



자연기반해법을 위한 세계자연보전연맹의 국제 표준 사용 지침

자연기반해법의 검증, 설계, 확대를 위한 사용자 친화적 체계
국립생태원 번역



세계자연보전연맹



자연기반해법을 위한 세계자연보전연맹의 국제 표준 사용 지침

자연기반해법의 검증, 설계, 확대를 위한 사용자 친화적 체계
국립생태원 번역



세계자연보전연맹

세계자연보전연맹(IUCN) 소개

세계자연보전연맹(IUCN)은 정부와 시민사회단체로 구성된 회원제 연맹이다. IUCN은 인류의 발전, 경제 개발, 자연 보전이 함께 이루어질 수 있도록 공공, 민간, 비정부 기구에 지식과 도구를 제공한다.

1948년에 창설된 IUCN은 세계 최대의 규모와 다양성을 갖춘 환경 네트워크로, 1,400개 이상의 회원 기관과 약 15,000명의 전문가의 지식, 자원, 참여를 활용하며, 주도적으로 보전 관련 자료, 평가와 분석을 제공한다. IUCN은 광범위한 회원 기관의 도움으로 환경과 관련한 관리 규정, 도구 및 국제 표준을 개발하고 유지하는 역할을 하고 있다.

IUCN은 협업을 통해 환경 과제에 대한 해법을 구축하고 이행하여 지속가능개발을 달성할 수 있는 정부, 비정부 기구, 과학자, 산업계, 지역사회, 토착민 협회 등 다양한 이해관계자에게 중립적 공간을 제공한다.

IUCN은 다수의 파트너 및 지원자와 협업하여, 전 세계 규모의 다양한 보전 프로젝트 포트폴리오를 이행한다. 이러한 프로젝트는 최신 과학과 지역사회의 전통 지식을 결합하여, 서식지 손실을 만회하고 생태계를 복원하며 인간의 웰빙을 개선한다.

www.iucn.org
<https://twitter.com/IUCN/>

자연기반해법을 위한 세계자연보전연맹의 국제 표준 사용 지침

자연기반해법의 검증, 설계, 확대를 위한 사용자 친화적 체계
국립생태원 번역

번역 및 감수

기후변화연구팀	국립생태원
김범철 명예교수	강원대학교
명복순 선임연구원	APEC 기후센터
박지형 교수	이화여자대학교
박진한 부연구위원	한국환경연구원
장동호 교수	공주대학교
함철용 대표	(주)렉스코드

이 책에 수록된 지리적 개체의 지정과 자료에 대한 설명은 어떠한 국가, 영토, 지역, 관계 당국의 법적 지위 또는 국경이나 경계에 관한 IUCN 또는 기타 참여 기관의 의견을 반영하지 않는다.

이 출판물에서 제시하는 관점이 반드시 IUCN 또는 기타 참여 기관의 관점을 반영하는 것은 아니다.

IUCN 은 다음과 같은 프레임워크 파트너(Framework Partner)의 지원과 핵심 기금 제공에 감사를 표한다.

핀란드 외교부, 프랑스 정부 및 프랑스개발청(French Development Agency, AFD), 한국 환경부, 노르웨이 개발협력기구(Norwegian Agency for Development Cooperation, Norad), 스웨덴 국제개발협력청(International Development Cooperation Agency, Sida), 스위스 개발협력국(Swiss Agency for Development and Cooperation, SDC), 미국 국무부.

본 출판물은 프랑스개발청(AFD) 그룹이 자연과 개발을 위한 프랑스-IUCN 파트너십(France-IUCN Partnership for Nature and Development)을 통해 조달한 자금 일부로 제작할 수 있었다.

본 지침서가 포함된 *자연기반해법을 위한 IUCN 국제 표준(IUCN Global Standard for Nature-based Solutions, <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.en>)*은 과학적 기반과 사용자 지침을 제시한다.

발행처: IUCN, 글랑(Gland), 스위스

저작권: © 2020 IUCN, 세계자연보전연맹

교육 또는 기타 상업 외 목적으로 이 출판물을 복제할 경우, 저작권 소유자의 사전 서면 허가 없이 승인된다. 단, 출처를 명시해야 한다.

저작권 소유자의 사전 서면 허가 없이 재판매 또는 기타 상업적 목적에서 이 출판물의 복제를 금한다.

인용: IUCN (2020). *자연기반해법을 위한 IUCN 의 국제 표준 사용 지침. 자연기반해법의 검증, 설계, 확대를 위한 사용자 친화적 체계*. 초판, 스위스 글랑(Gland) IUCN.

ISBN: 978-2-8317-2061-6

DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.09.en>

표지 일러스트레이션: 자연기반해법의 정의(Defining Nature-based Solutions) © IUCN.

레이아웃: Imre Sebestyén jr / Unit Graphics

공급처: 세계자연보전연맹(IUCN)
자연기반해법 그룹(Nature-based Solutions Group)
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
NbSStandard@iucn.org
www.iucn.org/resources/publications

