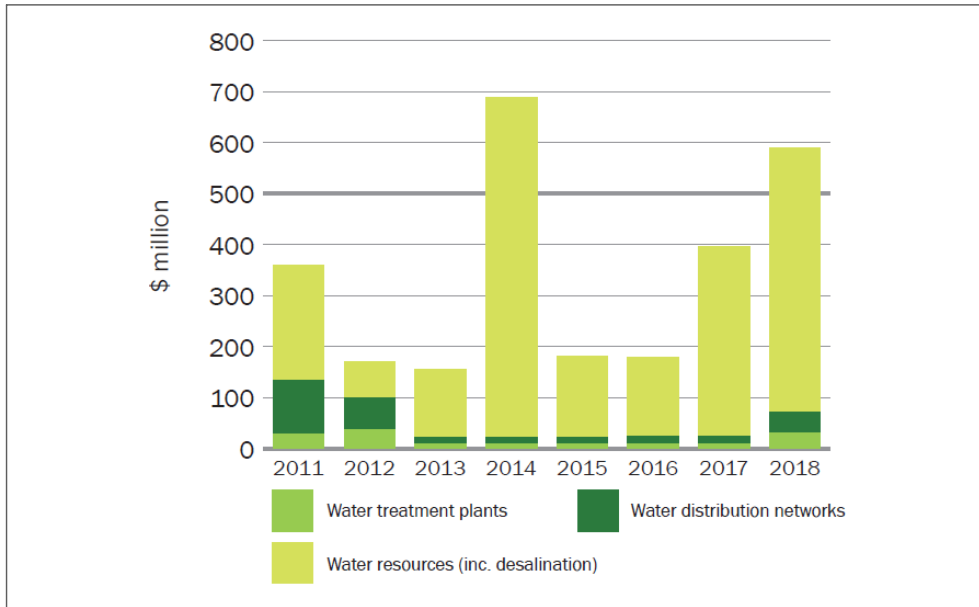
〈그림 149〉 칠레 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 150>

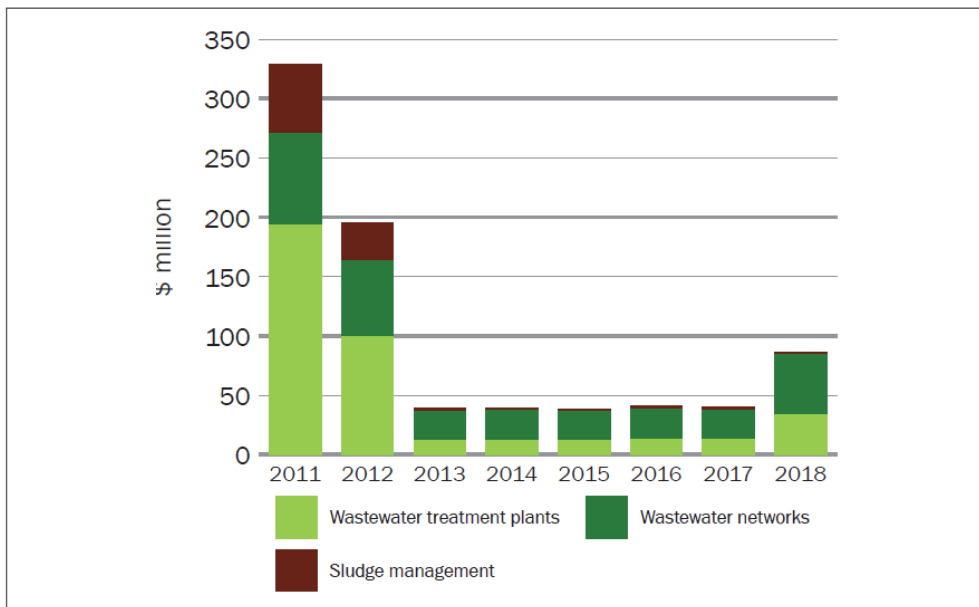
칠레 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 151>

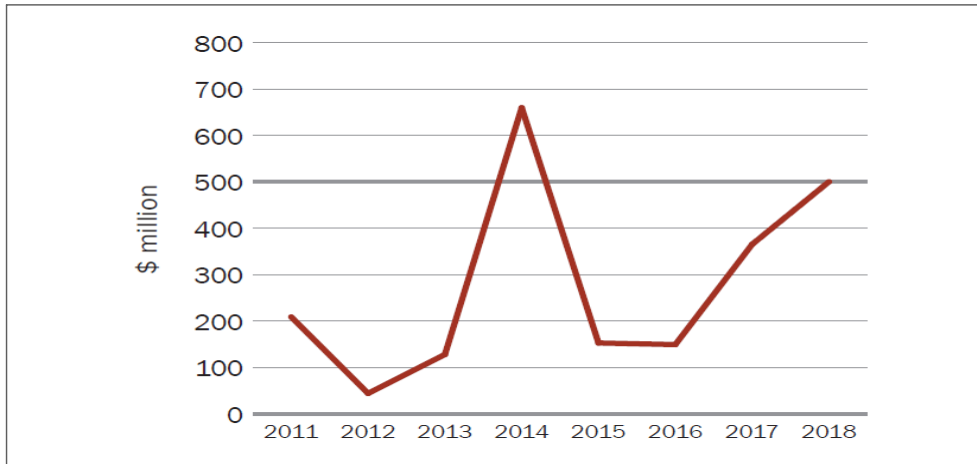
칠레 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 152>

칠레 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 128>

칠레 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	59.4	35.7	27.7	78.7	31.3	31.3	53.0	76.8
Pumps	96.2	95.7	100.1	133.5	94.4	95.3	123.3	143.7
Valves / fittings	30.6	18.2	14.0	39.4	15.9	15.8	26.9	38.4
Screening / grit removal	22.0	11.9	11.9	36.0	13.8	13.6	24.2	32.1
Agitation / mixing / settling	18.4	14.0	10.1	14.9	11.6	11.9	15.0	19.0
Aeration / flotation	21.6	13.9	7.7	13.5	8.9	9.4	12.3	16.5
Non membrane filtration	13.1	10.9	10.0	17.1	11.4	11.4	15.3	19.4
Disinfection	11.7	7.8	5.2	11.5	6.0	6.1	9.0	12.4
Chemical feed systems	12.3	9.1	8.2	15.0	9.4	9.5	12.9	16.5
Automation and control	37.8	23.1	18.7	48.8	21.8	21.9	35.4	49.3
Test	14.6	9.2	8.8	24.1	10.3	10.4	17.1	23.0
Meters	5.5	3.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	2.2
MF / UF	3.4	2.2	2.9	7.3	4.5	4.7	6.3	8.1
RO / NF	18.7	6.1	12.6	53.7	15.1	15.0	31.9	43.0
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	5.0	6.0	6.5	6.0	8.1	8.4	8.7	9.8
Sludge thickening / dewatering	16.9	12.4	7.0	6.2	7.9	8.0	8.5	9.4
Anaerobic digestion	4.2	2.5	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
Sludge drying / thermal processes	7.6	4.5	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4
Other sludge stabilisation	3.1	2.2	0.9	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3
Other equipment	80.5	38.0	36.9	133.2	42.3	42.2	82.5	114.2
<b>Total equipment</b>	<b>482.6</b>	<b>326.9</b>	<b>291.9</b>	<b>642.5</b>	<b>316.8</b>	<b>319.1</b>	<b>487.1</b>	<b>637.9</b>

자료 : GWI

## 바. 콜롬비아

□ 2010년 콜롬비아 인구는 49백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 3,654억 달러

- 콜롬비아는 물산업의 효율성을 높이기 위해 지난 20년간 노력해 왔으며, 소규모 물 공급시장에서 민영 비중이 54%, 대규모 물 공급시장에서 민영화 비중이 26%로 물 산업의 민영화 비중이 높은 국가
- 상수보급률은 57%이며, 하수 처리율은 53%로 낮은 상황

〈표 129〉 콜롬비아 상·하수시장 현황 및 전망

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	26,251,468	2010	SSPD, 2011
% of people connected to water network	57.0	2010	SSPD, 2011
No. of water connections	6,402,797	2010	SSPD, 2011
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,438,897,649	2010	GWI estimate based on utility-level data.
Length of water network (km)	36,523	2004	GWI estimate based on available data
Meter coverage (%)	95.0	2010	SSPD, 2011
Non-revenue water (%)	49.0	2009	SSPD, 2011
No. of WTPs	936	2009	World Bank, 2004
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	12,300,000	2009	CUI, 2009
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	6,700,000	2009	CUI, 2009
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	24,666,359	2010	SSPD, 2011
% people connected to wastewater network	53.0	2010	SSPD, 2011
No. of wastewater connections	6,016,185	2010	SSPD, 2011
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	2,209,032,000	2008	SSPD, 2011
Wastewater collected (%)	25.0	2006	GWI estimate based on available data
Wastewater treated to secondary level (%)	28.0	2010	SSPD, 2011
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	28,939	2004	GWI estimate based on available data
No. of WWTPs	399	2009	SSPD, 2011
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	2,420,000	2007	SSPD, 2009
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	1,667,520	2009	SSPD, 2011

자료 : GWI

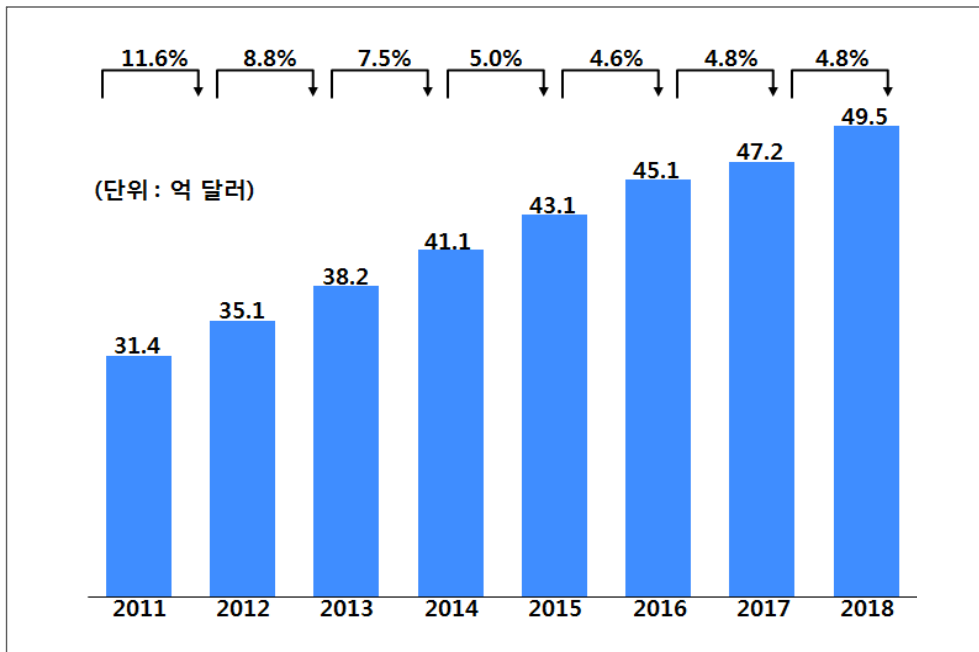
□ 콜롬비아 물시장 규모는 2013년 38억 달러이며, 2018년 49억 달러로 연 평균 5%이상의 성장을 지속할 전망

○ 남미지역 가장 큰 경제권 중 하나인 콜롬비아는 향후 경제성장에 따른 물시장 확대 및 정부 물산업의 효율성 증대를 위한 정책으로 외국 물 기업들의 참여 기회가 확대될 전망

○ 2013년 상수시장 규모는 7.6억 달러이며, 2018년 11억 달러로 성장할 전망

○ 하수시장 역시 빠르게 성장할 것으로 예상되며, 2013년 10억 달러 시장에서 2018년 13억 시장으로 확대될 것으로 예상

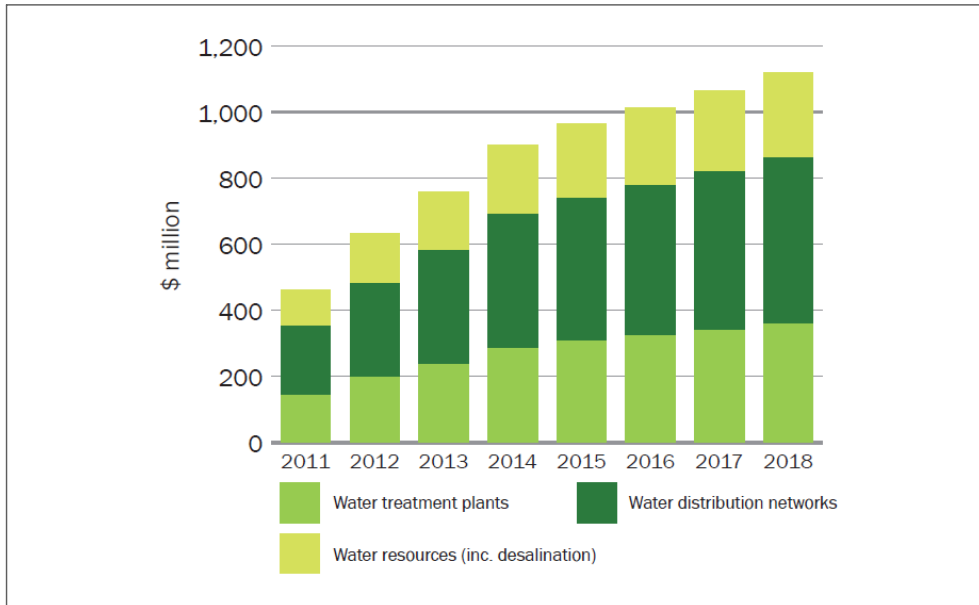
〈그림 153〉 콜롬비아 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 154>

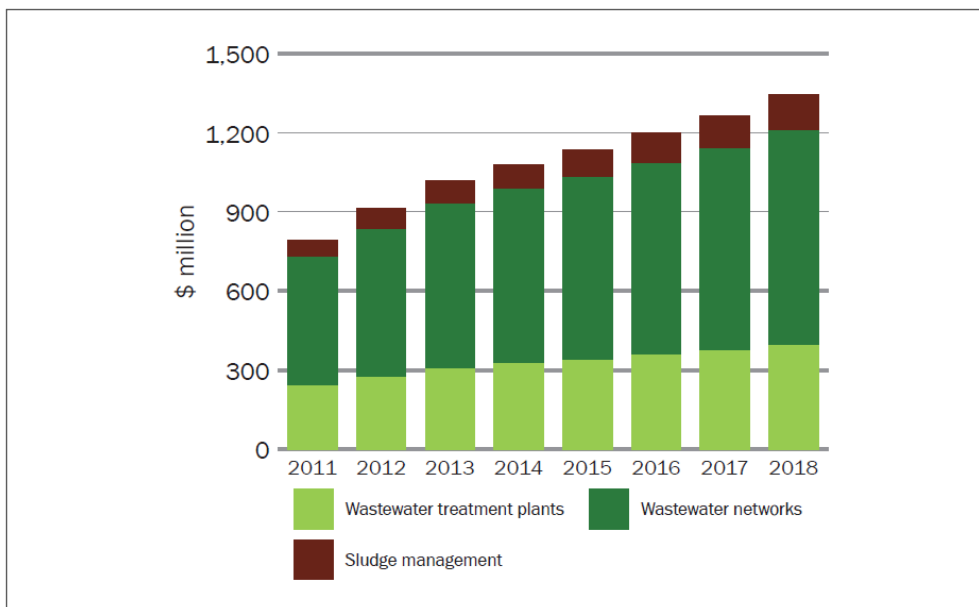
콜롬비아 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 155>

