

2020년 아시아 지역에 발생한 기상·기후 이변으로 수천 명이 사망하고 수백만 명의 이재민이 발생했으며 재산피해는 수백조 원 규모에 달해

2021.10.26.자 WMO 보도자료

APCC 전문위원 김세원 번역



2020년 아시아에 발생한 기상이변과 기후 변화 영향으로 수천 명의 인명 손실, 수백만 명의 이재민, 수천억 달러의 경제적 피해가 발생했으며 인프라와 생태계도 막대한 피해를 보았다. 세계기상기구(WMO) 주도의 새로운 다기구 보고서는 식량 및 물 안보 불안, 건강 위험, 환경 악화가 커지면서 지속가능발전이 위협받고 있다고 말한다.

이번에 새로 출판한 2020년 아시아 기후 현황 보고서는 육지 및 해양 온도, 강수량, 빙하 후퇴, 해빙 감소, 해수면 상승, 위험기상에 대한 전반적인 해당 개요를 보여준다. 이 보고서는 아시아 지역이 코로나19 전염병에 시달렸고 그 탓에 재난 관리에 어려움을 겪었던 2020년 한해동안 사회경제적으로 어떠한 영향을 받았는지를 다룬다.

보고서는 히말라야산맥의 여러 산봉우리에서 저지대 해안 지역에 이르기까지, 인구 밀도가 높은 도시에서 사막에 이르기까지 그리고 북극에서 아라비아해에 이르기까지 아시아의 모든 지역이 어떻게 영향을 받았는지 보여준다.

“기상·기후 재난, 특히 홍수, 폭풍, 가뭄은 역대 많은 국가에 막대한 피해를 입혔는데, 농업 및 식량 안보가 위협을 받았고, 이민자, 난민, 실향민이 양산되는 것과 함께 그들의 취약성을 증가시켰으며, 보건 위기를 가중시켰고, 환경을 악화시켰으며 자연 생태계를 심하게 망가뜨렸습니다.” WMO 사무총장 Petteri Taalas 교수의 말이다.

그는 “이 같은 재해가 다각도의 영향을 미치면서 장기적인 지속가능발전, 특히 UN의 '2030 아젠다와 지속가능발전목표(SDGs)를 향한 전진'이 심각한 타격을 입

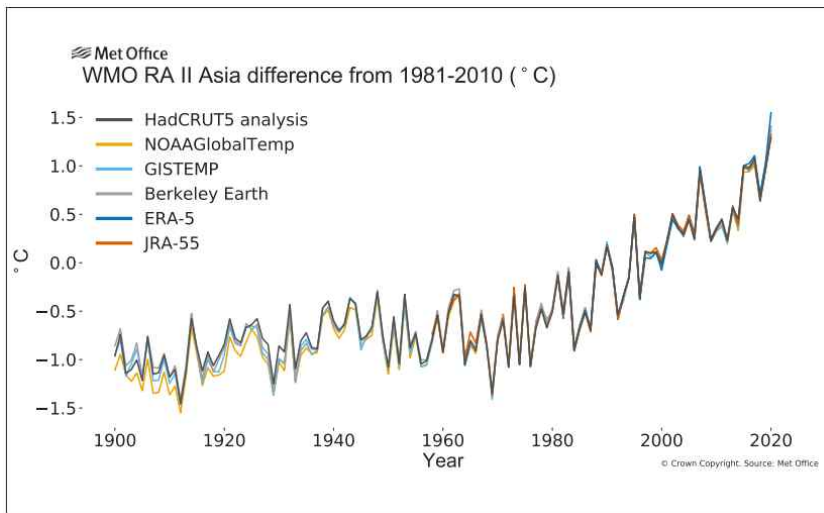
을 것입니다.” 이라고 말했다.

이 보고서는 유엔 아시아태평양경제사회이사회(ESCAP)와 기타 유엔 산하 기구, 국가기상수문당국, 주요 과학자 및 기후 연구기관들을 포함한 광범위한 파트너의 의견을 종합한 것이다. 유엔 기후변화 회의(COP26)을 앞두고 출판된 이 보고서는 지역을 대상으로 행해진 분석 시리즈 중 하나로서 지역 및 국가 차원의 투자 유도는 물론 의사 결정자 및 정책 결정자에게 정보를 제공하기 위한 것이다.

UNESCAP 사무총장 아르미다 살시아 알리스자바나 여사는 “코로나19 전염병이 창궐하는 가운데, 많은 나라가 여러 가지 재난에 시달리고 있습니다. 기후변화로 인해 갈수록 피해가 커지고 있으니 이에 대처해야 합니다.”라고 말했다.