목차

문서 이력.....	vi
요약.....	vii
감사의 말씀.....	ix
주요 기여자.....	x
약어 목록.....	xi
1. 개요.....	1
1.1 지구적(global) 접근법에 대한 초기 개념의 발전	1
1.2 사회적 과제 해결을 위한 상위 체계로서 자연기반해법	3
1.3 생물다양성 위기 상황의 NbS	4
1.4 기후 위기 상황의 NbS	5
1.5 포용성 위기 상황의 NbS	7
2. NbS 를 위한 IUCN 국제 표준의 도입	10
2.1 국제 표준의 필요성	10
2.2 표준의 범위	11
2.3 표준의 활용 및 표준 사용자	11
3. 국제 표준의 공동 개발 절차	13
3.1 NbS 를 위한 IUCN 정의 체계 기반	13
3.2 공동 개발 절차 개요	14
3.3 지속가능성 표준에 대한 국제 규정	14
4. 기준에 대한 지침.....	16
4.1 요약	16
기준 1: NbS 는 효율적으로 사회적 과제를 다룬다.....	17
C-1.1 관리자와 수혜자에게 가장 시급한 사회적 과제의 우선순위를 정한다.	17
C-1.2 해결해야 할 사회적 과제를 명료하게 이해하고 명문화한다.....	18
C-1.3 NbS 로 인한 웰빙 성과물을 확인하고 벤치마킹하며 주기적으로 평가한다.....	18
기준 2: NbS 설계는 규모를 고려한다	19
C-2.1 NbS 설계는 경제, 사회, 생태계 간의 상호 작용을 인식하고 이에 대응한다.....	19
C-2.2 NbS 설계는 기타 상호 보완적 도입을 통합하고 부문 간의 시너지를 고려한다.....	20
C-2.3 NbS 설계는 도입 현장의 위험 식별과 위험 관리를 통합한다.	20

기준 3: NbS 는 생물다양성 및 생태계 건강성을 증대시킨다.	22
C-3.1 NbS 는 생태계 현황에 대한 근거 기반 평가 및 생태계 파괴와 손실에 대한 주요 동인에 직접 대응한다.	22
C-3.2 명확하고 측정 가능한 생물다양성 보전 성과를 식별하고 벤치마킹하여 주기적으로 평가한다.	23
C-3.3 모니터링은 NbS 로 인해 자연에 발생하는 의도하지 않은 부정적 결과의 주기적 평가를 포함한다.	24
C-3.4 생태계 건강성 및 연결성을 강화하는 기회를 식별하고 NbS 전략에 통합한다.	24
기준 4: NbS 는 경제성이 있다.	26
C-4.1 NbS 와 관련하여 직간접적으로 이익을 얻는 자와 비용을 부담하는 자를 식별하고 명문화한다	27
C-4.2 비용 효율성 조사는 모든 관련 규제 및 보조금으로 인해 발생할 수 있는 영향을 포함하여 NbS 를 뒷받침할 수 있도록 한다.	27
C-4.3 NbS 설계 효과는 관련된 모든 외부 요소를 고려하여 현재 가용한 대안 해법 대비 정당화되어야 한다.	27
C-4.4 NbS 설계에서는 시장 기반, 공공 부문, 자발적 약속 및 규제 준수 지원을 위한 조치와 같은 자원과 관련된 옵션을 고려해야 한다.	27
기준 5: NbS 는 포용적이고 투명하며 실행력을 가진 거버넌스를 필요로 한다.	29
C-5.1 NbS 도입을 시작하기 전에 피드백과 갈등 해결 메커니즘을 설정하고 만장일치의 동의를 얻어 모든 이해관계자가 사용할 수 있도록 한다.	30
C-5.2 성, 연령 또는 사회적 신분과 관계없이 상호 존중과 평등에 기반한 참여가 이루어져야 하며, 자유롭고, 우선적이며, 정보에 입각한 동의(Free, Prior and Informed Consent, FPIC)에 대한 토착민의 권리를 인정해야 한다.	30
C-5.3 NbS 에 직간접적으로 영향을 받는 이해관계자를 식별하고 NbS 도입의 모든 절차에 참여하게 한다.	30
C-5.4 의사 결정 과정은 참여하고 영향을 받는 모든 이해관계자의 권리와 이익을 명문화하고 이에 대응한다.	31
C-5.5 NbS 규모가 법적 허용범위 경계를 넘어 확장되면 법적 허용범위 영향권 내 이해관계자 간의 공동 의사 결정 체계를 확립한다.	31
기준 6: NbS 는 주요 목표 달성과 여러 혜택의 지속적인 제공 사이에서 트레이드오프의 균형을 유지한다.	32
C-6.1 NbS 도입과 관련된 트레이드오프의 잠재적 비용편익을 명시적으로 인정하고 보호 장치 및 시정 조치를 안내한다.	32
C-6.2 여러 이해관계자의 책임과 함께 토지 및 자원에 대한 사용 및 접근 권리를 인정하고 존중한다.	33
C-6.3 상호 합의된 트레이드오프 한계를 준수하고 전체 NbS 의 안정성에 대한 위협 여부를 확인하기 위해 확립된 보호 장치를 주기적으로 검토한다.	33

기준 7: NbS 는 근거에 기반하여 순응적으로 관리된다.	34
C-7.1 NbS 전략은 정기적인 점검과 사업 수행의 평가를 위한 기초로써 수립되고 사용된다.	34
C-7.2 도입의 전 과정에 걸쳐 모니터링 및 평가 계획을 개발하고 이행한다.	35
C-7.3 적응 관리를 이행하는 반복 학습 체계를 전 과정에 적용한다.	35
기준 8: NbS 는 법적 허용범위 내에서 지속가능하며 주류화된다.	36
C-8.1 NbS 설계의 이행 경험과 관련 시사점을 공유하여 전환적 변화를 촉진한다.	36
C-8.2 NbS 를 통해 정책 및 규제 체제를 정보로 뒷받침하고 강화하여 NbS 의 활용과 주류화를 촉진한다.	37
C-8.3 NbS 는 관련 상황에서 유엔토착민권리선언(United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, UNDRIP)을 포함한 인간의 웰빙, 기후변화, 생물다양성, 인권에 대한 국가 및 국제 목표에 기여한다.	37
5. 표준 사용법	38
5.1 자체평가 방법	39
용어 정의	41
참고문헌	60