콜롬비아 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 130〉

콜롬비아 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	124.6	150.9	172.3	190.6	201.7	211.5	223.2	235.8
Pumps	61.4	76.0	87.4	97.9	104.1	109.6	116.2	122.9
Valves / fittings	47.3	59.3	68.7	77.9	82.8	86.8	91.6	96.6
Screening / grit removal	15.6	18.3	20.4	22.2	23.0	23.5	24.4	25.0
Agitation / mixing / settling	21.9	26.3	30.1	33.8	36.1	38.1	40.6	43.1
Aeration / flotation	26.7	31.7	36.3	40.6	43.6	46.7	50.3	54.0
Non membrane filtration	12.8	16.1	18.7	21.6	23.2	24.4	26.0	27.4
Disinfection	15.2	18.8	21.7	24.7	26.3	27.7	29.3	31.0
Chemical feed systems	10.5	12.6	14.4	16.2	17.2	18.1	19.2	20.3
Automation and control	44.3	56.1	66.0	76.3	82.7	88.6	95.8	103.2
Test	12.4	15.4	17.9	20.5	22.0	23.5	25.1	27.8
Meters	11.2	15.3	18.3	21.6	23.1	24.2	25.4	26.7
MF / UF	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
RO / NF	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	2.8	3.1	3.2
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	1.5	1.6	1.7	1.9	2.1	2.1	2.5	2.7
Sludge thickening / dewatering	14.4	17.4	19.0	19.6	21.0	22.9	24.6	26.5
Anaerobic digestion	4.6	5.4	6.4	7.0	8.0	8.8	10.3	11.6
Sludge drying / thermal processes	8.0	9.7	11.0	11.5	12.9	14.1	15.2	16.7
Other sludge stabilisation	3.1	4.0	4.8	5.3	6.1	6.7	7.5	8.5
Other equipment	86.8	103.5	116.8	127.8	134.2	140.1	147.2	153.9
<b>Total equipment</b>	<b>524.7</b>	<b>641.3</b>	<b>735.2</b>	<b>820.6</b>	<b>873.9</b>	<b>922.0</b>	<b>979.4</b>	<b>1,038.7</b>

자료 : GWI

사. 페 루

□ 2010년 페루 인구는 30백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 2,003억 달러

- 특히 넓은 해안선을 끼고 있는 페루는 현재까지는 활발하지 않으나, 식수원 및 광산 개발을 위한 물공급처로 담수화 부분이 크게 성장할 것
- 2011년 기준 페루 상수 보급률은 88.5%이며, 하수 처리율은 80%에 달함
- 2009년부터 2015년까지 물산업 조달액 27.7억 달러 중 민간자본이 31%이며, 국제 자금이 25%로 자체조달 보다는 외부자본 조달이 높은 상황

□ 2013년 페루 물시장 규모는 15.2억 달러이며, 2018년 20억 달러 시장으로 확대

○ 2013년 페루 상수시장 규모는 3.9억 달러이며 2018년 5억 달러 시장으로 성장할 전망

〈표 131〉

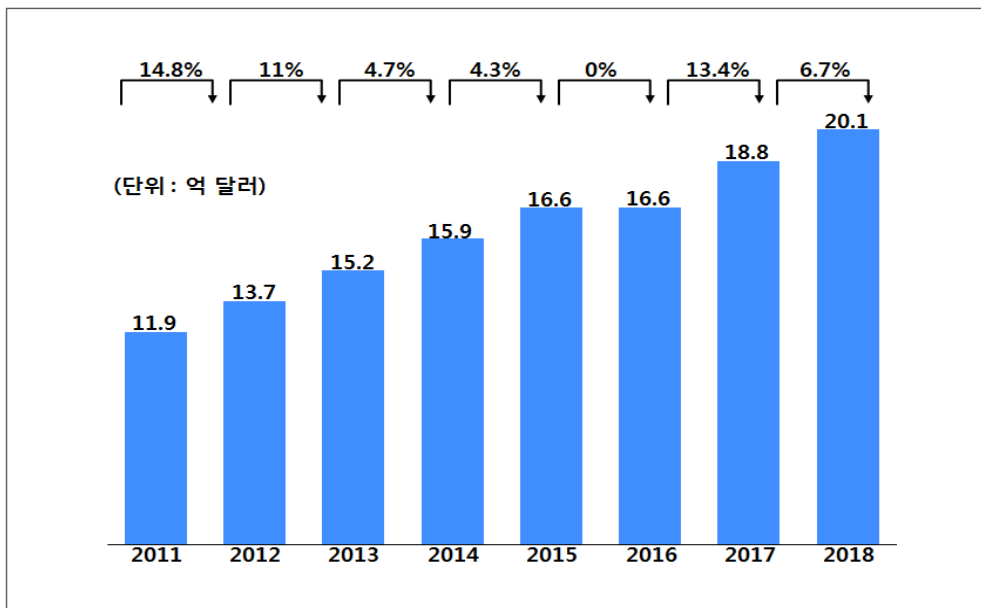
페루 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	16,471,472	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
% of people connected to water network	88.5	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
No. of water connections	3,186,809	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	1,321,885,815	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Length of water network (km)	28,496	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Meter coverage (%)	61.3	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Non-revenue water (%)	39.0	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
No. of WTPs	unavailable		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	3,619,126	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	14,902,907	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
% people connected to wastewater network	80.2	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
No. of wastewater connections	2,864,016	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	995,685,355	2011	GWI estimate: Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Wastewater collected (%)	unavailable		
Wastewater treated to secondary level (%)	unavailable		
Wastewater treated to tertiary level (%)	unavailable		
Length of wastewater network (km)	24,480	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
No. of WWTPs	147	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	unavailable		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	714,351	2011	Las EPS y su desarrollo 2012, Water & ww service providers and their development, 2012

자료 : GWI

- 2013년 기준 담수화시장 규모는 1억 달러이며, 2018년까지 1억 달러 시장을 유지할 것으로 예상
- 상수시장 대비 하수시장 규모가 더 크며, 2013년 4.3억에서 2018년 5.8억 달러로 증가할 전망
- 페루 물시장에는 유럽계 물기업들의 참여가 활발하며, 부족한 자본 조달을 위해 외국계 기업들에게 문호를 더욱더 확대할 것으로 예상
  - 물시장 개방도가 높은 페루는 주요 프로젝트에 대한 BOT 방식의 발주를 늘려 민간기업들의 참여 기회가 늘어날 것으로 예상

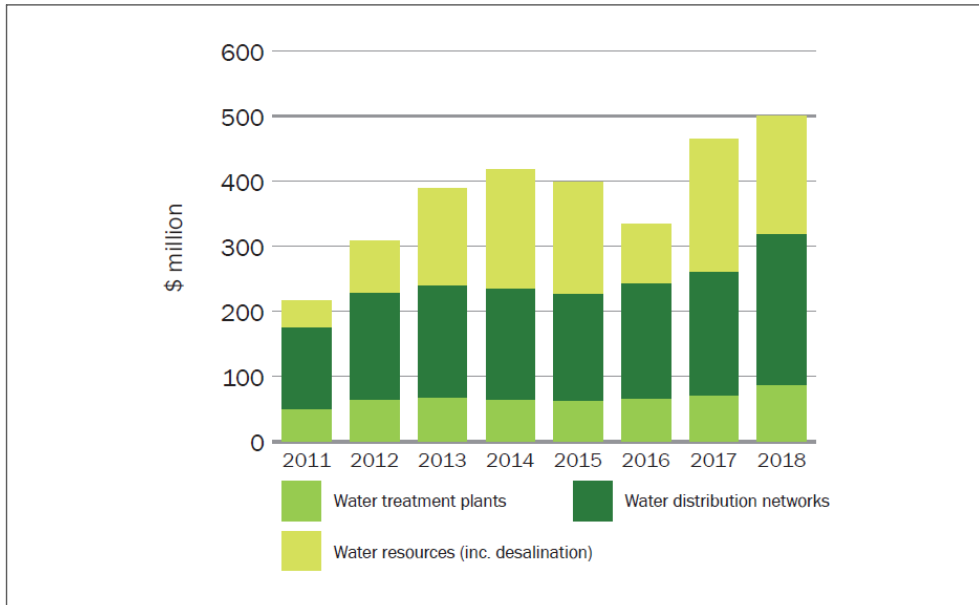
〈그림 156〉 페루 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 157>

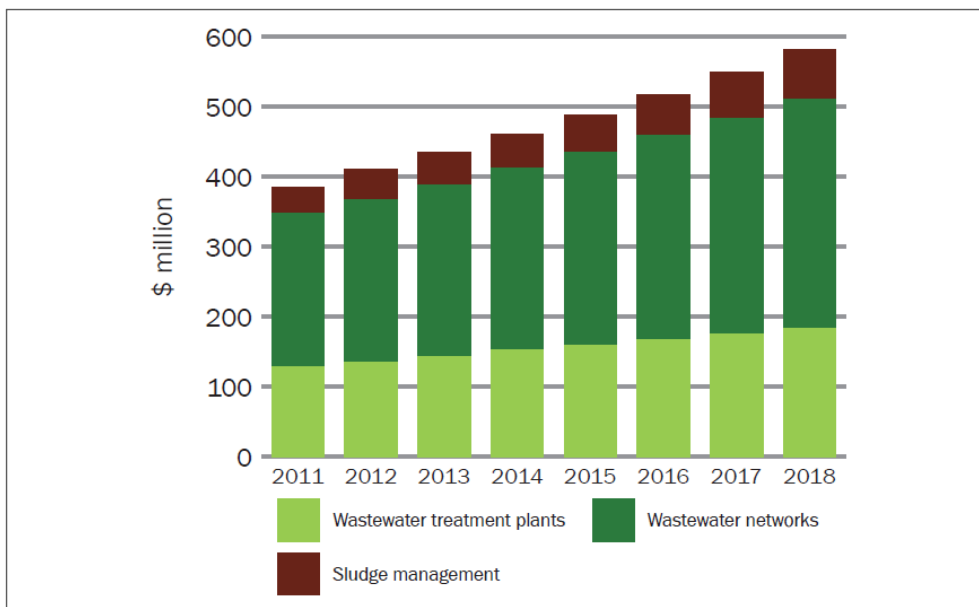
페루 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 158>

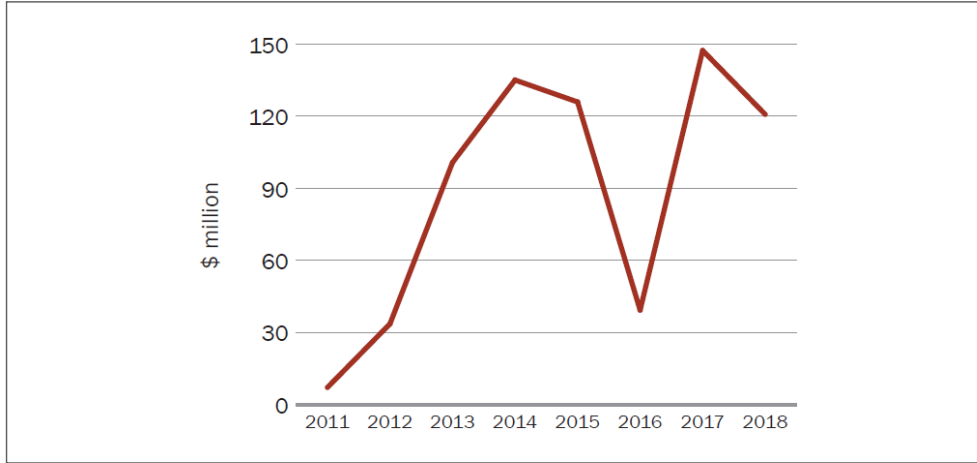
페루 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 159>

페루 담수화시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 132>

페루 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	67.8	80.2	91.0	95.6	98.7	95.2	111.7	119.5
Pumps	78.1	100.7	116.3	112.2	113.4	109.6	130.2	136.5
Valves / fittings	27.5	33.9	38.8	40.3	41.2	38.9	46.8	50.8
Screening / grit removal	9.9	12.1	15.3	16.6	17.0	12.9	18.6	18.1
Agitation / mixing / settling	12.8	14.6	15.9	16.4	17.6	17.3	19.7	21.2
Aeration / flotation	13.7	15.3	17.0	18.5	19.5	19.7	22.4	24.0
Non membrane filtration	9.0	11.0	12.4	12.2	13.5	12.4	15.0	16.2
Disinfection	7.7	9.1	10.3	10.8	11.2	10.6	12.5	13.5
Chemical feed systems	7.6	9.1	10.5	10.5	11.7	10.7	12.9	13.6
Automation and control	26.6	33.3	39.3	41.5	43.5	40.9	50.7	55.8
Test	8.8	10.8	13.4	14.4	15.4	13.3	17.4	18.6
Meters	6.8	8.9	9.3	9.1	8.8	9.5	10.3	12.5
MF / UF	1.5	2.0	2.7	2.8	4.0	3.5	4.2	4.5
RO / NF	2.6	5.0	10.4	12.9	12.9	6.3	14.8	13.2
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	4.2	5.1	5.5	5.0	6.9	7.0	7.3	8.1
Sludge thickening / dewatering	11.7	13.3	13.9	13.3	15.3	16.2	17.3	18.8
Anaerobic digestion	2.7	3.0	3.4	3.7	4.2	4.6	5.4	6.1
Sludge drying / thermal processes	4.7	5.4	5.8	5.9	6.7	7.3	7.9	8.7
Other sludge stabilisation	2.1	2.5	2.8	3.0	3.5	3.8	4.3	4.9
Other equipment	42.5	52.7	67.0	73.9	74.1	60.7	83.9	83.7
<b>Total equipment</b>	<b>348.3</b>	<b>427.8</b>	<b>500.9</b>	<b>518.8</b>	<b>539.3</b>	<b>500.4</b>	<b>613.4</b>	<b>648.4</b>

자료 : GWI

## 아. 베네수엘라

□ 2010년 페루 인구는 31백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 3,380억 달러

- 연간 물사용량은 공공부분 51.8%, 농업 40.2%, 산업용 8%로 구성
- 상수 보급률은 96%로 중남미 개도국 중 높은 수준을 유지하고 있으며, 하수처리율은 85%에 달함

〈표 133〉

### 베네수엘라 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	26,964,800	2009	UN General Assembly Permanent Representative for Venezuela, personal communication, 2010
% of people connected to water network	96.0	2010	Venezuela Invests \$600 million per year in Potable Water Access, 2011
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	2,996,000,000	2007	Management Indicators, Hidroven, 2008
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	36.0	2008	Water Consumption Efficiency Program, Loan Proposal, Bolivarian Republic of Venezuela, IADB, 2010
Non-revenue water (%)	62.6	2006	Management Indicators, Hidroven, 2008
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	24,126,400	2009	UN General Assembly Permanent Representative for Venezuela, personal communication, 2010
% people connected to wastewater network	85.0	2009	UN General Assembly Permanent Representative for Venezuela, personal communication, 2010
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	33.0	2008	Water Consumption Efficiency Program, Loan Proposal, Bolivarian Republic of Venezuela, IADB, 2010
Wastewater treated to secondary level (%)	32.0	2009	SIENAGA - System of national indicators and statistics for environmental management (part of the Ministry of the Environment)
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