그녀는 또한 “2030년을 기한으로 정한 SDG 목표 중 제대로 이행되는 비율은 10%에도 못미칩니다. 가장 우려스러운 사실은 기후행동(SDG 13)이 위축되고 수중 생물(목표 14)의 개체 수가 줄어가는 추세를 보이고 있다는 것입니다. 둘 다 재해 복원력과 관련이 있는데 말입니다.”라고 말했다.

핵심 메시지



1981-2010년 대비 아시아의 1900-2020년간의 연평균 기온 편차 (영국기상청)

기온: 아시아는 2020년에 기록상 가장 따뜻한 해였으며, 연평균 기온은 1981-2010년 평균보다 1.39°C 높았다. 러시아 연방의 베르호얀스크(Verkhoyansk)의 기온이 38.0°C인 것을 포함하여 주목할만한 극한 폭염이 있었다. 이 값은 잠정적으로 북극권 북쪽에서 가장 높은 기록이다.

강수: 동아시아와 남아시아 여름 몬순은 모두 이례적으로 활발했다. 이것이 자주 출현한 열대저기압과 결합되어 홍수와 산사태를 일으켰고, 많은 국가에서 큰 인명 손실과 이재민이 발생했다.

해양 온난화: 해수면 온도 변화와 해양 열은 해양-대기 결합에 직접적인 영향을 미치는데, 그것이 결국 해양 생물뿐만 아니라 지역 및 지구 순환에 영향을 끼친다.

2020년에 평균 해수면 온도는 인도양, 태평양 및 북극해에서 사상 최고치를 기록했다.

아시아와 그 주변의 해수면 온도 상승과 해양 온난화는 세계 평균보다 더 큰 폭으로 이뤄지고 있다. 아라비아해의 경우 온도 상승률이 세계 평균의 3배나 된다.

북극해 일부 지역의 해수면 온도도 1982~2020년 기간 동안 전 세계 평균의 3배나 따뜻해졌다. 특히 북극해 북부의 바렌츠해는 기후변화 핫스팟으로 지목되었는데 그 일대 해빙이 사라지면서 해양 온난화가 더 빠르게 이뤄지고 있다.

해빙 면적: 해빙 면적은 극지방의 변화를 가늠하게 해주는 핵심 지표로 지역 기후뿐만 아니라 지구 기후와도 연결되어 있다.

2020년의 북극 해빙 최소 면적(여름철 직후)은 1979년 이후 위성 기록상 두 번째로 작았다. 유라시아 대륙붕 바다와 북극해 항로 상의 얼음이 2020년 여름에 완전히 사라졌었다.

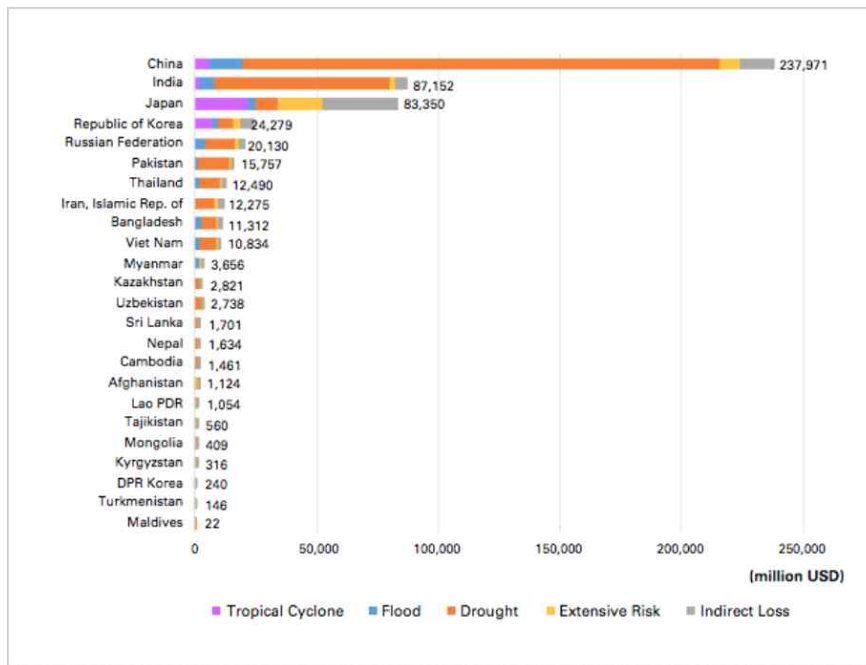
해수면 고도: 전 세계 평균 해수면은 1990년대 초반 이후 매년 3.3mm씩 상승했다. 북인도양과 북서태평양에서는 지구 평균보다 훨씬 빠른 속도의 해수면 고도 상승이 진행되고 있다.