문서 이력

자연기반해법을 위한 세계자연보전연맹(IUCN) 국제 표준	
판	1.0
기점 언어	영어. 공식 번역 가능
책임 부서	국제 생태계 관리 프로그램(Global Ecosystem Management Programme), IUCN 생태계 관리 위원회(IUCN Commission on Ecosystem Management)
개발자	IUCN 자연기반해법 그룹(Nature-based Solutions Group), IUCN 생태계 관리 위원회
주제(분류)	자연기반해법, 표준, 관리 효율성, 보장
승인 일자	2020 년 2 월
승인자	IUCN 위원회
목표	자연기반해법의 설계, 검증 및 확대를 위한 지침과 국제 체계를 제시한다. 표준은 개입의 강점을 측정하기 위해 자연기반해법의 원칙에 기반한 일관적인 국제 표준과 지표를 포함한다.
소속	IUCN 자연기반해법 그룹
다음에 따름	IUCN 환경사회관리시스템(Environmental and Social Management System, (ESMS) ISEAL 관리 규정 표준화(Standard-Setting Code of Good Practice)
관련 문서	IUCN 자연기반해법을 위한 국제 표준 배경 문서
배포	IUCN COMPASS; IUCN 연합 포털, IUCN 웹사이트

문서 이력		현재 초판
버전	발행 일자	변경 사항 요약
0.1	2018 년 10 월	IUCN 회원, 위원회 및 사무국과 내부적으로 공유하였다.
0.2	2018 년 12 월	내부 피드백을 기반으로 수정하고 1 개월 동안 진행된 제 1 차 공공 협의회에서 신규 버전을 제시하였다.
0.3	2019 년 1 월	외부 피드백에 따라 주요 사항을 수정하고 2 개월 동안 진행된 제 2 차 공공 협의회에서 신규 버전을 제시하였다.
0.4	2020 년 2 월	제 2 차 공공 협의회의 피드백에 따라 수정하고 IUCN 세계 본부(스위스 그랑)에서 개최된 제 98 차 회의에서 IUCN 위원회가 승인하고 채택하였다.
0.5	2020 년 3 월	외부 전문가 심사를 기반으로 개정하였다.

요약

오늘날 우리 사회는 심각한 위기에 직면해 있으나, 전 세계적인 주요 위협 요소를 해결하기 위해 협력할 수 있다는 것도 보여주었다. 1970년대, 세계는 오존층 파괴를 막고 이를 회복시키기 위한 조치를 성공적으로 수행하였다. 이러한 노력이 없었다면, “오존홀”은 현재 열대 지방까지 확장되어, 인간의 건강과 생태계 및 생물다양성에 영향을 미쳤을 것이다. 예상되는 위기 상황을 완화하려면 바로 적용할 수 있고, 신뢰할 수 있으며, 효율적인 해법이 필요하다. 이러한 관점에서 자연기반해법(Nature based Solutions, NbS)은 기후변화, 식량 및 수자원 안보, 토지 황폐화와 생물다양성 감소 등과 같이 지속적으로 나타나는 다양한 위기 상황을 의미 있게 해결할 수 있는 실질적인 기회를 제공한다.

우리는 협력과 관리의 경험을 기반으로 지속적이고 영속적인 해법을 마련하여, 지구상에서 살아가는 방식을 더욱 정의롭고, 공평하며, 지속 가능하도록 전환할 수 있는 역량을 갖추고 있다. IUCN의 자연기반해법(NbS)에 대한 국제 표준은 800명 이상의 전문가 통찰과 지식을 집대성한 결과물으로써, 기후변화와 21세기의 기타 도전 과제에 대응하기 위해 자연을 효율적 동반자로 활용하는 방법에 관한 것이다.

자연을 보호하고 지속가능한 방식으로 복원하고 관리하면 사회에 큰 이익이 된다. 그러나 이러한 이익은 해당 해결책이 무엇을 수반하는지, 그리고 어떻게 설계되고 이행되어야 하는지에 대하여 공동의 비전이 확립되어야 비로소 실현할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 학습 체계를 통해 평가, 적응 및 개선을 지원함으로써 미래 개입의 효율성을 한층 더 끌어 올릴 수 있도록 해야 한다.

본 표준은 이용자에게 NbS 사업 설계와 이행에 대한 방향을 제공할 뿐만 아니라 예상치 못한 상황에서 대안을 찾아주며 탄력적으로 사업을 개선·지속하면서 목표를 달성할 수 있도록 돕는다. 해결책은 상황에 따라 대응해야 하며, 이에 따라서 결과가 매년 달라질 수 있다는 것을 전제로 한다.

본 표준은 다양한 개별 상황 및 맥락을 다루고, 이에 따라 조정할 수 있도록 일관적인 접근법을 제시하며, 누구도 소외되지 않고, 환경에 무해하며 사회적으로 공정하고, 경제적으로 실행할 수 있는 결과를 전달하고자 한다.

8대 기준과 28개의 지표는 다음과 같이 사용자를 지원한다. 1) 제안된 해법 중 어느 범위까지 NbS로 인정되는지 평가하고, 강력, 충분, 부분적, 불충분의 척도로 견고성을 더욱 강화하는 데 어떠한 조치를 취할 수 있는지 파악할 수 있다. 2) 기준 및 지표에 부합하는 해법을 목적 지향적 방식으로 설계할 수 있으며, 해법이 전체 라이프사이클에 걸쳐 적합성과 견고성을 유지할 수 있도록 적응 관리 메커니즘을 구축할 수 있다.

본 표준은 다양한 사용자를 대상으로 개발되었으며, 특히 전통적 보전 부문 외의 사용자에게 도움이 될 것이다. 본 표준에서는 손쉽게 구할 수 있고 사용하기 쉬운 자체평가도구를 함께 제공하며, 표준에 대한 개정 및 개선은 국제표준위원회에서 감독한다. 이와 관련하여, IUCN은 국제 사용자 커뮤니티의 설립을 지원하여 표준에 관해 배우고 이의 발전에 이바지할 수 있도록 도울 것이다.