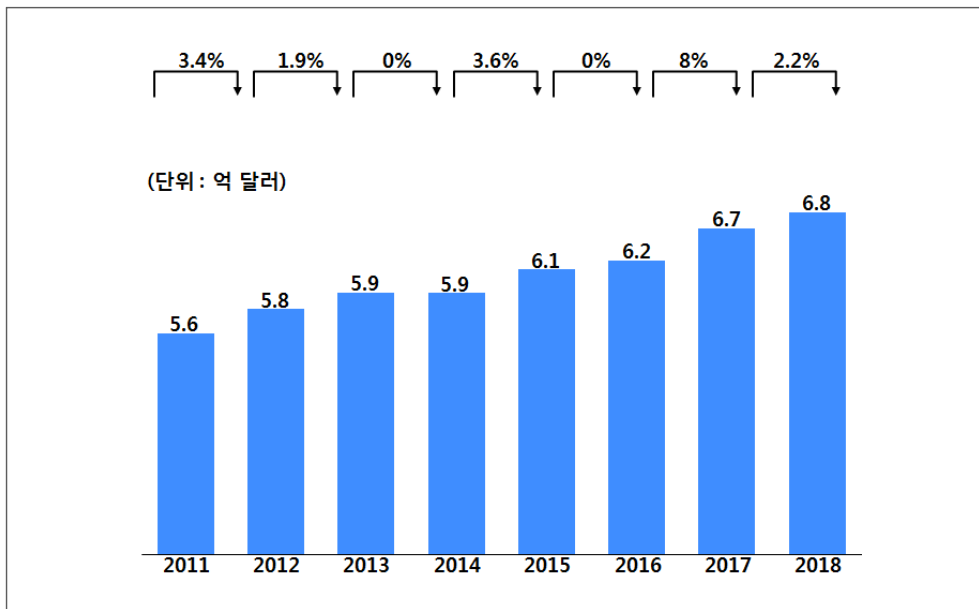
자료 : GWI

□ 2013년 베네수엘라 물시장 규모는 5.9억 달러이며, 2018년 6.8억 달러 규모로 성장할 전망

○ 2013년 기준 베네수엘라 물시장은 상수시장 76백만 달러, 하수시장 16백만 달러, 운영시장 규모는 4.97억 달러

○ 2018년 상수시장은 82백만 달러, 하수시장 19백만 달러, 운영시장 5.78억 달러 규모로 확대될 것으로 예상

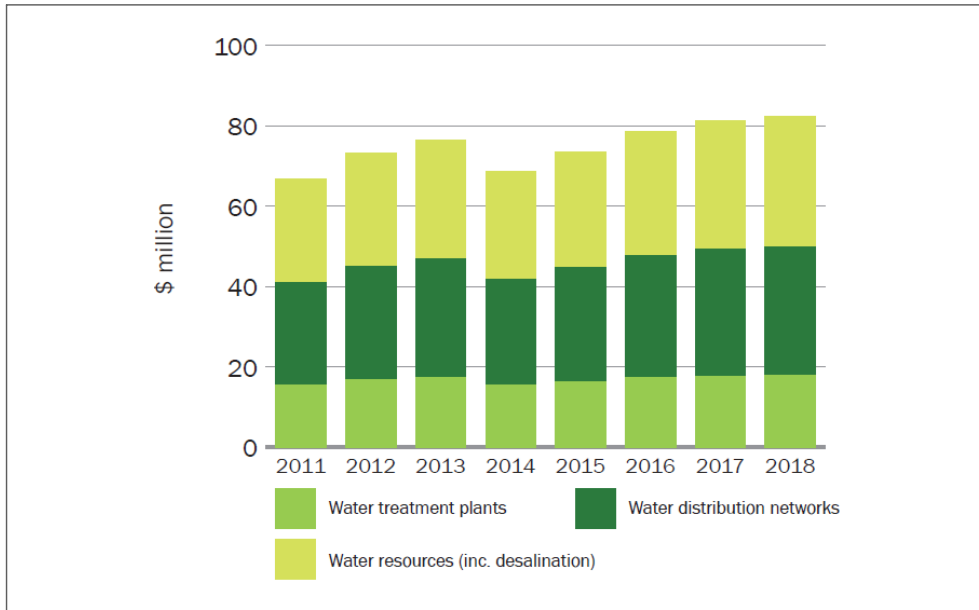
〈그림 160〉 베네수엘라 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 161>

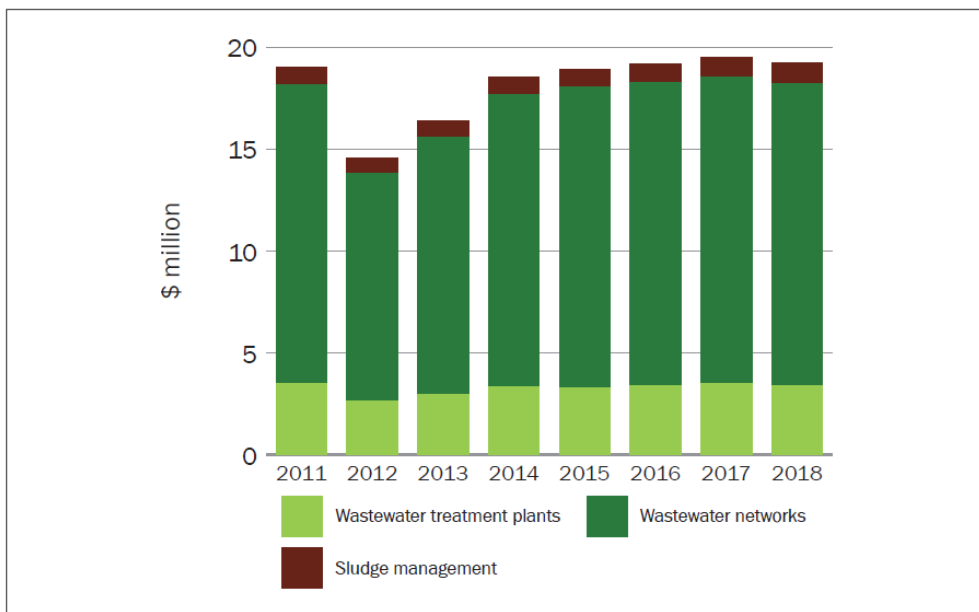
베네수엘라 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 162>

베네수엘라 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 134〉

베네수엘라 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	12.0	12.3	12.8	12.7	13.7	13.8	15.6	15.8
Pumps	11.4	12.4	12.8	12.8	13.9	13.7	16.4	16.8
Valves/fittings	6.9	7.4	7.6	7.5	8.1	8.1	9.4	9.6
Screening / grit removal	5.7	6.1	6.2	6.5	7.1	6.6	8.2	8.3
Agitation / mixing / settling	10.2	11.3	11.8	12.5	13.8	13.9	16.8	17.9
Aeration / flotation	9.2	10.0	10.6	11.5	12.6	12.7	14.7	15.6
Non membrane filtration	6.5	7.0	7.4	7.8	8.5	8.3	9.9	10.3
Disinfection	4.1	4.5	4.8	5.0	5.4	5.4	6.2	6.5
Chemical feed systems	5.1	5.7	6.0	6.1	6.5	6.5	7.8	8.3
Automation and control	9.8	10.9	11.1	11.1	12.4	12.1	15.5	16.0
Test	3.3	3.6	3.7	3.8	4.1	4.0	5.0	5.2
Meters	1.3	1.4	1.5	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6
MF / UF	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.3	1.4
RO / NF	2.1	2.6	2.3	2.0	2.3	2.2	3.8	4.2
Thermal process equipment	3.7	4.8	4.6	2.3	2.0	1.5	3.4	3.8
Ion exchange / EDI / adsorption	3.8	4.2	4.3	4.4	4.9	4.6	6.1	6.3
Sludge thickening / dewatering	4.2	5.0	5.1	4.8	5.2	5.5	7.6	8.4
Anaerobic digestion	1.2	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8	2.3	2.6
Sludge drying / thermal processes	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
Other sludge stabilisation	1.8	2.0	1.9	1.8	2.1	1.8	2.7	2.8
Other equipment	18.6	20.2	21.2	21.4	22.8	22.8	27.5	28.9
<b>Total equipment</b>	<b>122.4</b>	<b>134.2</b>	<b>138.5</b>	<b>138.6</b>	<b>150.3</b>	<b>148.9</b>	<b>182.7</b>	<b>191.2</b>

자료 : GWI

자. 도미니카

□ 2010년 페루 인구는 10백만 명이며, 2012년 국내 총생산은 3,380억 달러

○ 연간 물사용량의 59.5%가 농업용수로 사용되고 있으며, 나머지 30%는 가정용으로 사용

○ 상수 보급률이 86%에 이르며, 하수 처리율도 83%에 달함

〈표 135〉

도미니카 상·하수 현황

Water supply indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to water network	8,122,942	2010	Census Results, Geohive, 2010
% of people connected to water network	86.0	2012	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of water connections	-		
Municipal water supply capacity (m <sup>3</sup> /yr)	791,594,546	2010	GWI estimate
Length of water network (km)	-		
Meter coverage (%)	-		
Non-revenue water (%)	65.0	2004	Evaluation of USAID Strategy to Increase Potable Water Access and Sanitation in Rural Areas: Dominican Republic
No. of WTPs	-		
Design capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Wastewater indicator	Value	Year	Source
No. of people connected to wastewater network	7,839,583	2010	Census Results, Geohive, 2010
% people connected to wastewater network	83.0	2012	Joint Monitoring Programme, WHO / UNICEF, 2013
No. of wastewater connections	-		
Volume of wastewater produced (m <sup>3</sup> /yr)	-		
Wastewater collected (%)	-		
Wastewater treated to secondary level (%)	48.7	2004	Evaluation of USAID Strategy to Increase Potable Water Access and Sanitation in Rural Areas: Dominican Republic
Wastewater treated to tertiary level (%)	-		
Length of wastewater network (km)	-		
No. of WWTPs	-		
Design capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		
Operational capacity of WWTPs (m <sup>3</sup> /d)	-		

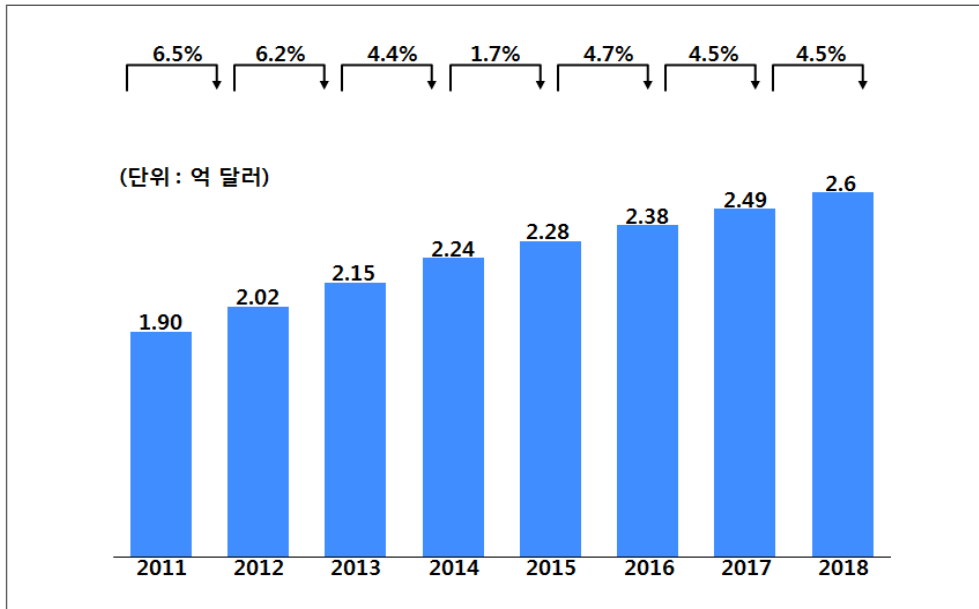
자료 : GWI

□ 2013년 도미니카 물시장 규모는 2억 달러 규모이며, 2018년까지 연 4% 성장할 것으로 전망

- 2013년 2억 달러 시장 중 상수시장 규모가 1.2억 달러로 물시장의 60%를 차지
- 하수시장 규모는 2013년 기준 6백만 달러이며, 2018년에도 7백만 달러 규모에 불과할 것

<그림 163>

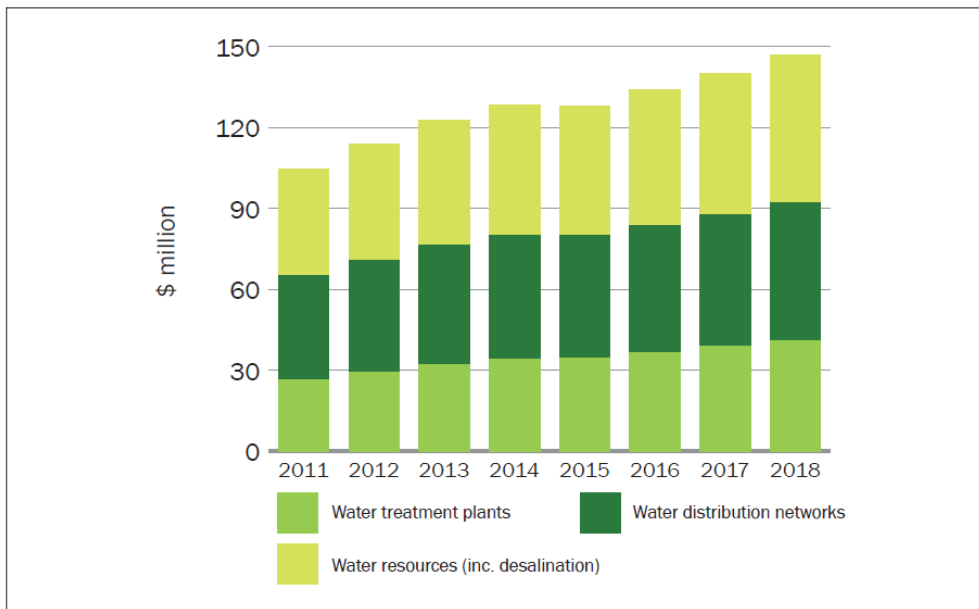
도미니카 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 164>

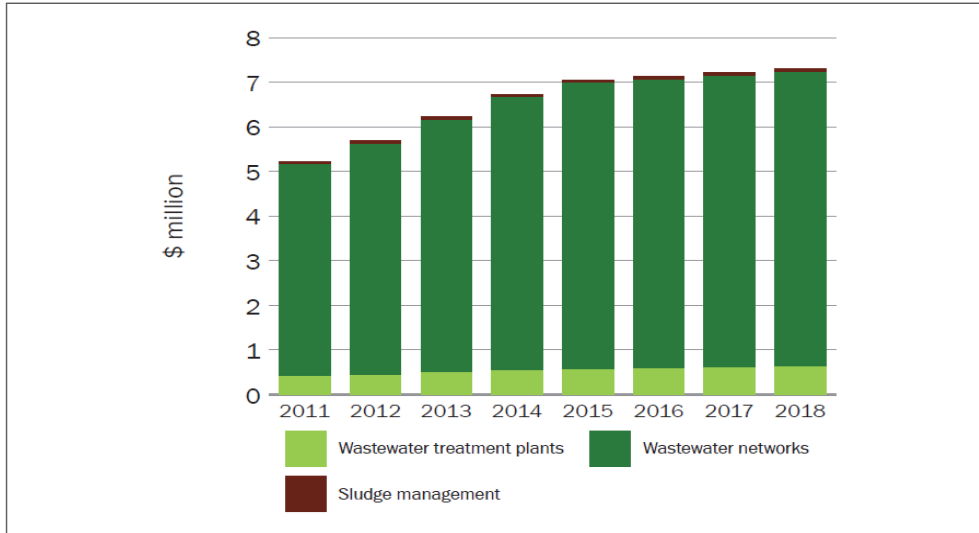
도미니카 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈그림 165〉