빙하 후퇴: 아시아 고산지대에는 티베트고원과 히말라야를 중심으로 약 100,000 km²의 빙하가 펼쳐져 있다. 이곳은 극지방을 제외하고 가장 많은 양의 얼음을 포함하고 있으며 지역 내 10개 중요 하천의 발원지이다.

빙하 후퇴는 가속되고 있으며 빙하 질량은 2050년까지 20%에서 40%까지 감소하여 이 지역의 약 7억 5천만 인구의 삶과 생계에 영향을 미칠 것으로 전망된다. 이 같은 빙하 후퇴는 전 지구 해수면 상승을 일으키고, 지역 물 순환을 교란시키며, 국지적 재난(예: 산사태 및 눈사태)을 일으키는 주요 원인이 되고 있다.

아프가니스탄과 같은 국가에서는 빙하 녹은 물이 역사적으로 가뭄 시 물 공급을 유지하는 데 필수적이었기 때문에 빙하수 유출의 감소는 생태계뿐만 아니라 물 안보에도 큰 영향을 미칠 것으로 전망된다.

기상이변의 영향



아시아의 기후 관련 위험으로 인한 연간 평균 손실 총액. 출처: ESCAP 이 유지하고 있는 “The Risk and Resilience Portal”의 2021년 데이터

2020년에 발생한 홍수와 태풍은 아시아에서 약 5천만 명의 사람들에게 피해를 끼쳤고 5,000명 이상의 사망자를 낳았다. 이는 지난 20년간의 연평균(1억 5,800만 명이 영향을 받고 약 15,500명의 사망자 발생)보다 낮는데, 이는 아시아의 많은 국가에서 조기경보시스템이 제 기능을 성공적으로 발휘한 증거이다.

ESCAP에 따르면 열대저기압, 홍수, 가뭄으로 인해 연평균 수천억 달러로 추정되는 손실이 발생했다. 손실액은 중국에서 약 2380억 달러, 인도에서 870억 달러, 일본에서 830억 달러로 추산된다.

경제규모를 고려할 때 피해 국가별 GDP 대비 연평균 손실 비율은 타지키스탄의 경우 7.9%(US\$ 75억), 캄보디아는 5.9%(US\$ 245억), 라오스는 5.8%에 이를 것으로 예상된다. 연간 평균손실을 가장 높게 불러일으킨 재난은 가뭄이다.

이재민: 강력 사이클론, 몬순 강우 및 홍수가 남아시아와 동아시아의 고도로 노출된 인구 밀도가 높은 지역을 강타했으며, 중국, 방글라데시, 인도, 일본, 파키스탄, 네팔 및 베트남에 수백만 명의 이재민이 발생시켰다.

여태껏 기록된 것 중 가장 강력한 사이클론 중 하나인 사이클론 암판은 2020년 5월 인도와 방글라데시 사이의 순다르반스 지역을 강타하여 인도에서 240만 명, 방글라데시에서 250만 명의 이재민을 낳았다.

아시아에서 날씨 및 기후와 관련된 이재 이주가 장기화되다 보니 사람들이 집으로 돌아갈 수도 없고, 이주한 지역 사회에 섞이지도 못할 뿐 아니라, 그밖의 다른 곳에 정착하기도 어려워졌다.

농업과 식량안보: 식량안보 및 영양과 관련된 발전이 둔화되었다. 2020년에 동남아시아에서 4,880만 명, 남아시아에서 3억 570만 명, 서아시아에서 4,230만 명이 영양실조에 걸린 것으로 추정된다. 아시아는 세계 전체 인구의 반 이상을 차지한다.

코로나19가 식량 안보와 영양에 어느 정도 영향을 미쳤는지는 이 시국이 지나면 완전히 밝혀지겠지만, 2020년 영양실조 인구는 2019년에 비해 동남아시아 및 서아시아에서 6%, 남아시아에서 20% 증가했다. 기후 관련 재난은 문제를 더욱 악화시킨 결과를 보였다.