- 기준 1 은 해법으로써 어떠한 사회적 과제에 대응할 것인가를 명확하게 파악하는 것의 중요성을 다룬다. 경우에 따라 대응이 필요한 우선 과제를 하나 이상으로 확대할 수 있다. 기준 1 의 목적은 인간 웰빙의 요구 충족 측면에서 신중하고 목적 지향적인 해법을 설계하는 것이다.
- 기준 2 는 공간적 측면의 주요 사항을 고려한 NbS 설계(경관 접근법)에 대한 지침을 제공한다.
- 기준 3, 기준 4, 기준 5 는 각각 지속가능한 개발의 3 대 측면에 해당하는 환경적 지속가능성, 사회적 형평성 및 경제적 실행가능성에 대한 것이다.
- 기준 6 은 대부분의 자연 자원 관리에서 내재된 트레이드오프 간의 현실적 협상 및 균형을 다루며, 장기 및 단기적 요구 간의 절충 등을 포함한다. 기준 6 은 영향 범위의 모든 이해관계자 사이에서 투명하고, 공개적인 합의에 따라 트레이드오프를 결정해야 하는 것을 강조한다.

- 기준 7 은 표준 사용자가 해법을 발전시키고 개선할 수 있도록 상호 간의 학습 및 조치 보완의 적응 관리 접근법을 장려한다.
- 기준 8 은 국가 정책으로 NbS 를 주류화하도록 장려한다. 국가 정책으로 NbS 를 주류화하는 것은 NbS 의 장기적 지속 가능성과 존속성을 뒷받침하는 데 중요하다. 정책, 국가 및 세계 공약에 맞추어 NbS 를 조정하고, 기타 관련 해법에도 유용한 NbS 의 시사점을 공유하여 주류화할 수 있을 것이다.

전 세계가 코로나-19 바이러스의 확산으로 방역에 어려움을 겪고 있는 상황에서 NbS 를 위한 IUCN 의 국제 표준이 개발되었다. 이제 전 세계는 팬데믹 이후의 경제 회복으로 시선을 돌리고 있다. 세계의 리더들이 어떻게 하면 재건을 잘 할 수 있을지 고심하고 있는 상황에서, 자연기반해법은 과거의 실수를 반복하지 않고 사회적 복지 및 경기 부양에 투자할 기회가 될 수 있을 것이다.

감사의 말씀

이 표준은 다수의 개인, 그룹, 네트워크가 함께 힘을 모아 얻은 결실이다. 이 보고서의 준비에 기여한 모든 이들에게 감사를 표한다. IUCN 사무국과 생태계관리위원회(Commission on Ecosystem Management, CEM)의 여러 전문가가 기술적 기여를 제공하였다. 특히, 다음 분들께 감사드린다.

알리 라자 리즈비(Ali Raza Rizvi), 마다브 카키(Madhav Karki), 바바라 나캉구(Barbara Nakangu), 파브리스 레너드(Fabrice Renaud), 루실라 보이토(Lucilla Boito), 스티븐 N. 에드워즈(Stephen N. Edwards), 베르날 헤레라(Bernal Herrera), 빌렘 페르워드(Willem Ferwerda), 조나단 데이비스(Jonathan Davies), 존 워(John Waugh), 마이크 존스(Mike Jones), 버과이 라미잔(Birguy Lamizana), 제니 스프링거(Jenny Springer), 켈빈 패스필드(Kelvin Passfield), 찰스 로(Charles Lor), 웬디 아티에노(Wendy Atieno), 레베카 웰링(Rebecca Welling), 아니타 텍(Anita Tzec), 에드먼드 바로우(Edmund Barrow), 미르잠 쿠지(Mirjam Kuzee), 레이 앤 허트(Leigh Ann Hurt), 조나단 휴즈(Jonathan Hughes). 지난 국제 표준 지침을 개정하기 위한 두 차례에 걸친 공공 협의에 의견을 제공한 100 개국의 수 백 명 참가자 등 표준의 우수성을 높이고 범위를 확대하는 데 도움을 주신 분들에게 감사를 표한다. 특히 IUCN 프랑스 국가 위원회(IUCN French National Committee), 국제보호협회(Conservation International), IUCN 세계보호지역위원회(World Commission on Protected Areas), 프랑스 농림부(French Ministry for Agriculture), IUCN 환경법 센터(Environment Law Centre), 자연자본연맹(Natural Capital Coalition) 유럽연합집행위원회(European Commission) 단체에 깊이 감사드린다.

이 표준은 국제보증서비스(Assurance Services International, ASI)에서 설정한 표준 관련 기술 지식과 지침을 활용하여 개발되었다. 이 출판물의 동료 심사를 진행한 ASI의 마르니 배머트(Marnie Bammert)에게 감사드린다.

또한 이 출판물의 품질과 범위를 크게 개선할 수 있도록 피드백을 준 외부 동료 심사자 찬탈 반 함(Chantal Van Ham)에게도 감사드린다.

편집을 담당한 캐롤라인 스노우(Caroline Snow), 레이아웃을 담당한 임레 세베스티엔(Imre Sebestyén)(Unit Graphics), 그래픽을 담당한 에프렛 브론스타인(Efrat Bronstein)에게도 감사의 마음을 전한다. 커뮤니케이션과 그래픽을 지원한 IUCN 국제 커뮤니케이션팀과 NbS 커뮤니케이션 그룹에도 감사드린다.

이 보고서는 자연 및 개발을 위한 프랑스-IUCN 파트너십을 통한 프랑스개발청(Agence Française de Développement, AFD)의 기여 덕분에 출판할 수 있었다.