도미니카 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

〈표 136〉

도미니카 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	9.2	10.0	10.7	11.2	11.2	11.6	12.2	12.7
Pumps	6.7	7.3	7.8	8.2	8.2	8.6	9.1	9.6
Valves/fittings	5.1	5.5	5.9	6.2	6.2	6.5	6.8	7.1
Screening / grit removal	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8
Agitation / mixing / settling	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	3.1	3.3	3.6
Aeration / flotation	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	3.0
Non membrane filtration	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	2.9
Disinfection	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4
Chemical feed systems	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5
Automation and control	4.7	5.2	5.7	6.2	6.4	7.0	7.7	8.4
Test	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0
Meters	2.0	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6
MF / UF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
RO / NF	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5
Sludge thickening / dewatering	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
Anaerobic digestion	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Sludge drying / thermal processes	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Other sludge stabilisation	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Other equipment	6.3	6.7	7.1	7.4	7.4	7.8	8.2	8.5
<b>Total equipment</b>	<b>46.1</b>	<b>49.8</b>	<b>53.6</b>	<b>56.3</b>	<b>57.2</b>	<b>60.7</b>	<b>64.4</b>	<b>68.1</b>

자료 : GWI

## 주요 물기업 동향

- 연간 천만 명 이상에게 물을 공급하는 전 세계 기업 수는 22개
  - 22개 중 유럽 9개, 미국 1개, 브라질, 2개, 중국 9개, 필리핀 1개 등으로 분포

〈표 137〉 천만 명 이상에게 공급하고 있는 물 기업현황

Company	Population served	% home
China Water Affairs	10,800,000	100%
Fingestión SAS (Bouygues)	10,800,000	0%
Manila Water	11,400,000	64%
Sound Global	11,600,000	100%
Tianjin Capital Environmental Protection	12,350,000	100%
SAUR	12,423,000	41%
Beijing Capital	12,600,000	100%
Severn Trent	13,250,000	62%
COPASA	13,600,000	100%
Thames Water (Macquarie)	13,800,000	100%
Chongqing Water Group	15,000,000	100%
Sound Global	15,600,000	0%
American Water Works	16,000,000	98%
NWS Holdings	16,120,000	100%
Shanghai Industrial Holdings	17,500,000	100%
ACEA	17,980,000	54%
RWE	18,265,500	72%
SABESP	27,100,000	100%
FCC [3]	28,300,000	46%
Beijing Enterprises Water Group	28,460,000	100%
Suez Environnement	117,350,000	10%
Veolia Environnement	131,260,000	18%

자료 : Pinsent Masons

- 자국내 공급비율이 100%인 기업들 수는 10개이며, 50% 미만인 기업은 6개로 자국시장을 중심으로 성장하는 기업들이 대다수
- 2011년 기준 Veolia사는 상수 및 하수를 포함하여 13,575 million m<sup>3</sup>/yr를 공급하고 있으며, Suez사가 7,673 million m<sup>3</sup>/yr를 공급
  - 수처리 양 및 공급 인구수에서 프랑스에 기반한 Veolia사와 Suez사가 1,2위를 차지

〈표 138〉 주요 물기업들의 상수 공급량 및 하수 처리량 현황

(단위 : million m<sup>3</sup>/day)

Company	Country	Year	Water	WW	Combined
Veolia Environnement	France	2011	6,475	7,100	13,575
Suez Environnement	France	2011	4,484	3,189	7,673
SABESP	Brazil	2011	2,045	1,486	3,531
SembCorp [C]	Singapore	2011	2,565	118	2,683
Guangdong Investment	China	2011	2,163	0	2,163
ACEA	Italy	2011	1,254	935	2,189
Shanghai Industrial [C]	China	2011	1,053	995	2,048
Thames Water	UK	2010-11	945	1,057	2,002
FCC	Spain	2011	677	496	1,173
American Water Works	USA	2010	1,142	224	1,366
Severn Trent	UK	2010-11	676	526	1,199
Beijing Enterprises WG	China	2011	159	969	1,128
United Utilities	UK	2010-11	649	438	1,087
COPASA	Brazil	2011	650	403	1,053
Tianjin Capital EP	China	2011	54	979	1,053
Yorkshire Water	UK	2010-11	479	330	809
SAUR	France	2010	598	192	790
Anglian Water	UK	2010-11	431	346	777
Puncak Niaga	Malaysia	2011	703	0	703
China Everbright	China	2011	35	501	536

자료 : Pinsent Masons

□ 민영 기업들에게 물(상수 공급 및 하수 처리 포함) 공급을 받는 인구는  
2012년 기준 9.68억 명

- 전문 물 기업들에게 물 공급을 받는 인구는 전 세계적인 민영화 바람을 타고 꾸준히 증가할 전망
- 2012년 9.68억 명에서 2015년 11.37억 명으로 전 세계 인구의 약 16%가 민영 기업을 통해 물 공급을 받을 전망
- 민영 기업에 의한 물공급 인구가 2025년에 세계 인구의 21%에 해당하는 16.72억 명에 달할 전망이어서, 세계 물산업의 민영화는 세계적 추세
- 상수 보다는 하수 분야가, 선진국 보다는 경제성장이 빠르게 진행되는 개도국이 민영화가 더 빠르게 진행될 전망

〈표 139〉 지역별 민영화 비율 현황 및 전망

Million people	2012		2015		2025	
Western Europe	188.6	47%	204.9	50%	226.7	55%
C&E Europe	39.9	12%	57.3	18%	84.0	28%
ME & Africa	86.9	7%	116.7	8%	227.7	13%
South & Central Asia	20.0	1%	28.6	1%	113.4	5%
South East Asia	411.3	20%	469.4	21%	642.0	27%
Oceania	12.5	36%	15.7	42%	18.8	45%
North America	106.7	23%	125.5	26%	201.4	39%
Latin America	102.1	21%	119.5	23%	158.0	29%
<b>World total</b>	<b>968.0</b>	<b>14%</b>	<b>1137.6</b>	<b>16%</b>	<b>1672.0</b>	<b>21%</b>

자료 : Pinsent Masons

□ 물시장이 민간 기업들에게 개방되고 있으나, 글로벌 물 기업보다는 자국 기업들에게 보다 많은 기회를 부여하고 있음

- 2000년 초반까지 자본과 기술력을 바탕으로 글로벌 물 기업들이 민영화되는 시장의 상당수를 차지했으나, 최근 들어 그 추세가 변하고 있음
- 기간산업인 물산업의 안정성 및 기업 육성의 차원에서 자국 기업들에 더 많은 사업 참여 기회를 부여하고 있음
- 특히 상수 분야의 경우 선진 기술과의 격차가 점차 줄고 있는 것도 하나의 요인으로 작용
- Veolia, Suez 등 주요 15개 기업은 민영화된 세계 물시장의 51%에 달하는 약 4억8,959명에게 물 서비스를 제공
- Veolia, Suez 등 상위 5대 기업의 물시장 점유율은 2001년 73%에 달했으나, 이후 지속적으로 감소하면서 32.6%(2012년)까지 하락
- 민영화되는 시장이 확대됨에 따라 자국기업과 글로벌 기업간의 경쟁이 한층 치열해질 전망이며, 정부와의 관계가 가장 큰 경쟁력 요소가 될 전망

〈표 140〉 글로벌 기업 VS 자국 기업들의 물 공급량 현황

Award	Home				International				Total			
	N	Water	WW	Both	N	Water	WW	Both	N	Water	WW	Both
1985-89	11	40.6	49.9	40.6	5	9.4	5.4	9.4	16	50.0	55.3	50.0
1990-94	18	5.9	14.1	18.6	38	29.2	7.0	30.2	56	35.1	21.1	48.8
1995-99	80	85.9	44.2	87.8	133	88.4	32.6	98.2	213	174.3	76.8	186.0
2000-04	200	62.0	65.5	105.1	202	92.2	59.1	125.9	402	154.2	124.6	231.0
2005-09	289	81.1	75.8	135.0	235	69.1	65.0	121.3	524	150.2	140.8	256.3
2010-12	106	28.9	33.9	52.0	62	12.6	36.4	46.2	168	41.5	70.3	98.2
<b>Total</b>	<b>704</b>	<b>304.4</b>	<b>283.4</b>	<b>439.1</b>	<b>675</b>	<b>300.9</b>	<b>205.5</b>	<b>431.2</b>	<b>1379</b>	<b>605.3</b>	<b>488.9</b>	<b>870.3</b>

자료 : Pinsent Masons

〈표 141〉

주요 물기업 실적 현황

순위	운영기업	모기업 국가	매출액1) (백만)	서비스 인구 (만명)	해외사업 비중
1	Veolia Environnement	프랑스	€29,647	13,126	82%
2	Suez Environnement	프랑스	€14,830	11,735	90%
3	Beijing Enterprises Water Gp	중국(홍콩)	HK\$2,655	2,846	0%
4	FCC	스페인	€11,908	2,830	54%
5	SABESP	브라질	BRL 9,942	2,710	0%
6	RWE	독일	-	1,827	28%
7	ACEA Spa	이탈리아	€3,538	1,798	46%
8	Shanghai Industrial Holdings	중국(홍콩)	HK\$14,969	1,750	0%
9	NWS Holdings	중국(홍콩)	HK\$9,561	1,612	0%
10	American Water Works	미국	\$2,666	1,600	2%
11	Sound Global2)	싱가포르	CNY 2,288	1,560	0%
12	Chongqing Water Group	중국	CNY 3,738	1,500	0%
13	Thames Water	영국	£1,695	1,380	0%
14	COPASA	브라질	BRL 2,510	1,360	0%
15	Severn Trent	영국	£1,771	1,325	38%

주 : 매출액은 2011년 기준

자료 : Pinstent Masons, 국제 무역연구원

<참고 : 주요 국가별 상·하수 민영화률>

서유럽

	PSP in 2012		PSP by 2015		PSP by 2025	
	Water	Sewerage	Water	Sewerage	Water	Sewerage
Austria	8%	0%	9%	7%	12%	14%
Belgium	3%	10%	3%	11%	3%	11%
Denmark	1%	0%	2%	2%	2%	2%
Finland	0%	1%	0%	2%	2%	2%
France	67%	47%	72%	63%	76%	76%
Germany	21%	20%	20%	20%	25%	25%
Greece	35%	38%	47%	46%	49%	49%
Ireland	1%	40%	17%	44%	25%	47%
Italy	42%	32%	49%	46%	57%	53%
Netherlands	0%	10%	0%	11%	0%	11%
Norway	6%	5%	5%	6%	8%	12%
Portugal	25%	24%	56%	51%	61%	56%
Spain	49%	51%	54%	48%	69%	64%
Sweden	1%	1%	5%	5%	5%	5%
Switzerland	0%	0%	0%	0%	0%	0%
United Kingdom	87%	90%	94%	96%	94%	97%

PSP(Private Sector Participation) : 민영화도

중앙 & 동유럽

	PSP in 2012		PSP by 2015		PSP by 2025	
	Water	Sewerage	Water	Sewerage	Water	Sewerage
Albania	0%	5%	6%	6%	29%	31%
Armenia	23%	0%	67%	33%	76%	69%
Azerbaijan	1%	0%	3%	3%	11%	16%
Bulgaria	20%	20%	21%	21%	38%	38%
Croatia	0%	18%	0%	22%	27%	34%
Cyprus	20%	35%	19%	25%	38%	38%
Czech Republic	79%	77%	84%	80%	89%	87%
Estonia	33%	33%	38%	38%	42%	42%
Georgia	24%	0%	26%	0%	46%	38%
Hungary	28%	25%	31%	31%	37%	37%
Kosovo	11%	0%	13%	0%	16%	11%
Latvia	0%	0%	0%	0%	24%	24%
Lithuania	0%	0%	0%	0%	19%	19%
Moldova	18%	0%	19%	0%	29%	14%
Montenegro	28%	38%	25%	38%	33%	42%
Poland	3%	3%	5%	5%	11%	11%
Romania	11%	11%	19%	12%	26%	21%
Russian Federation	10%	6%	20%	16%	27%	23%

## 중동 & 북아프리카

	PSP in 2012		PSP by 2015		PSP by 2025	
	Water	Sewerage	Water	Sewerage	Water	Sewerage
Algeria	40%	14%	42%	18%	51%	28%
Bahrain	38%	50%	100%	100%	100%	100%
Egypt	0%	7%	6%	12%	10%	25%
Iraq	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Israel & Palestine	17%	0%	21%	8%	21%	28%
Jordan	0%	54%	43%	36%	50%	63%
Kuwait	0%	61%	100%	100%	100%	100%
Lebanon	1%	0%	6%	6%	10%	10%
Morocco	21%	15%	23%	20%	37%	32%
Oman	100%	24%	97%	65%	97%	69%
Qatar	0%	100%	100%	63%	100%	100%
Saudi Arabia	46%	29%	51%	41%	63%	52%
Tunisia	2%	0%	9%	0%	41%	25%
Turkey	2%	10%	2%	12%	11%	17%
UAE	3%	31%	38%	47%	63%	79%
Yemen AR	0%	0%	0%	0%	0%	0%

## 아프리카

	PSP in 2012		PSP by 2015		PSP by 2025	
	Water	Sewerage	Water	Sewerage	Water	Sewerage
Burkina Faso	0%	0%	5%	0%	13%	0%
Cameroon	0%	0%	0%	0%	30%	8%
Central African Rep	0%	0%	0%	0%	17%	0%
Chad	0%	0%	0%	0%	9%	0%
DR Congo	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Côte d'Ivoire	32%	14%	36%	13%	46%	19%
Ethiopia	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gabon	0%	0%	0%	0%	100%	0%
Ghana	25%	0%	26%	0%	28%	6%
Guinea	0%	0%	9%	0%	14%	0%
Guinea-Bissau	0%	0%	0%	0%	17%	0%
Kenya	0%	0%	2%	0%	14%	2%
Lesotho	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mali	1%	0%	1%	0%	2%	0%
Mauritius	0%	15%	0%	15%	16%	16%
Mozambique	7%	0%	12%	0%	21%	0%
Namibia	0%	4%	0%	7%	0%	10%
Niger	10%	0%	5%	0%	8%	0%
Nigeria	0%	0%	0%	0%	5%	1%
Senegal	37%	0%	34%	0%	39%	6%
South Africa	1%	0%	2%	2%	10%	6%
Sudan	5%	0%	8%	0%	8%	0%
Tanzania	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Uganda	2%	0%	5%	3%	15%	6%
Zambia	0%	0%	0%	0%	5%	0%

## 아시아

	PSP in 2012		PSP by 2015		PSP by 2025	
	Water	Sewerage	Water	Sewerage	Water	Sewerage
Australia	51%	19%	45%	28%	50%	36%
Cambodia	7%	0%	6%	1%	8%	3%
China	15%	15%	15%	17%	22%	25%
Hong Kong	67%	56%	91%	65%	90%	72%
Indonesia	6%	0%	6%	0%	13%	1%
Japan	0%	0%	2%	4%	8%	16%
Macao	100%	0%	100%	0%	100%	100%
Malaysia	57%	0%	67%	0%	74%	30%
New Zealand	3%	12%	4%	11%	4%	13%
Philippines	15%	1%	18%	4%	30%	13%
Singapore	49%	0%	49%	8%	59%	20%
South Korea	0%	3%	0%	4%	10%	24%
Taiwan	13%	1%	22%	4%	35%	22%
Thailand	3%	0%	4%	0%	65%	36%
Vanuatu	15%	0%	20%	0%	33%	0%
Vietnam	2%	0%	8%	0%	12%	5%