환경

빙하 후퇴와 담수 자원의 감소는 아시아의 미래 물 안보와 생태계에 큰 영향을 미칠 것이며, 산호초의 쇠퇴는 식량 안보에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

맹그로브 숲은 해안을 보호해 주는데, 인간 활동, 해수면 상승, 수온 상승, 강수 빈도와 강도, 폭풍 패턴의 변화로 말미암아 압박을 받고 있다.

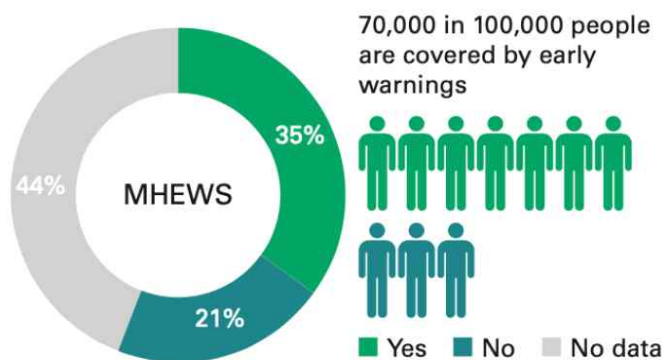
2019년 현재 아시아 맹그로브의 약 3/4이 방글라데시(24%), 미얀마(19%), 인도(17%), 태국(14%)에서 서식하고 있다. 열대 폭풍에 노출된 방글라데시의 저지대에 서식하는 맹그로브 숲은 1992년과 2019년 사이에 19% 감소했다.

숲은 이산화탄소를 흡수하는 중요한 탄소 흡수원이다. 1990년과 2018년 사이에 부탄, 중국, 인도, 베트남에서는 산림 면적이 늘어났다. 그러나 미얀마(26%), 캄보디

아(24%), 북한(12%)에서는 산림 면적이 줄었다.

모래·먼지 폭풍은 인간의 건강, 농업 및 환경에 유해하다. 먼지 폭풍의 빈도와 강도는 특히 중앙아시아는 물론 아라비아반도와 여타 드넓은 중동 같은 지역에서 토지 이용 및 토지 피복 변화와 기후 관련 요인으로 인해 갈수록 커지고 있다.

지속 가능한 발전 : 아시아는 현재 극한 기상 현상에 잘 대처할 수 있는 위치에 있으며, 다중재해조기경보시스템(Multi-Hazard Early Warning Systems: MHEWS)이 가장 훌륭히 작동하고 있는 지역이다.



그러나 기상이변으로 인한 비용은 상승하고 있다. 이는 부분적으로 재해에 대한 노출이 늘고 있기 때문으로 파악된다. 기존의 중요 인프라 대부분이 다중 위험이 몰리는 지역에 위치하고 있으며, 이로 인해 자연재해가

발생할 때 경제 활동이 심각히 붕괴되는 상황을 맞이할 수 있다. 예를 들어, 아태 지역에서 에너지 발전소, 광섬유 케이블 네트워크, 공항의 약 1/3과 도로 인프라의 42%가 다중 위험이 몰리는 핫스팟에 위치하고 있다.

앞으로 더위와 습도가 오를 것으로 예상되는데, 이 경우 실외 노동 시간이 대폭 줄 것이며, 이로 인해 수십억 달러의 잠재적 비용이 소요될 것이다.

아시아 지역 중 하위 지역 대부분에서 지속가능 발전 목표 13(기후 행동)의 이행이 오히려 후퇴했다. 회복력을 구축하기 위한 노력에 박차를 가하지 않으면 이 지역은 SDGs 달성의 기회를 놓칠 가능성이 크다.

아시아 지역은 기후 적응과 회복력 구축이 절실한 상황인데, 특히 위험에 크게 노출되어있고 이를 처리할 역량이 부족한 지역에 집중할 필요가 있다. 이를 위해서는 위험에 대한 이해를 높이고, 신재생 에너지 및 최첨단 기술과 건강, 환경, 사회 보호 부문에 대한 투자가 이뤄져야 하며, 목표 지향적이고 미래 지향적인 재정 지출 보장이 필요하다.

기후 적응에 대한 지출은 여러 가지 복합적인 사회 경제적 편익을 지닌 고수익 투자이다.

코로나19로부터 더욱 잘 회복하려면, 지역 및 소지역 협력 전략을 크게 확대하는 방안이 권장되고 있다. 이를테면 기후 관련을 포함한 여러 재해와 그 관련 보건 문제를 통합 관리함으로써 지속가능발전을 위한 2030 아젠다를 이행하려는 국가의 노력을 보충 지원하는 방안이 그것이다.