모든 오류 사항에 대해서는 주요 저자가 책임을 진다.

주요 기여자

이 표준은 협의 방식으로 개발되었으며, IUCN 및 생태계관리위원회의 여러 관계자가 과학, 편집, 기술 관련 전문 지식을 제공하였다. 기여자는 알파벳 순서로 나열한다.

안드레드, 안젤라(Andrade, Angela), 코헨-샤참, 엠마뉴엘(Cohen-Shacham, Emmanuelle), 달튼, 제임스(Dalton, James), 에드워드, 스티븐(Edwards, Stephen), 헤센버거, 데이지(Hessenberger, Daisy), 마기니스, 스튜어트(Maginnis, Stewart), 메이너드, 시몬(Maynard, Simone), 맥엘위, 팸(McElwee, Pam), 머티, 라디카(Murti, Radhika), 넬슨, 카라(Nelson, Cara), 루이즈, 베로니카(Ruiz, Verónica), 시카무키, 유하(Siikamäki, Juha), 바수르, 리엣(Vasseur, Liette).

약어 목록

AFD	프랑스개발청(Agence Française de Développement)
ASI	국제보증서비스(Assurance Services International)
CBD	생물다양성협약(Convention on Biological Diversity)
CEM	생태계관리위원회(Commission on Ecosystem Management)
COMPASS	보호 지역 지속가능성 표준 커뮤니티(Community of Protected Areas Sustainability Standards)
CSR	기업의 사회적 책임(Corporate Social Responsibility)
EbA	생태계 기반 적응(Ecosystem-based Adaptation)
Eco-DRR	생태계 기반 재해 위험저감(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction)
ESMS	환경사회관리체계(Environmental and Social Management System)
FAQs	자주 묻는 질문(Frequently Asked Questions)
FLR	산림 경관 복원(Forest Landscape Restoration)
FPIC	사전 통보 승인(Free Prior and Informed Consent)
IGO	정부 간 조직(Intergovernmental Organisation)
InVEST	생태계서비스 및 트레이드오프 통합 평가(Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs)
IPBES	생물다양성 과학 기구(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)
IPCC	기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISBN	국제표준도서번호(International Standard Book Number)
ISEAL	국제 사회 환경 인증 및 라벨링(International Social and Environmental Accreditation and Labeling)
IUCN	세계자연보전연맹(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
LDN	토지 황폐화 중립(Land Degradation Neutrality)
M&E	모니터링 및 평가(Monitoring and Evaluation)
NbS	자연기반해법(Nature based Solutions)
NBSAPs	국가 생물다양성 전략 및 행동 계획(National Biodiversity Strategies and Action Plans)
NDCs	자발적 감축 목표(Nationally Determined Contributions)
NRGF	자연 자원 거버넌스 체계(Natural Resource Governance Framework)
OECD	경제협력개발기구(Organisation for Economic Co-operation and Development)
RLTS	멸종 위기 생물종 적색 목록(Red List of Threatened Species)
SDGs	지속가능발전목표(Sustainable Development Goals)
SFDRR	재해 위험 저감을 위한 센다이 강령(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)
UN	국제 연합(United Nations)
UNCCD	유엔 사막화방지협약(United Nations Convention to Combat Desertification)
UNDRIP	유엔 토착민권리선언(United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples)
UNFCCC	유엔 기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change)
USD	미국 달러(United States Dollar)
WHO	세계보건기구(World Health Organization)

1. 개요

“자연기반해법은 사회적 과제를 효율적이며 순응적으로 해결하고 자연 생태계 및 변모된(modified) 생태계를 보호하며, 지속 가능하도록 관리하고 복원하기 위한 조치로써, 인간의 웰빙과 생물다양성 이익을 제공한다.”

(IUCN, 2016)

20 세기까지도 정책결정자들은 국가 및 국제 의제에서 자연 보전을 지엽적으로 다루었다. 자연 보전의 필요성을 인식하더라도 관심을 가질 만한 주제로 고려하는 정도였고, 개발에 대한 방해물로 여기는 경우까지 있었다. 그러나 지금은 이러한 관점이 부적절한 상황이 되었으며, 자연 보전이 “인류의 생존과 양호한 삶의 질에 필수적”이라는 과학적 합의가 확장되고 있다. 이와 같은 사실을 인식하지 못하면, 결국 경제 성장 과정에서 생태계에 상당한 손실을 보고, 기후변화, 식량 안보, 재해 위험 저감 등 주요한 사회적 과제를 다룰 때 자연을 효율적으로 활용할 기회를 놓칠 수 있다.

따라서 자연 보전의 중요성을 인식한다면, 농업, 인프라, 수자원, 보전, 도시 계획 및 농촌 개발 등 기타 부문에 자연 보전 주류화 기회를 얻을 수 있을 것이다.

생태계는 다양한 수혜자에게 많은 이익을 제공하는 동시에 자연 자원의 기반을 보호하는 데 도움을 준다. 이러한 사실을 바탕으로 생태계를 관리하는 방법은 사회적 과제의 해결에 가장 큰 도움이 될 것으로 기대되며, 다른 부문에서도 큰 변화 없이 생물다양성의 기능을 확보할 수 있다.

1.1 지구적(global) 접근법에 대한 초기 개념의 발전

1990 년대 이후 다양한 보전 방법이 개발되었는데, 이는 산림 경관 복원, 지속가능한 토지 관리, 통합 수자원 관리, 통합 경관 관리, 통합 연안 구역 관리, 생태계 복원 및 IUCN 지속가능 활용 사업 등의 목적의식을 갖추어 생태계를 관리하는 데 기반이 되었다.