## 북미 & 중남미

	PSP in 2012		PSP by 2015		PSP by 2025	
	Water	Sewerage	Water	Sewerage	Water	Sewerage
Argentina	4%	4%	5%	5%	17%	15%
Belize	0%	0%	0%	0%	50%	50%
Bolivia	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Brazil	31%	23%	33%	24%	52%	46%
Canada	3%	6%	7%	9%	13%	13%
Chile	87%	84%	98%	98%	98%	98%
Colombia	24%	11%	28%	16%	32%	20%
Cuba	13%	0%	13%	0%	15%	4%
Dominican Republic	16%	0%	16%	0%	16%	8%
Ecuador	17%	13%	21%	14%	31%	25%
Honduras	7%	7%	8%	8%	10%	10%
Mexico	13%	25%	19%	26%	24%	32%
Panama	11%	0%	26%	26%	56%	56%
Paraguay	0%	0%	4%	0%	6%	3%
Peru	3%	10%	16%	13%	29%	35%
Trinidad & Tobago	0%	0%	0%	0%	79%	79%
Uruguay	3%	3%	9%	6%	14%	14%
USA	15%	7%	17%	9%	20%	11%
Venezuela	16%	0%	14%	0%	14%	11%

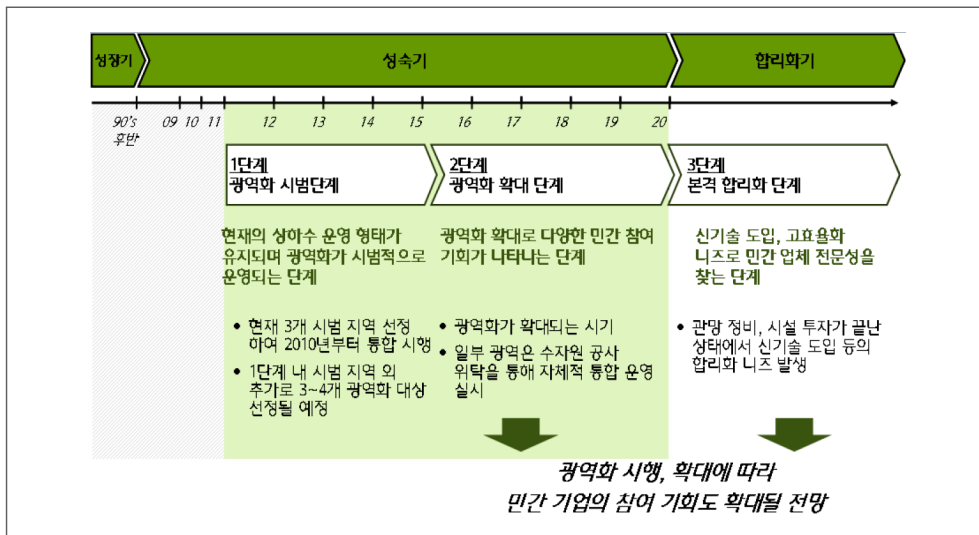
자료 : Pinsent Masons

# VI

## 국내 물산업 동향

- 우리나라 상수보급률은 98%이며, 하수 처리율도 91%로 아시아 국가들 중 최고 수준
  - 면 단위 지역 비중이 높은 전남, 강원 등을 제외하면 상수도 보급률은 97~100% 수준으로 프랑스, 영국 등 선진국과 유사
  - 정부는 그동안 164개 지자체들이 개별 운영해왔던 상수도 시설을 29개 광역권으로 통합하는 정책을 추진 중

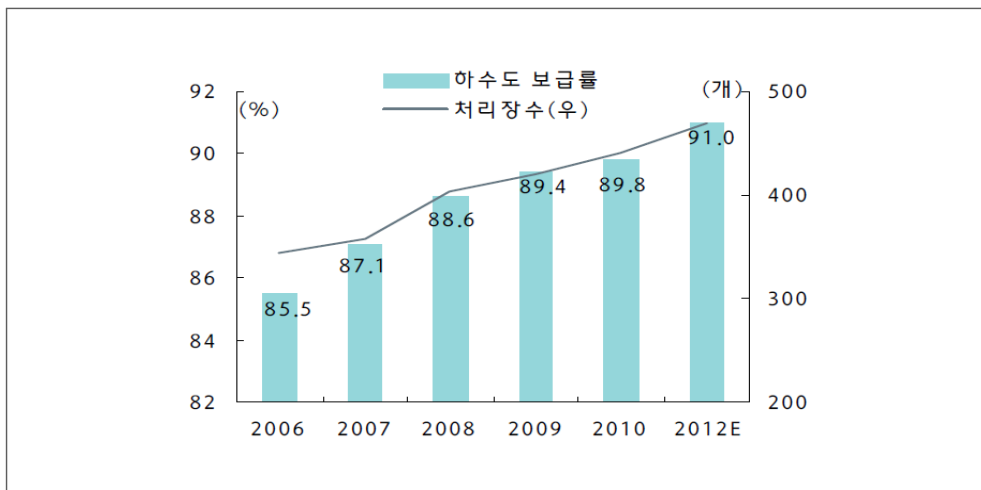
〈그림 166〉 상수처리 시장의 광역화 추진현황



자료 : 하나금융경영연구소

- 총 3단계에 걸친 광역화 추진에 따라 상수도 시장은 점차 민간기업의 참여가 확대 되는 방향으로 점진적인 변화가 발생할 전망
- 정부 정책에 따라 5년간 하수도 보급률이 약 5%p 증가하여 2010년 약 90%에 도달하였으며 하수 처리장 수도 연평균 6.5%증가하여 2010년 441개로 확대
- 하수 처리장 및 하수 관거는 직영, 공단/공사 위탁, 민간업체 위탁 형태로 운영되고 있으며, 각각 직영 35%, 공단/공사 위탁 40%, 민간업체 위탁 25%에 이룸
- 지역별 하수도 보급률 고려 시 향후 재정이 영세한 소규모 지자체의 발주가 많을 것으로 보여 민자 참여가 수반되는 BTO형태의 발주 수요가 증가할 것으로 예상됨
- 현재 BTO 시장 점유율은 태영 38%, 코오롱30%, 금호 8%이며, 민간 계약 시장 점유율은 금호 45%, 코오롱 25%, 태영 21%

〈그림 167〉                      국내 하수도 보급률 및 처리장수 현황



자료 : 워터저널, 하나금융경영연구소

- 하수 처리시장은 track record에서 경쟁 우위에 있는 선두 업체들에게 유리해 신규 진입이 어려운 시장이며 향후에도 선두업체들의 독점이 지속될 가능성 높음
- 국내 하수시장에도 다국적 물기업들이 참여하고 있으며, 높은 기술력이 필요한 산업용 하수처리 시장에서 사업 중

□ 2013년 기준 국내 물시장 규모는 91억 달러이며, 2018년 106억 달러 시장을 형성하여 연 3% 성장할 전망

- 2013년 기준 상수시장 규모는 18억 달러이며, 2018년까지 현재 수준을 유지할 것으로 전망
- 하수시장의 경우 2013년 30억 달러 시장이 2018년 38억 달러 규모로 큰 폭 성장할 것으로 전망
  - 하수 처리율을 높이기 위한 하수처리 시설 및 관망 정비 부분에 연 5% 이상의 투자 증가가 예상되어 물시장 중 가장 사업 기회가 많을 것으로 예상
- 운영시장은 2013년 42억 달러에서 2018년 50억 달러 규모로 성장할 것으로 예상되며, 특히 산업용 폐수시장이 높은 성장률을 기록할 전망
  - 산업용 운영시장은 2013년 5억 달러 규모이나, 2018년 7.4억 달러 규모로 연 5% 이상의 성장세를 기록할 전망
- 특히 산업용 폐수는 오염도가 높아 상대적으로 전문적인 기술이 요구되는 분야
  - 산업용 수처리 시장은 막분리 기술에 따라 역삼투 막분리 RO(reverse osmosis) 기술이 필요한 용/폐수 처리산업과 단순 폐수처리 중심 산업으로 구분됨

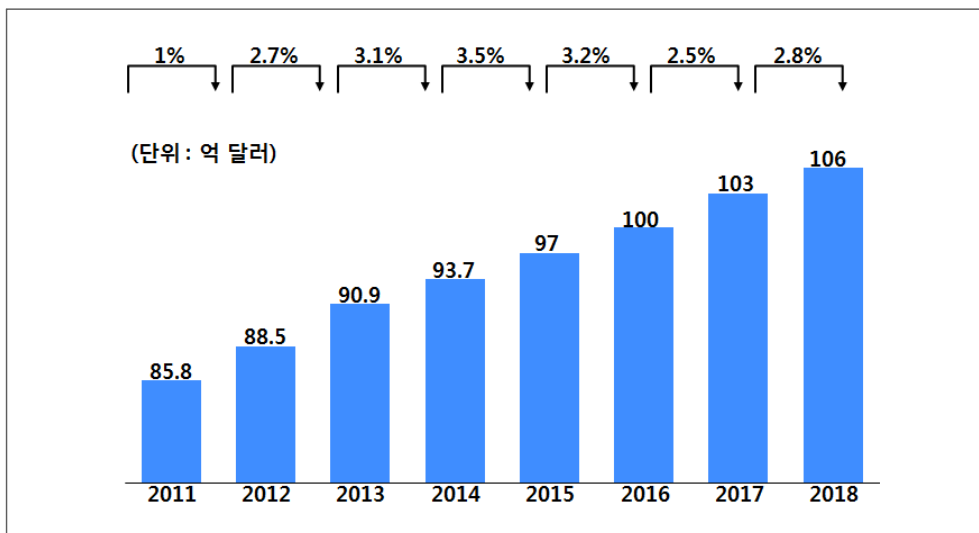
- 산업용폐수의 수처리 비용은 고도의 기술이 요구되는 용/폐수 처리가 일반 폐수 대비 약 2~3배의 비용이 소요
- 톤당 평균 수처리 비용 : 용/폐수 산업 1,600~2,000원, 일반 폐수 산업 600원

〈표 142〉 국내 하수시장 외국계 기업 참여현황

연도	기업	지역	수주 내용	서비스 공급 인구
2000	수에즈	양주	하수처리장 24년 BOT 계약; 한화그룹과 컨소시엄 구성	100,000명
2001	수에즈	부산	하수처리장 18년 BOT계약; 삼성엔지니어링, 금호산업과 컨소시엄 구성	800,000명
2001	베올리아	인천	하수처리장 23년 BOT 계약; 삼성엔지니어링과 컨소시엄 구성	260,000명
2004	베올리아	검단	하수처리장 23년 BOT 계약; 한화건설, 두산건설과 합작	150,000명
2008	베올리아	아산만	하수처리장 15년 BOT 계약	-

자료 : 워터저널, 하나금융경영연구소

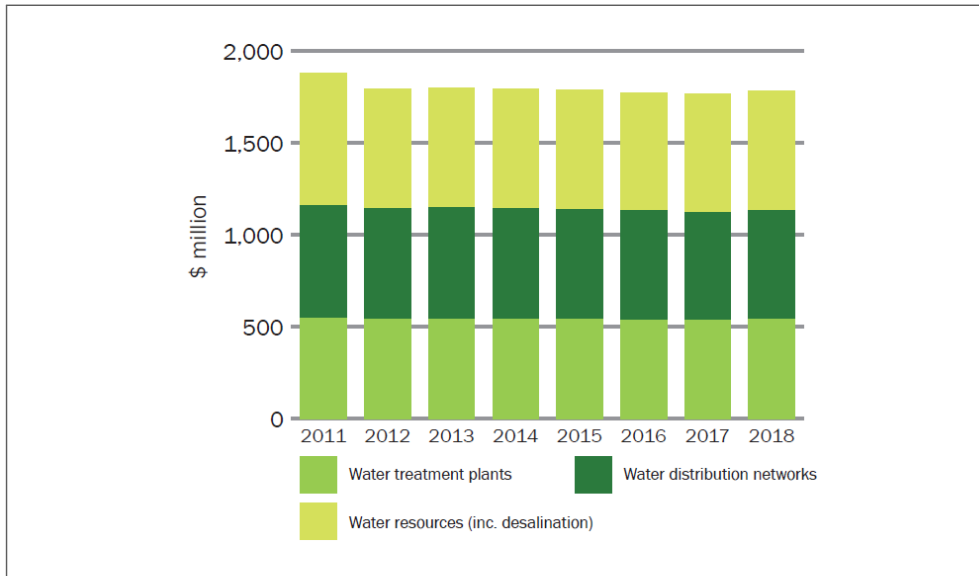
〈그림 168〉 국내 물시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 169>

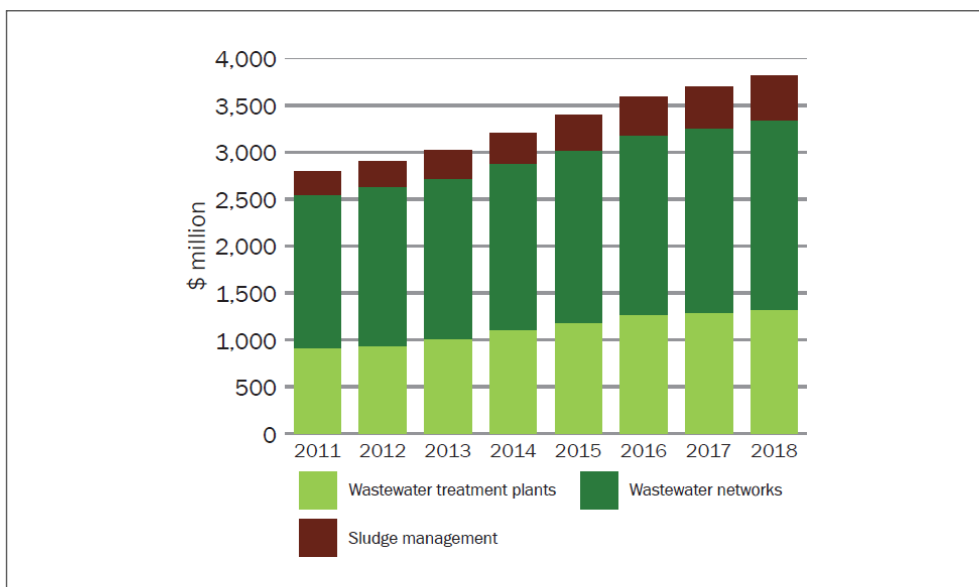
국내 상수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<그림 170>

국내 하수시장 현황 및 전망



자료 : GWI

<표 143>

국내 부품·소재시장 현황 및 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Equipment (utility and industrial)</b>								
Pipes	445.0	449.1	454.0	467.8	482.6	496.5	507.3	519.6
Pumps	256.7	257.1	267.0	275.8	288.2	299.2	307.8	317.7
Valves/fittings	171.7	170.9	174.6	179.3	184.8	189.5	193.1	197.5
Screening / grit removal	70.6	67.5	70.9	72.7	75.7	77.3	78.1	79.0
Agitation / mixing / settling	96.3	98.4	106.4	113.1	121.2	128.2	133.7	140.5
Aeration / flotation	117.3	121.0	132.9	144.3	156.5	168.2	176.5	185.8
Non membrane filtration	58.4	58.3	61.9	63.7	67.2	69.2	71.3	74.4
Disinfection	66.2	65.8	69.7	72.8	76.4	79.6	81.6	84.3
Chemical feed systems	50.2	49.6	53.2	55.7	59.1	61.7	63.8	66.3
Automation and control	175.2	175.8	187.1	196.7	208.7	218.8	227.5	237.5
Test	59.5	58.6	63.7	67.8	72.8	77.1	80.6	87.6
Meters	31.2	30.8	30.8	30.7	30.6	30.3	30.0	30.2
MF / UF	4.1	3.8	4.4	5.1	5.8	6.5	7.1	7.6
RO / NF	18.8	13.5	15.2	15.8	17.4	18.3	20.3	21.7
Thermal process equipment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ion exchange / EDI / adsorption	24.6	23.8	28.1	28.9	32.5	34.0	36.4	39.7
Sludge thickening / dewatering	62.5	67.8	73.0	76.8	84.6	93.8	98.7	104.3
Anaerobic digestion	20.8	22.3	25.8	28.7	33.3	37.3	42.5	46.6
Sludge drying / thermal processes	35.3	38.3	42.5	44.8	51.2	57.2	60.0	64.2
Other sludge stabilisation	24.9	26.3	31.1	33.4	38.6	42.3	45.1	49.9
Other equipment	352.7	343.4	356.9	369.3	385.5	399.1	409.4	417.7
<b>Total equipment</b>	<b>2,142.0</b>	<b>2,142.1</b>	<b>2,249.1</b>	<b>2,343.4</b>	<b>2,472.8</b>	<b>2,584.2</b>	<b>2,670.9</b>	<b>2,772.3</b>

자료 : GWI

- 2011년 기준 국내 기업들의 해외 물사업 수주실적은 13억 달러이며, 2001년부터 2011년까지 누적 수주액은 126억 달러 수준
  - 2001년부터 2011년까지 해수담수화 누적 수주액은 76.6억 달러로 물 산업 누적 수주액의 61%를 차지하여 가장 큰 비중을 차지
  - 상·하수도 수주액도 증가하고 있으나, 여전히 건설 및 해수담수화 분야에 편중되어 있음

〈표 144〉

물산업 해외수주 현황

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
토목	60.3	131.7	118.5	169.0	111.3	212.7	980.4	745.6	544.9	55.3	1093.5
상수도	58.7	70.3	14.6	26.1	108.5	76.2	893.6	19.2	219.7	12.9	455.0
하수도	1.6	58.5	23.3	22.2	2.8	91.4	15.1	562.7	312.4	36.9	624.2
댐	0.0	2.9	80.6	120.7	0.0	45.1	71.7	163.6	12.8	5.5	14.3
해수담수화	802.0	0.0	37.2	843.8	257.3	848.8	1,955.8	1,330.4	0.0	1,459.6	132.6
산업설비	0.0	0.0	203.2	0.0	0.0	38.5	25.2	193.5	46.1	110.1	93.9
용역	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.8	3.0	2.8	2.9	3.1	8.9	14.3
계	862.4	131.7	358.7	1,012.9	369.4	1,103	2,964.2	2,272.4	594.1	1,633.9	1334.3

자료 : 한국무역협회, 해외건설협회

□ 중동지역 수주량이 총 수주량의 86.2%를 차지하여 중동지역에 집중

- 중동지역 집중 현상이 심한 상황이며, 현 추세는 당분간 지속될 전망
  - 유가강세로 인한 중동국가들의 인프라 투자 수요가 지속적으로 증가할 전망
  - 걸프만 지역 국가들은 2015년까지 약 150억 달러 규모의 하·폐수 처리시설 건설을 계획 중에 있어 향후에도 관련 프로젝트 발주 증가 예상

□ 해수담수화 시설부문이 지난 10년간 수주실적 중에서 60%인 76억 달러를 차지

- 플랜트산업의 발전에도 불구하고 물산업에 대한 국내 기업들의 진출은 더딘 편이나, 그 중 담수화 플랜트 부분은 국내 물산업 중 해외진출이 가장 활발한 분야
- 해수담수화 분야 경쟁력을 유지하기 위해선 역삼투압 신공정 개발 등의 기술 개발 및 플랜트 운영 능력 확보가 필요함

〈표 145〉

국내 기업 수주 주요 담수화플랜트 프로젝트

연도	기업	국가	프로젝트명	공사금액 (천불)	공종비율
2005	두산 중공업	쿠웨이트	사비야 3단계 담수공사 (Sabiya Stage 3 Desalination Project)	260,868	담수 40% 기타토목 30% 공장 10%
		카타르	라스라판 IWPP 2단계 공사 (Ras Laffan IWPP Ph- II (Desalination Plant))	266,534	담수 100%
	현대 건설	U.A.E	제벨알리 발전담수 L - 2단계 공사 (Jebel Ali Power and Desalination Station L Phase 2)	676,831	기계설치 70% 송전시설 14% 기타토목 10% 기타 6%
2006	두산 중공업	사우디	쇼아이바 담수 발전 3단계 프로젝트 (Shoaiba Phase 3 Independent Water & Power Project)	848,750	담수100%
2007	두산 중공업	사우디	슈아이바 확장 공사-RO (Shuaibah Expansion RO Project) (Electromechanical)	182,200	담수 64% 기타토목 14% 기타건축 12%
		U.A.E	제벨알리 M 담수발전 공사 Jebel Ali Power & Desalination Station M (1,330MW Power Plant Project)	1,689,080	발전소 87% 기타건축 5% 기타토목 5% 기타 3%
		오만	바르카 2단계/루사일 발전담수 공사 (Barka Ph,2/Rusail IWPP PJ)	515,100	발전소 44% 발전소 33% 기타건축 12% 기타 11%
	현대 중공업	사우디	마라피끄 담수발전 공사 (Marafiq IWPP)	1,063,056	담수화시설47% 기타토목23% 기타 30%
	현대 건설	쿠웨이트	슈아이바 북부 발전담수 공사 (Shuaiba North Co- Generation (Power & Desalination) Plant)	710,559	발전소 100%
2008	두산 중공업	사우디	젯다 RO 3단계 프로젝트 (Jeddah RO Phase 3 Project)	196,278	담수 43% 단지조성 30% 기타전기 27%
		오만	소하르 발전/담수설비 건설공사 (Oman Sohar Power& Desalination Project)	407,852	담수 76% 기타토목 12% 기타전기 5%
		쿠웨이트	슈웨이크 역삼투압방식 담수설비 설치공사 (Shuwaikh RO Desalination Project)	324,467	담수 100%

연도	기업	국가	프로젝트명	공사금액 (천불)	공중비율
2009	두산 중공업	카타르	라스라판 IWPP 2단계 공사 (Ras Laffan IWPP Ph-2 Desalination)	288,800	담수 100%
	대림 산업	쿠웨 이트	기존 GC-15 Desalter Train 및 부대 설비 추가 설치 (Upgrading of Desalter/Dehydration Plant at GC-15)	23,838	담수 100%
2010	두산 중공업	사우디	라스 아주르 담수 플랜트 (Ras Az Zawr Power and Desalination Phase 1)	1,456,838	담수 65% 기타건축 20% 기타토목 10% 기타전기 5%
		사우디	슈아이바 확장 공사-RO (Shuaibah Expansion RO Project)	184,200	담수 64% 기타토목 14% 기타건축 12% 기타 10%
		쿠웨 이트	쿠웨이트 슈아이바 담수설비 개보수 공사 (Life Expansion for Shuaiba Shuaiba South Power&Water Distillation Station)	66,269	담수 100%

자료 : 해외건설협회

□ 최근 수처리 플랜트사업에 경쟁력을 갖춘 대기업들이 계열사들을  
통해 소재 개발·공급·시공·운영까지 수직계열화하면서 시너지  
창출을 위해 노력 중

○ GS건설 : GS건설은 정유, 가스등 그동안 강세를 보여 온 분야를 넘어서  
향후 핵심 신성장동력사업으로써 물사업을 선정

- 하·폐수처리시설, 해수담수화(RO), 물재이용, 수처리 운영사업을  
중심으로 사업 포트폴리오를 편성

- RO(역삼투압방식) 담수플랜트 세계 10위권의 업체로 담수 시설뿐  
아니라 슬러지(침전물) 건조분야에서 세계적인 기술력을 보유하고  
있는 스페인의 이니마(Inima OHL)를 인수하여 해외시장 공략에  
박차를 가하고 있음

- 코오롱: 코오롱FM(소재분야), 코오롱생명과학(수처리제사업), 코오롱 환경서비스, 코오롱인더스트리(멤브레인사업), 코오롱건설(수처리 설비 건설) 등 자회사를 통해 물 산업 관련 소재·시공·운영 등 수처리 통합 솔루션을 구축함
  - 삼성엔지니어링: 하·폐수, 정수 처리사업에서 초순수, 해수담수화 사업까지 확대하였고, 계열사인 제일모직은 올해 초 의왕 연구개발(R&D)센터에 분리막 파일럿 생산설비를 구축함으로써 소재 사업에도 진출
  - LG전자: LG하우시스, LG전자 홈엔터테인먼트(HE)사업본부 등 LG 각 계열사에서 개별적으로 진행하던 관련 사업을 LG전자 홈어플라이언스(HA)사업본부 내로 한데 모아 시너지를 높일 예정
    - 2020년까지 글로벌 수처리 시장에서 7조원의 매출을 올려 글로벌 톱10 종합 수처리 전문기업을 목표로 향후 10년간 5,000억원 이상을 투자할 계획
  - 웅진그룹: 웅진코웨이(오폐수처리 엔지니어링 시스템)를 비롯해 웅진 케미칼(필터), 극동건설(수처리 설비건설), 그린엔텍(수처리 엔지니어링) 중심으로 물산업을 진행
    - 수처리용 분리막 매출실적 2007년 511억원, 2008년 645억원, 2009년 1,205억원 수출비율 47.8%)에 이어 2012년 1,547억원을 예상
- **고부가가치의 수처리 소재 사업에 제일모직, 웅진케미칼, 도레이첨단 소재, SK케미칼 등 소재·화학 전문기업이 새로 뛰어들거나 공격적으로 사업을 확장하고 있음**
- 제일모직: 2010년 3월 분리막을 활용한 친환경 수처리 사업에 진출함을 공표하고 경기도 의왕 연구개발(R&D)센터에 멤브레인 관련 설비를 구축

- SK케미칼: 수처리제 생산 경험을 살려 2010년 하·폐수처리장 위탁 운영 업체인 엔텍의 지분 25%를 취득하여 물산업에 진출
- 도레이첨단소재: 일본 도레이의 분리막 기술을 도입해 필터류 생산과 해수담수화 등 수처리 사업에 진출

#### □ 국내외 기업과의 컨소시엄 및 M&A를 통한 시장 진출 경쟁력 확보

- 두산중공업: 2005년 말 분리막 원천기술을 보유한 미국 AES사의 수처리부문을 60억원에 인수해 ‘두산하이드로테크놀로지’를 설립, 관련 기술을 확보하고 시장 공략에 박차
  - 2008년 미국 최대 수처리 엔지니어링 업체인 카를로(Carollo)와 기술 협약을 체결하여 수처리 사업 진출기반 구축
- 삼성엔지니어링: 2011년 2월 아부다비 투자공사(Invest AD), 영국 유나이티드 유틸리티스(United Utilities)와 공동으로 바레인 건설부(Ministry of Works : MoW)로부터 5억5천만 달러 규모의 하수처리 사업을 수주·계약
  - 유나이티드 유틸리티스는 사업계획 및 금융설계 담당하고, 삼성엔지니어링은 설계·조달·시공·시운전에 이르는 전 과정을 일괄 턴키 방식으로 수행하며 오는 2014년 8월 완공 후 약 24년간 사업 운영을 맡게 됨

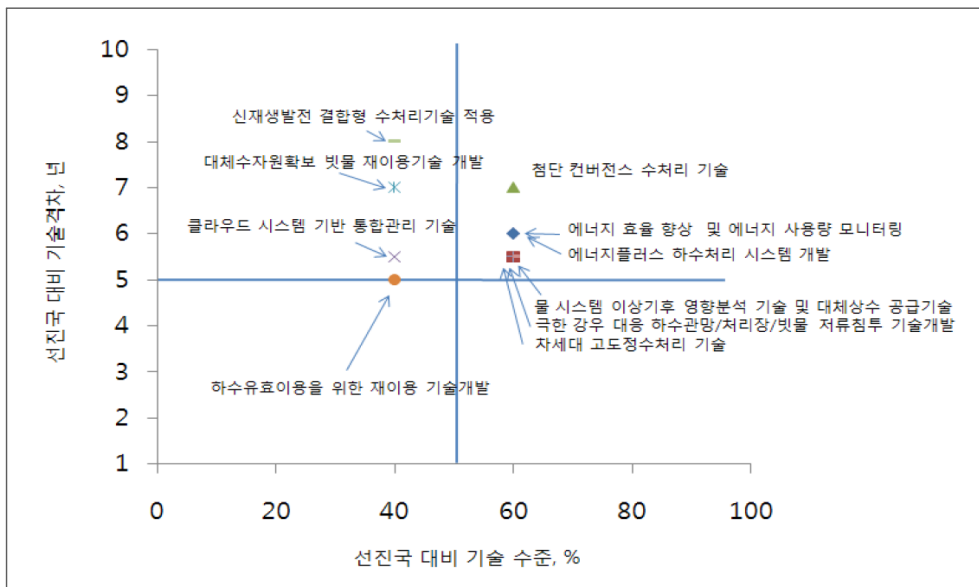
#### □ 해수담수화 및 먹는 샘물 등은 2002년 50% 수준에서 2005년 70~80% 수준으로, 2012년 80% 이상으로 선진국 대비 경쟁력이 상당히 높아짐

- 물 제조 산업 분야의 지속적인 R&D 투자와 현재 진행 중인 도시 재생프로젝트, U-eco city 프로젝트, 분산공유형 수도시스템 등의 연구를 통해 선진국에 근접한 기술 수준

- 신소재 막 등의 물산업 원천기술 및 기자재와 지능형 운영/관리 기술 등에서는 경쟁력이 미흡한 수준
  - 국내 물산업 시장은 크게 성장하고 있으나, 시공(건설)부분 위주의 사업모델에 치중하여 고부가가치 분야(원천기술, 기자재 등)의 경쟁력이 미흡한 실정
- 기존의 투과성을 뛰어넘는 신개념의 막 개발과 막오염(fouling)을 저감시켜 시스템 효율을 향상시키는 막 성능 개선 및 전처리 공정 개발이 시급하며, 소비 에너지를 최소화하는 수처리 시스템 개발이 매우 중요
- 국내 기업들의 경우 막오염 저감 기술과 관련된 핵심기술(막의 포면 개질 및 코팅 기술, 막오염 센서 기술 등)은 전무한 상태이므로 선진 기업과의 경쟁력이 약함
- 국내 기업으로는 웅진케미칼이 상업적인 Polyamide계 NF/RO 막 개발에 성공하여 국가로서는 세계 세 번째로 NF/RO막 기술 보유국이 되었으며, MF/UF 막은 코오롱, 한국분리막, 코레드에서 생산
- 상당한 수준의 기술력(단순 분리막 생산기술 비교 시 선진기술대비 85%)에도 불구하고, 세계시장에서의 인지도는 아직 낮은 편
- 분리막을 활용한 처리기술 수준을 높이기 위해선 집적도가 매우 높은 모듈 및 프레임의 개발이 필수적임
  - 집적도가 높은 모듈은 결과적으로 가장 많은 소요에너지를 차지하는 막 면적당 폭기량을 줄여 가격경쟁력을 확보할 수 있는 요소 기술

- 새로운 하수처리 기술로 부상하고 있는 고도산화공정<sup>10)</sup> 관련 국내 기술은 선진국의 연구를 추격하는 수준으로 선진국 대비 기술 격차가 있는 상황

〈그림 171〉 기술 분야별 선진국 대비 기술수준 및 기술격차



자료 : 한국 환경정책·평가연구원

10) AOP(advanced oxidation process) : 보통의 산화공정에서 사용하는 산화제보다 강력한 산화력을 가지는 수산화 라디칼을 중간 생성물질로 생성하여 수중의 오염물질을 산화·분해하는 수처리 기술