이러한 실천적 접근법에 따라 일자리, 토지 생산성 개선, 침식 관리 및 탄소 격리 등 가시적 이익의 보전 성과를 낼 수 있었다. 이러한 성과는 많은 연구와 지역 실행공동체의 뒷받침이 필요하다.

인간의 웰빙 증진을 위해 보전 접근법(보전 방법 또는 보전 대책)(예: 보호, 복원 및 지속가능한 관리)은 독립적으로 또는 다른 형태의 해법(예: 기술 및 공학)과 함께 시행할 수 있다. 보전에 대한 인식이 발전하면서 “자연기반해법(Nature-based Solutions, NbS)”은 생물다양성의 내재적 가치를 보호하는 것과 인간사회를 보호하는 두 가지 목표를 동시에 시행할 수 있다. 두 영역 모두 동일한 보전 규범과 원칙을 준수하며 운영방식이 중복되는 경우가 있지만, 출발점은 뚜렷한 차이를 보인다.

또한 이러한 패러다임의 변화에 따라 여러 국가에서 NbS 라는 용어를 사용하지 않았음에도 불구하고 사회에 이익이 되는 방식으로 자연을 관리한 역사가 있다는 것을 인식하게 되었다. 모든 보전 해법이 유용하지만, 개별적으로는 현재 문제를 해결하기에 충분하지 않다.

지역의 실행공동체와 연구자들은 오랜 기간 서로 교류하지 않았고, 원칙, 목표 및 보전 접근법의 적용이 서로 유사하지만 동일한 자원에 대해 경쟁적 관계에 있었다.

인류의 필요에 따라 자연을 지속 가능하게 사용하기 위한 보전 해법의 잠재력이 주목받으면서, NbS 의 개념은 1980 년대에 시작된 패러다임 전환의 일환으로 개발되었다. 이 과정에서 사람은 자연에 대한 수동적 수혜자가 아니라, 여러 주요 사회적 과제를 해결하기 위해 생태계를 능동적으로 보호하고 관리하거나 복원하는 주체로 간주하였다(Cohen-Shacham et al., 2019). NbS 에서는 생물다양성 보전과 생태계서비스의 보호가 보건 등 인간의 웰빙의 다양한 측면에서 핵심임을 인식하고 있다. NbS 는 문제 해결 시 과거의 기계적 접근법에서 나아가 복잡한 시스템을 다룬다(Rogers et al., 2013).



그림 1: 보전 개입은 보전 규범과 원칙을 따른다. 보전 영역 두 가지 중 하나는 대체 불가능한 생물다양성의 가치를 위하여 생물다양성 보호에 초점을 맞춘 것이다. 또 다른 영역은 보전 규범과 원칙을 따르는 동시에 사회를 보호하는 데 중점을 둔다. 후자는 자연기반해법으로 알려져 있다. 두 영역 간에 중복되는 부분이 있지만, 보전 개입이라고 해서 모두 자연기반해법은 아니다. (© IUCN)

NbS 개념은 이러한 과정을 거치면서 생물다양성협약(Convention on Biological Diversity, CBD)을 뒷받침하는 생태계 접근법(CBD, 2004; Holling, 1973; Holling, 1978; Holling, 1986; Waltner-Toews & Kay, 2005)에 기반을 두는 것으로 발전해 왔다(Smith & Maltby, 2003).

2020 년 현재, 자연 보전 지역사회 및 관련 단체들은 NbS 의 인지도 향상 및 확산 노력을 통해 전 세계적 운동의 중심 역할을 수행하고 있다.

IUCN 에서 NbS 라는 용어를 제정한 이후 지난 10 년에 걸쳐, 생물다양성과 기후변화에 대한 정책, 제안 요청, 경제 계획, 연구 질의 및 국가 전략에 NbS 를 통합하는 접근법이 가속화되었다. 인식이 개선되고 투자가 증가하면서 용어를 정의하고 회복력 있는 비용 효율적 개입을 가능하게 하는 실질적 요구가 발생하였다.

1.2 사회적 과제 해결을 위한 상위 체계로서 자연기반해법

자연기반해법은 과거 주요 사회적 과제를 해결하기 위해 논의되었던 생태계 기반 접근법에 대한 상위 체계로 간주된다(Cohen-Shacham et al., 2016)(그림 2 참조). ‘자연기반해법(Nature-based Solution, NbS)’이라는 용어는 IUCN 에서 2009 년에 처음 제시한 이후, 과거에 거론되었던 접근법들을

포함하여 다양한 보전 접근법의 공통성을 강조한 상위 용어로 사용되었다. 상위의 NbS 체계에 속하는 추가적 개념에는 다음이 포함된다: 자연 해법(기후변화 방지를 위한 보호 지역의 역할), 생태계기반적응(Ecosystem-based Adaptation, EbA).



그림 2: 자연기반해법의 정의(© IUCN)



그림 3: NbS 에서 다루는 주요 사회적 과제(© IUCN)

생태계 기반 재해 위험 저감(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction, Eco-DRR), 녹색 인프라(도시 환경에서 경제 성장 및 투자), 자연 인프라(지속가능한 통합 수자원 관리 대상), 전체론적 또는 재생적 경관 관리.

위에서 언급한 접근법들은 NbS 이행과 높은 관련성을 지니며, 특히 특정 접근법들은 사회적 과제에 대한 해법을 이행하는 데 적용할 수 있을 것이다. 개입 가능한 범위 내에서 다양한 접근법을 조합할 필요도 있으며, 각 접근법 간 상호보완성을 모색하여 효율성을 높이고 중복은 줄이는 방법으로 접근해야 할 것이다.

어떠한 개입이 NbS 로 고려되려면, 그 개입이 통합적 방식에서 하나 이상의 사회적 과제를 해결할 수 있어야 할 것이다.