## VII

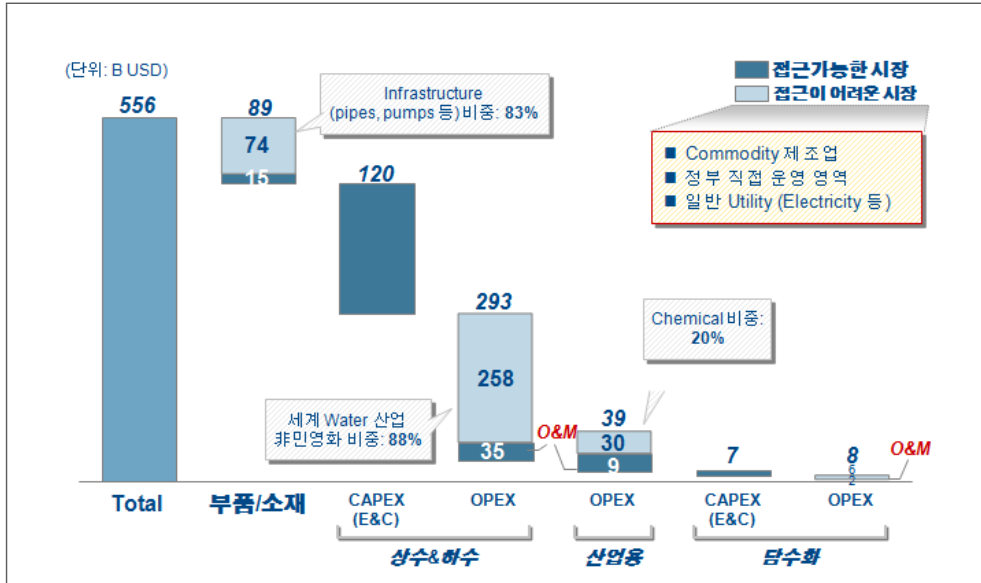
# 국내 물산업의 해외진출 전략

- 2013년 세계 물시장 5,560억 달러 중 민간 물 기업들이 접근 가능한 시장 규모는 1,860억 달러로 전 세계 물시장의 30%에 불과
  - 물산업은 기간산업인 관계로 정부 규제가 심한 산업으로 전 세계적으로 민영화가 확대되고 있으나 타 산업대비 민간 기업들의 진입 장벽이 높은 산업
  - 세계 물시장의 약 63%를 차지하는 상·하수 운영시장의 경우 민영화 비중이 12%에 불과하여 2,930억 달러 중 접근 가능한 시장 규모는 350억 달러에 불과
  - 접근도가 가장 높은 시장은 약 1,200억 달러의 상·하수 Capex<sup>11)</sup> 시장으로 접근 가능한 시장의 64.5%를 차지
    - 건설 분야가 1,014억 달러로 가장 높은 비중을 차지하며, 설계·엔지니어링이 138억 달러이고 나머지는 인허가 분야로 구성
  - 세계 물시장의 큰 규모 및 높은 성장성에도 불구하고 기업들의 시장 참여 및 접근성은 제한적이며 어려운 산업

11) Capex : 자본적 지출이라고 하며, 미래의 이윤 창출, 가치의 취득을 위해 지출된 투자과정에서의 비용

<그림 172>

2013년 기준 접근 가능한 세계 물시장 규모



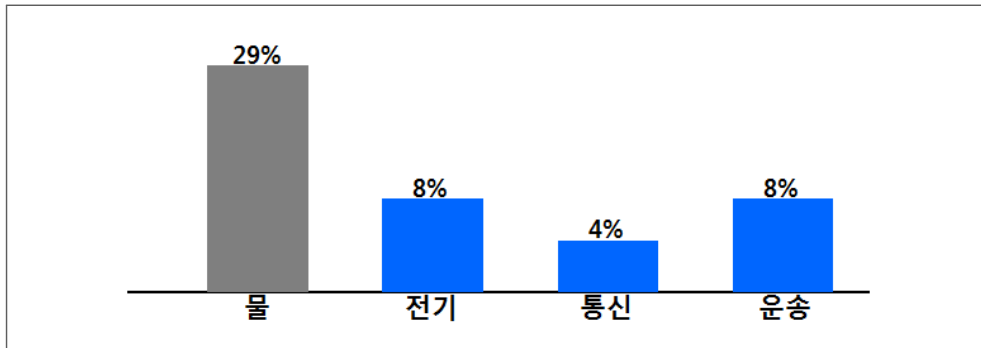
자료 : 한국수출입은행, GWI

□ 물산업의 성공적 진입을 위해선 산업에 대한 높은 이해도 및 진입 분야에 전략적 연구가 무엇보다 필요

- 국가별 다양한 제도 및 규제, 다양한 사업 분야 및 구조, 기간산업으로써의 정부와의 관계 등 타 산업 대비 복잡한 산업 특성을 가지고 있음
- 물산업은 시장실패율이 29%에 달해 여타 공익(utility)산업 대비 시장 실패율이 높은 산업
  - 다수의 이해관계자 존재 및 위탁사업자의 빈번한 사업 철회 요구로 여타 utility 산업 대비 시장 실패율이 높은 산업
- 세계 물산업에서 성공을 위해선 기술적 전문성이 중요하며, 이를 위해선 전략적 사업 분야 선정 및 집중이 필요

〈그림 173〉

Utility 산업에서의 시장실패율 비교



자료 : Pisent Masons(2009)

□ 물산업의 경쟁력을 높이기 위한 전략으로는 수평적 통합, 수직적 통합, 전문화 전략으로 구분해 볼 수 있음

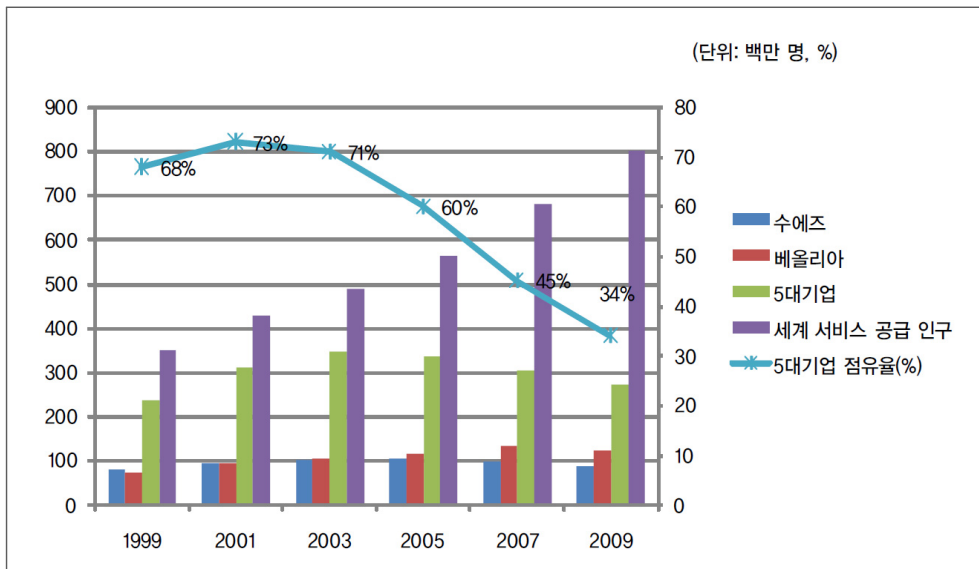
- 수평적 통합 전략은 소규모 운영 단위로 인한 비효율을 해소하고 규모의 경제를 실현하는 것
- 수직적 통합은 상·하수도 통합과 같은 범위의 경제를 달성하여 경쟁력을 높이는 전략

□ 수평적·수직적 전략을 통해 선도 물기업들은 세계 물시장에서 우월한 경쟁력을 확보하였으나, 시장 지배력이 과거보다 점차 감소하고 있음

- 수평적·수직적 모델의 지배력이 줄어들고 있는 가장 큰 이유는 기간산업의 중요성과 자국 산업을 육성하기 위한 정책지원이 주요인
- 선도 물 기업들의 시장 점유율은 2000년 초반 70%에 달했으나, 2009년 30%대로 하락

- 세계 물시장의 민영화가 확대되고 있지만 가장 큰 상·하수 운영시장에 가격경쟁력을 바탕으로 한 글로벌 기업들의 참여가 쉽지 않을 전망
  - 선도 기업들의 시장지배력 약화는 자국 산업을 보호하기 위한 보호주의 정책으로 인한 국영기업들의 성장이 주요인
  - 최근 10년간 중국 물시장에 2조원을 투자한 Veolia사는 2006년까지 양호한 경쟁력을 보였으나, 그 후 중국 국영업체 성장으로 시장 위상이 약화됨
  
- 전문회는 가격보다는 기술력으로 승부해야 하는 분야에서 나타나며 물 산업에서는 부품·소재분야에 전문 기술력으로 성과를 내는 기업들이 많음
  - 물산업 밸류체인 별 핵심성공요인들을 살펴보면, 부품·소재는 기술 및 고객 맞춤형 제작, 담수화는 엔지니어링 역량이 필요

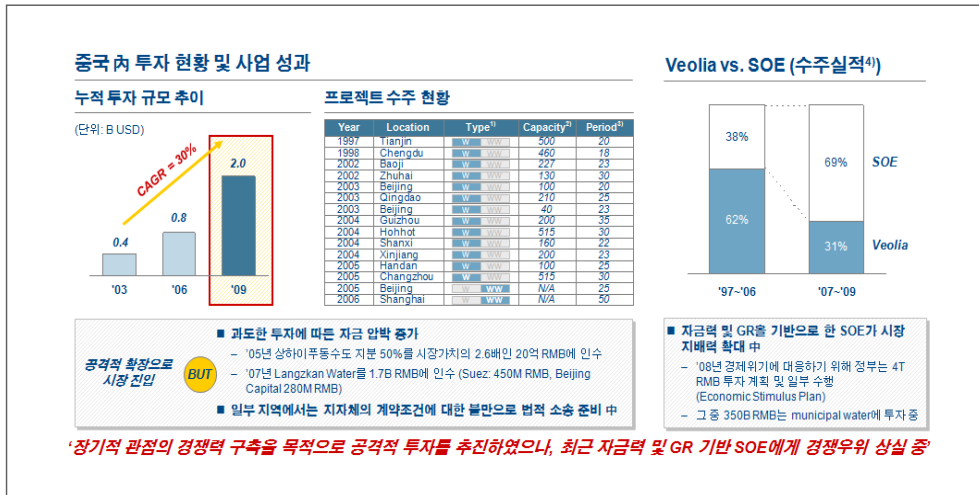
〈그림 174〉 세계 상위 물기업들의 시장점유율 변화 현황



자료 : GWI

- 상·하수 분야의 경우 운영 노하우, 네트워킹 및 자본 조달능력이 핵심경쟁력이며, 산업용 분야는 프로세스 노하우가 필요

〈그림 175〉 Veolia사 중국내 사업 현황 및 주요 이슈



자료 : ADL

〈그림 176〉 물산업 밸류체인별 핵심성공요인



주 : H(high) 높음, M(medium) 중간, L(low) 낮음

자료 : ADL

- 기술 전문성을 바탕으로 한 부품·소재 기업들은 높은 수익성을 나타내고 있으며, 운영 업체들은 큰 사업규모를 바탕으로 안정된 성과를 창출
  - 부품·소재분야 선도업체들은 기술력을 바탕으로 높은 진입장벽을 쌓아 고수익을 향유하고 있음
    - 선도기업들은 두 자리수의 영업이익률을 기록하고 있으나, 신규 업체들은 낮은 기술력 및 신뢰성 부족으로 독점적 지위를 누리고 못하고 있음
  - 운영업체들은 대규모 매출을 기반으로 안정적인 수익을 창출해 내고 있음
    - Veolia(프랑스)사는 2012년 기준 400억 달러 매출로 물 기업들 중 가장 큰 매출을 기록하고 있으며, 영업이익률 4% 다소 낮으나 꾸준한 수익을 창출
    - 운영분야 선도기업들은 독점적인 위치를 공고히 하기 위해 M&A를 통한 사세 확장에 나서고 있음
  - 담수 기업들의 실적은 보유한 기술력에 따라 실적이 양극화되어 있음
    - 담수 기업들의 매출액은 운영 기업대비 작은 편이나, 최근 담수화 시장의 성장세로 성장률은 물 산업내에서 가장 높은 수준
    - Hyflux(싱가폴)사는 2012년 전년대비 40% 이상의 매출 신장률을 기록했으며, 분리막을 이용한 해수담수화 업체인 Befesa(스페인)사는 19%대의 수익률을 기록
    - 증류방식(thermal)의 해수담수화 대표 업체인 두산중공업은 성장성 및 수익성 측면에서 저조한 상황

〈그림 177〉

2012년 기준 물산업 밸류체인별 기업성과 비교

	부품/소재			정수 & 산업용						담수화															
	매출 <sup>1)</sup>	성장률 <sup>2)</sup>	수익성 <sup>3)</sup>	E&C			O&M			담수화															
				매출 <sup>1)</sup>	성장률 <sup>2)</sup>	수익성 <sup>3)</sup>	매출 <sup>1)</sup>	성장률 <sup>2)</sup>	수익성 <sup>3)</sup>	매출 <sup>1)</sup>	성장률 <sup>2)</sup>	수익성 <sup>3)</sup>													
주요 업체	BALL	2.3 B	0%	40%	GS건설	10B	2%	2%	VEOLIA	40B	3%	4%	PIMA	0.08 B	63%	13%									
	M	1.7 B	3.9%	16.2%		TETRA TECH	2.7 B	10%		7%	EVEH TREAT	20B		1.8%	8%	BEFESA	0.9 B	5%	19%						
	TORAY	1.5 B	3%	7%			BLACK & VEATCH							CH2MHILL					Hyflux	0.5 B	42%	9%			
	Kumho	1.8 B	7%	19%				DOW									NETTO DENKO					3M			
	Kubota									IDE										SIDEM					
DOW																									
NETTO DENKO																									
3M																									
성과 추이	매출	Medium			Low			High			Medium														
	성장률	Low ~ High			Low			Medium			Low ~ High														
	수익성	High			Low			Medium			Low ~ Medium														

주 : GS건설은 2012년 물사업을 포함한 전체 매출액 기준  
 자료 : 한국수출입은행, ADL

□ 국내 물산업의 여건을 고려한 해외진출 전략은 선택과 집중을 넘어선 정교한 타겟팅을 통한 지역별 · 분야별 전문화 전략이 최선의 대안

- 규모의 경제를 실현하기 위한 수평적 통합(광역화)과 범위의 경제를 실현하기 위한 수직적 통합(상·하수도 통합)은 국내 물산업의 현재 구조로는 어려운 상황
  - 국내 상·하수의 경우 지자체별로 독립적으로 운영되는 체계이며, 이로 인해 소규모 영세성으로 인한 비효율이 나타나고 있음
  - 2007년 환경부는 물산업의 수평적 통합을 위한 단계적 계획을 발표했으며, 2010년 녹색위, 환경부, 국토해양부 “물산업 육성 전략” 발표에도 이러한 기조를 유지
  - 하지만 상·하수 투자 및 운영과 관련하여 중앙정부, 지자체, 공기업, 민간기업 등의 이해 관계가 얽혀 있어 수평적 · 수직적 통합에는 상당한 시간이 소요될 전망

- 물산업의 모든 분야에서 강점을 가지기에는 현실적으로 불가능한 상황이며, 최우선 1~2개 분야를 선정하여 전략적 타겟 지역에 집중
  - 분리막을 이용한 해수담수화 분야에 집중적인 연구&개발을 통한 기술력을 바탕으로 해외시장 진출에 성공한 Hyflux 사례가 좋은 예
  
- **국내 물산업의 해외진출을 위해 집중 육성해야 할 분야는 기술력으로 승부할 수 있는 부품·소재 및 해수담수화 분야**
  - 물산업 중 시장 규모가 가장 큰 상·하수 운영시장에 국내 기업들의 진입은 단기간 내에는 어려울 것으로 판단
    - 규모의 경제를 바탕으로 한 가격 경쟁력 뿐만 아니라 사업 수주를 위한 해외 네트워크 및 협상력 등은 선도기업과 격차가 큰 상황
    - 민영화가 확대되고 있기는 하지만 자국기업 우대정책으로 인해 국내 기업들의 수주가 쉽지 않을 것
  - 기술력으로 진입 가능한 분야와 기반기술이 갖춰져 있는 부품/소재 및 해수담수화 분야가 가장 유망한 분야
  - 부품·소재시장은 물산업의 핵심분야이며, 2013년 900억 달러에서 2018년 1,200억 달러로 물산업내에서 가장 성장성이 높은 분야
  - 부품/소재산업은 기술력을 바탕으로 한 중소기업들이 강점을 가질 수 있는 분야로 기술지원 및 검증 지원을 통해 적극적인 육성이 필요
    - 가격 경쟁력에서는 중국 기업에 열세인 상황이며, 선도적인 외국 기업들과는 기술력에서 격차를 보이고 있음
    - 펌프, 분리막 등 물산업에서 핵심장비로 사용되는 부품/소재 분야의 test-bed 마련 및 기술개발 지원 등을 통해 강소 중소기업 육성이 무엇보다 필요

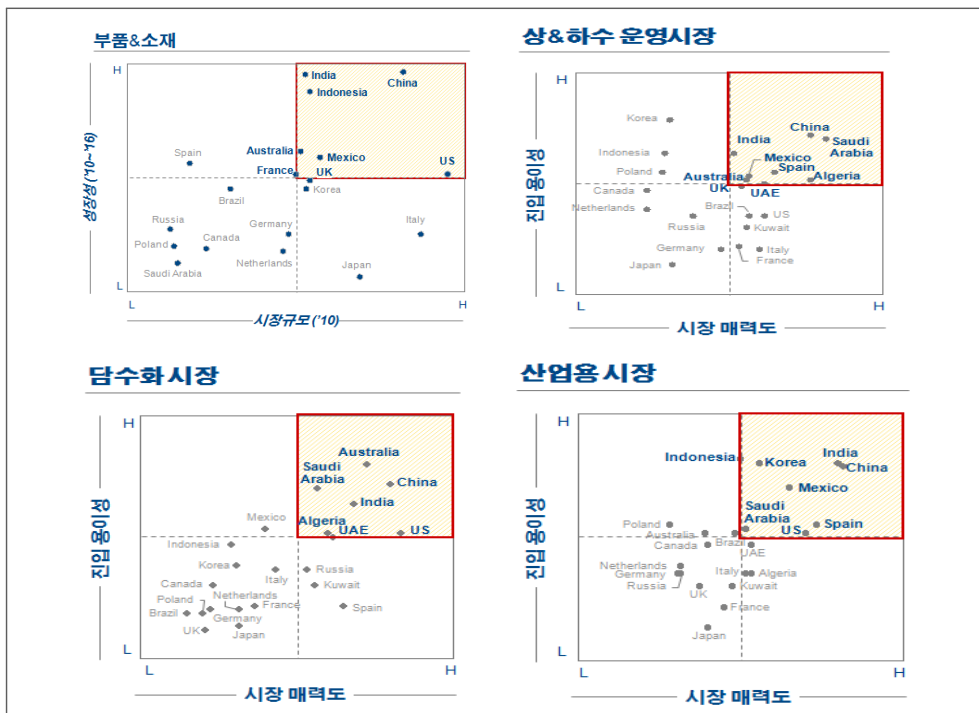
○ 해수담수화 분야는 기존의 경험과 track record를 바탕으로 사업개발 역량을 강화해야 함

- 국내 해수담수화 기업들의 해외 수주 확대를 위해선 역삼투압 방식의 해수담수화 기술력 강화 및 확보가 보다 필요하며, 특히 금융지원 확대가 무엇보다 필요

□ 시장규모, 성장률, 시장개방도를 바탕으로 분야별 진입 최우선 국가들을 선정해 보면, 담수화 분야는 사우디아라비아, UAE 등 중동지역이 유망

○ 물시장 규모, 시장 성장률, 민간에 대한 시장 개방도를 바탕으로 국가별 매력도 및 진입용이성을 분야별로 평가

〈그림 178〉 지역별 진입 유망 지역 평가

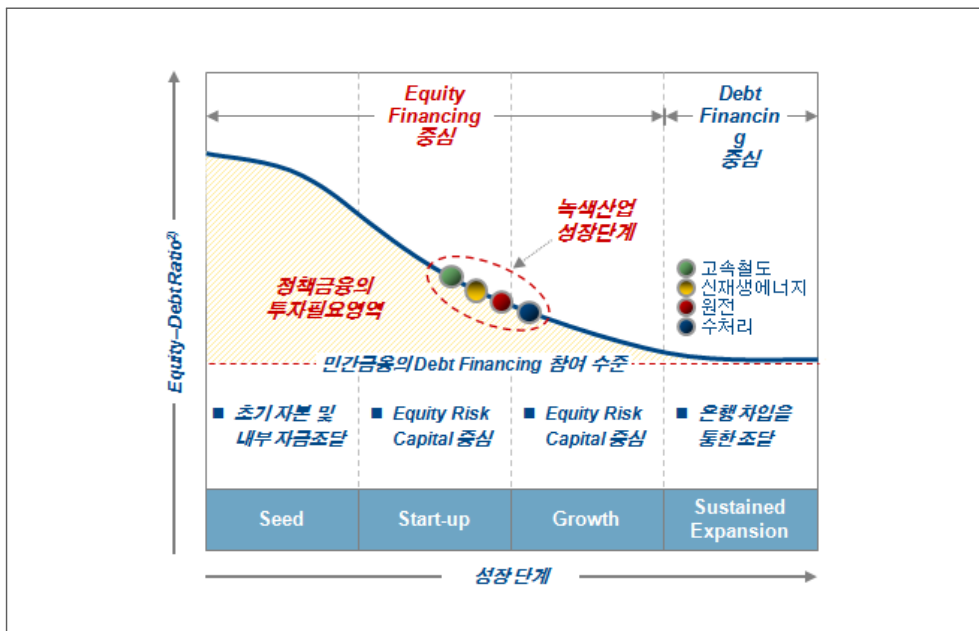


자료 : 한국수출입은행, ADL

- 담수화시장은 국내 기업들의 진출이 활발한 중동지역이 여전히 매력적인 지역이며, 중국, 호주 및 알제리를 포함한 북아프리카 지역이 유망
  - 상·하수 운영시장은 중국, 사우디아라비아, 스페인 및 알제리가 유망하며, 산업용시장은 중국, 인도, 스페인 멕시코가 유망
  - 부품·소재시장은 미국, 중국, 영국, 인도, 인도네시아 및 멕시코가 유망
- **물산업의 수주 확대를 위해선 risk-taker로서 정책금융의 적극적 역할 확대가 필요**
- 물산업의 해외 진출은 기존 플랜트 사업 대비 높은 track record 및 기술적 측면에서 기존 플랜트 사업 대비 risk가 존재하기 때문에 수출 지원 방식에서 있어 차별화된 새로운 지원 프로그램 필요
  - 단계별 필요로 하는 자금을 적기에 저리 및 장기 지원 하는 전통적인 여신지원뿐만 아니라 M&A 자금 지원 등의 정책금융 지원 영역 확대가 필요
    - 특히 부품·소재 중소·중견기업의 경쟁력 제고를 위한 기술자금 및 시설자금 지원 강화가 필요
    - 국내 기업들의 경쟁력 확대를 위한 기업 인수 자금 및 해외 수주 성공률을 높이기 위한 프로젝트 파이낸싱 등의 정책금융 지원 확대가 필요
    - 수출입은행의 GS건설의 스페인 이니마사 인수 지원은 국내 물산업의 경쟁력 확대에 큰 기여를 한 것으로 평가되고 있음

- 물산업의 해외진출 확대를 위해선 기존의 금융지원 뿐만 아니라 투자금융(Equity financing) 활성화를 통한 금융지원 확대가 필요
  - 산업 성장단계에 따른 금융지원 방식은 달라야 하며, 발전 초기 단계에 있는 물산업의 경우 기존 여신지원 이외의 추가적인 지원이 필요
  - 기존의 여신지원과 달리 지분투자는 담보 등을 요구하지 않고 특정한 지급조건이 없으므로 국내 기업들의 안정적으로 자금을 운영할 수 있는 지원수단
  - 최근 들어 수처리 프로젝트는 대형화되는 추세이며, 사업 성공을 위해선 금융조달이 무엇보다 중요한 요소로 자리매김하고 있음
  - 특히 정책금융 기관의 자본참여는 사업의 안정성 및 국내 기업들의 프로젝트 수주 가능성을 높이는데 큰 기여를 할 수 있을 것임

〈그림 179〉 산업성장 단계에 따른 자금조달 패턴



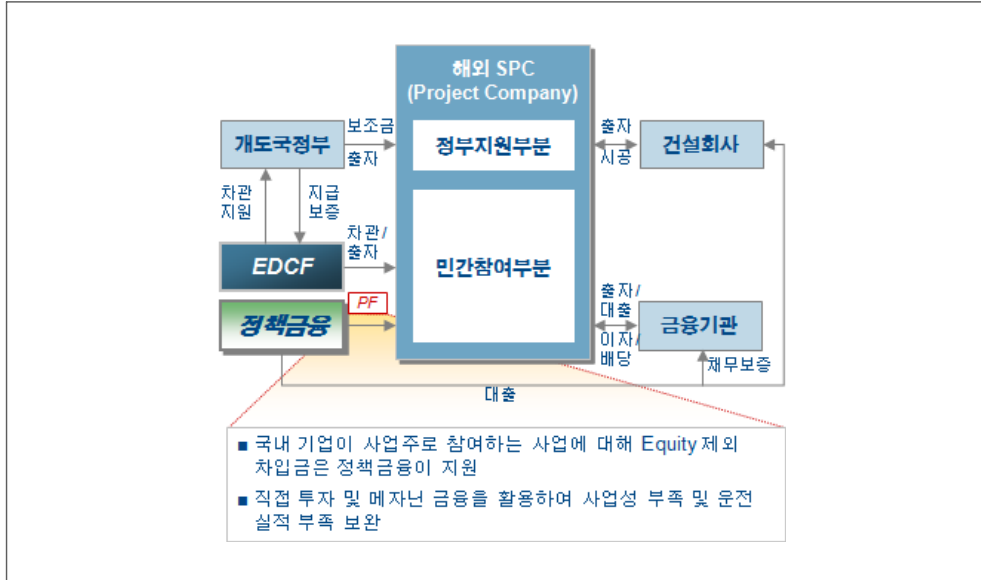
자료 : 한국수출입은행

□ 경제개발 모델과 결합한 “개도국 원원형 물관리 프로젝트 개발”을 위한 공적원조자금의 전략적 활용이 필요

- 현재 공적원조자금 지원은 개도국의 요청시 수처리 시설 건설에 자금 지원이 제한되어 있는 상황
- 새마을운동과 같은 개도국 경제개발 모델과 연계한 수자원의 확보, 건설 및 운영에 이르는 통합형 물관리 프로젝트 개발이 필요
  - 단순 건설을 통한 공적원조자금 지원 모델은 국내 물산업 및 기업에 대한 경쟁력 및 이미지 제고에는 한계가 있음
  - 개도국 진출을 위한 국내 물기업의 소프트웨어적 업그레이드를 위해선 개도국이 가장 필요한 경제성장 모델과 결합한 물관리 프로그램 개발이 필요
- 공적원조자금과 정책금융을 결합한 복합금융모델의 도입도 검토 가능
  - 공적원조자금과 민간 및 정책금융 기관의 프로젝트 파이낸스를 결합하여 사업개발에 지원
  - 복합금융모델을 통해 프로젝트의 지원 규모를 확대할 수 있으며, 성공 사례를 통해 개도국 대상 녹색플랜트 사업 전체로 확대 적용 가능
- 공적원조자금의 전략적 활용을 위해선 국내 기업들의 물사업에 대한 컨설팅 경쟁력도 확보 및 확대해야 함
  - 개도국의 사업 개발 및 발굴을 위해서는 해당 국가를 적극적으로 설득할 수 있는 능력이 필요하며, 이를 위해선 컨설팅 및 설계 능력을 확보하는 것이 무엇보다 중요
- 컨설팅 역량 확보를 위해 해외 전문기관 인수 전략이 필요

〈그림 180〉

개도국 진출을 위한 복합금융 구조



자료 : 한국수출입은행

- 전문적이며 체계적인 컨설팅 역량 확보에는 오랜 시간이 소요되므로, 기업 인수를 통한 시간 단축 및 노하우 인수가 효과적
- 최근 들어 국내 건설사들은 현지화 전략 및 글로벌 설계 역량 강화 측면에서 현지 엔지니어링 업체 인수를 추진하고 있음

□ 국내 물산업의 해외 수주확대를 위해 설립된 해외건설·플랜트 정책 금융 지원센터의 전략적 운영 및 활용이 필요

- 국내 기업들간 치열한 수주 경쟁 및 중소기업들의 해외정보 부족 문제 해결을 위해 컨트롤 타워 역할을 기대
  - 해외건설·플랜트 정책금융 지원센터는 국가차원의 홍보, 프로젝트 발주 정보 및 국가별 지역 정보의 체계적인 수집 체계 구축은 국내 기업들의 해외 진출에 단초 역할을 할 것

- 전문화된 금융자문 및 주선 등의 금융서비스를 통해 국내 중소·중견 건설사들의 금융역량을 제고시킬 수 있을 것
  - 사업타당성 분석, 파이낸싱, 이행보증 등 해외에 진출하고자 하는 중소·중견건설사들이 실제 필요로 하는 금융관련 컨설팅을 지원
- 금융기능 역할 강화를 위해 민간 금융기관과의 협업과 해외 진출 노하우를 공유하기 위해 기업들과 교류 확대가 필요
  - 국내·외 금융기관들과 해외 프로젝트 공동금융 지원을 강화하기 위해 설립된 금융협력기관 협의회(분기 1회 개최)를 활용할 예정
  - 독자적으로 해외사업 추진이 어려운 중소·중견기업을 위한 해외 건설·플랜트 정책금융지원 세미나를 개최하고, 정보전달이 쉽도록 홈페이지도 구축 계획

## 참고문헌

1. Global Water Intelligence, “Global Water Market 2014”, 2013.
2. 한국환경정책·평가연구원, “기후변화 대응을 위한 물산업육성 정책방안”, 2010.
3. 삼정KPMG, “물 기반산업 기업의 새로운 기회”, 2011.
4. PWC, “Water : Challenges, drivers and solutions”, 2012.
5. 하나금융경제연구소, “물 비즈니스 관련 산업 현황 및 사업 기회 점검”, 2011.
6. 산업자원부, “물산업 육성 방안”, 2010.
7. Pisent Masons, “Pisent Masons Water yearbook 2012~2013”, 2013.



## 국내 물산업의 해외진출 전략

---

---

발행일: 2014년 2월

발행인: 남 기 섭

편집인: 임 병 갑

발행처: 한국수출입은행  
(해외경제연구소)

우편번호 150-996

서울특별시 영등포구 은행로 38

인쇄처: 신신문화인쇄(주)

---

---