IUCN 은 기후변화 적응 및 완화, 재해 위험 저감, 생태계 악화 및 생물다양성 손실의 회복, 보건, 사회경제적 개발, 식품 안보 및 수자원 안보 등 7 개의 사회적 과제를 제시하고 있다(그림 3 참조). 또한 생태계 악화라는 사회적 과제가 해결되고 있다면, 다른 사회적 과제의 해법 설계에도 NbS 를 적용하여 단순한 보전 조치와 NbS 도입을 차별화해야 한다.

사회적 과제에 대한 문제 해결 방법은 계속 진화하고 있다. NbS 는 과학 지식 및 관리 규정으로 뒷받침한 대응책으로써 그 가치를 증명할 수 있다. 또한 NbS 의 개념이 이행 단계로 접어들면 다른 사회적 과제가 위 목록에 추가될 수도 있을 것이다.

1.3 생물다양성 위기 상황의 NbS

생물다양성 과학 기구(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES)에서 2019 년에 발표한 “생물다양성 및 생태계서비스에 관한 지구적 평가 보고서”(IPBES, 2019a)는 생물다양성에 대한 암울한 상황을 보여주고 있다. 전 세계적으로 100 만 개의 식물종과 동물종이 위협을 받거나 멸종된 것으로 분류되었으며, 과도한 개발과 오염으로 인해 생태계서비스가 감소하는 것으로 확인되었다. 생물다양성의 급격한 손실로 인해 인간의 웰빙에 대한 생태계의 필수 서비스 제공 역량이 약화되고 있는 것으로 나타났다.

집중적인 토지 이용으로 인해 무척추동물과 토양 미생물이 빠르게 손실되고 있으며, 이는 현재 인간의 생활기반에 악영향을 미치고 있다. 자연은 인간의 존재와 삶의 질을 지탱하는 데 핵심적 역할을 하지만, 시간과 공간에 따라 불공평하게 배분된다는 문제점이 있다(IPBES, 2019a). 또한 IPBES 에 따르면 자연에 대한 부정적 영향은 불균형적으로 나타나는 속성이 있으며, 특히 자연의 혜택에 직접 의존하는 소외 계층과 토착민, 농촌 지역사회가 이의 영향을 받을 것으로 예상된다.

또한 기후변화가 자연 및 인간의 웰빙에 대한 다른 요인의 영향을 직접적으로 악화시키며(IPBES, 2019b), 향후 수년 내 생물다양성 손실이 주요한 원인이 되어 생물종, 서식지 및 생태계가 영향을 받을 것이다.

이러한 문제를 해결하기 위한 방법이 NbS 로 간주되려면 생물다양성과 인간의 웰빙 모두에 이익이 되어야 한다. 따라서 각 해법은 생물다양성을 유지하거나 증가시켜야 하며, 이러한 기능이

없다면 NbS 로 분류될 수 없다. 자연계의 온전성과 안정성이 단기적 성과만 우선시하는 관행으로 인해 미래 세대에게 자연계의 능력을 손상시킨 채 물려주는 사태가 벌어지지 않도록 하는 것이 매우 중요하다. 따라서 어떤 해법이 생물다양성 보전의 결과를 얻었다고 해서 반드시 NbS 로 간주하는 것이 아니며, 이를 유지하고 강화하는 것이 NbS 검증에 필수적이다(IUCN, 2016).

1.4 기후 위기 상황의 NbS

반면, 기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)는 “지구 온난화 1.5°C(Global Warming of 1.5°C)” 특별보고서에서 인간 활동이 산업화 이전 수준보다 지구 기온을 약 1.0°C 상승시켰다는 증거를 제시하였다(IPCC, 2018). 지구의 기온은 2030 년~2052 년에 1.5°C 까지 상승할 가능성이 크며, 파리 협정에서 설정한 목표(지구 평균 기온 상승을 “산업화 이전 수준 대비 2°C 보다 훨씬 낮게”)를 달성하지 못하면 인류는 위험한 상황에 처할 것이다(주요 결과 예시는 박스 1 참조). 인류가 재앙적 기후의 티핑포인트(tipping point)에 직면한 상황이므로 지구 온난화를 1.5°C 로 제한하고 자연 보전을 보완하기 위한 혁신적 접근법과 탄소 배출량 감축을 위한 전환적 변화를 시급히 이루어야 한다(IPCC, 2018; Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015).

NbS 개념은 국가가 유엔지속가능발전목표(United Nations Sustainable Development Goals, SDGs), 파리 협정, 아이치 목표, 본 챌린지(Bonn Challenge), 재해 위험 저감을 위한 센다이 강령(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction) 등 핵심 국제 협약 목표를 달성하는 데 도움이 되는 통합적 접근법을 제시한다. NbS 는 2019 년 유엔 기후정상회의(United Nations Climate Summit)에서 승인되었고, IPCC 특별 보고서 “지구 온난화 1.5°C”(de Coninck et al., 2018), IPCC 기후변화 및

토지 보고서(Climate Change and Land Report) (IPCC, 2019), IPBES 전 세계 생물다양성 평가 보고서(Global Biodiversity Assessment Report) (IPBES, 2019a)에서 전 세계 사회 및 생태적 주요 과제 해결에 대한 잠재성을 강조하였다.

기후 위기 사태가 심화됨에 따라, 기상 및 기후 이상 현상에 따른 피해가 늘어날 것이며, 특정 지역에 이상 기후가 집중되더라도 모든 사람과 자연에 대한 부정적 영향의 빈도와 강도도 높아질 것이다. IPCC 기후변화 및 토지 보고서에 따르면 기상 이변과 강수 패턴 변화의 빈도가 높아짐에 따라 육지의 식량 안보가 위협받고 있는 것으로 나타났다(IPCC 2019). 반면 IPCC 의 해양 및 빙하권 특별보고서(IPCC Special Report on Ocean and Cryosphere in a Changing Climate)는 20 세기 중반까지 빙하권 축소가 식량 및 수자원 안보에 미친 부정적 영향을 언급하고 있다(IPCC, 2019). 인간과 자연 간의 연결 고리는 기후변화에 직면한 상황에서 더욱 명확해진다. 예를 들어, 기후변화로 인해 토지 황폐화가 가속화되고 이는 다시 황폐화된 지역에 거주하는 사람들에게 부정적인 영향을 미치는 악순환이 반복된다(IPCC, 2019).



© John Greene - Conservation International



자연기반해법

자연유도해법

자연영감해법

그림 4: 자연기반해법은 인프라로서 생태계 기능의 힘을 활용하여 사회와 환경에 이익이 되는 자연 서비스를 제공한다. 반면, 자연유도해법(nature-derived solution) 및 자연영감해법(nature-inspired solution) 또한 저탄소 및 지속 가능한 미래를 달성하는 데 도움이 되지만 서로 차이가 있다. 자연에서 유도된 해법에는 바람, 파도 및 태양 에너지가 포함되는데, 이들 모두 자연에서 파생된 에너지이며 천연자원에서 에너지를 얻는 방법을 통해 저탄소 에너지 요건을 충족하도록 지원한다. 이들 에너지원은 자연계에서 비롯된 것이지만, 생태계 기능에 대한 직접적 의존성을 보이지는 않는다. 자연에서 영감을 받은 해법의 경우, 생물학적 과정을 모델로 하고 자연에서 영감을 받은 재료, 구조 및 시스템의 혁신적 설계와 생산을 포함한다. 예를 들어 생체 모방(biomimicry)은 자연에서 발견한 전략을 모방하여 문제를 해결하는 사례이다. 이러한 설계는 자연에서 영감을 받은 것인데, 도마뱀이 벽에 붙어 올라가는 것을 모방하여 특수 제작한 점성의 글러브 등이 있다. 자연에서 영감을 받은 해법은 생태계 기능을 기반으로 하지 않는다.

이와 마찬가지로, 기후변화는 해초지와 켈프(kelp) 군락과 같은 연안 생태계에도 매우 위험하다. 이곳에서의 서식지 손실은 생물종과 다양성의 감소로 이어지며, 결국 인간이 의지하고 있는 생태계의 기능 저하를 유발한다(IPCC, 2019).

NbS의 틀에서 인간과 자연 간의 상호 관계는 기후 적응과 완화에 기여하면서 식량안보와 같은 사회적 과제를 해결할 수 있는 기회를 동시에 제공한다. IPCC *기후변화와 토지 보고서*는 생태계 보전 등 지속가능한 토지 관리가 “기후변화 등 생태계 및 사회에 미치는 여러 스트레스 요인의 부정적 영향을 완화하는데 데 기여할 수 있다”라고 강조한다(IPCC, 2019). 온실가스를 감축하고 기후 완화 및 적응에 기여할 수 있는 생태계 기반 적응에는 자연 생태계의 복원 및 생물다양성 보전의 개선이 포함된다(IPCC, 2019).

지구 온난화를 1.5°C 또는 2°C 보다 훨씬 낮은 수준으로 제한할 수 있도록 화석 연료 배출량 감축과 함께 자연영감해법, 자연유도해법, 자연기반해법을 결합할 필요가 있다(그림 4).

인간을 포함한 모든 생물종의 삶의 터전인 생태계의 건강성은 그 어느 때보다도 더 빠르게 악화되고 있으며, 이에 지구와 인간의 건강이 위협받고 있다. 우리는 전 세계 경제, 생계, 식량 안보, 보건 및 삶의 질에서 가장 기본이 되는 근간을 약화시키고 있다. 보고서(IPCC, 2019)에서는 기후변화가 2020년 이후 생물다양성 손실을 이끄는 주요 동인 중 하나라고 말하고 있다. 따라서 생물다양성 감소와 기후변화 위기를 NbS 측면에서 함께 분석하고 동시에 해결할 필요가 있다. 이는 또한 전 세계 지속가능성 목표 달성에 필요한 전환적 변화(transformational change)를 이루는 데 핵심적 역할을 할 수 있다.

NbS 는 의사 결정 체계의 하나인 완화도 접근법(mitigation hierarchy approach)의 일부가 될 수 있는데, 이 접근법은 영향 회피부터 불가피한 영향의 최소화, 현지 복원과 함께 필요한 경우 생물다양성을 상쇄하는 일련의 단계가 포함된다. 완화도 접근법을 올바르게 적용하면, 생물다양성에 대한 개발 프로젝트의 부정적 영향을 잠재적으로

제한하고 생물다양성 보전의 추가적 이익을 낼 수 있다. 그러나 부적절하게 이행되는 경우, 특히 근본적인 지식 격차가 해결되지 않은 상황에서 열악한 기업, 재정 및 규제 정책에 따라 이행되는 경우는 생물다양성 위험 관리를 위한 기존 접근법이 약화될 수 있다.

박스 1: 주요 국제 보고서에서 제시한 중요 시사점 예시 (IPBES, 2019b; IPCC, 2018, PwC & WWF, 2020):

- 자연 생태계의 생물종은 최초 추정 상황 대비 평균 47% 감소하였다.
- 연구 대상인 대다수 동물군 및 식물군이 멸종되는 상황에서, 생물종의 평균 약 25%가 위협받고 있다. 이는 100 만여 개의 생물종이 이미 멸종 위기에 처했으며, 생물다양성 손실을 이끄는 동인의 강도를 줄이는 조치를 취하지 않을 경우 이 중 다수가 수십 년 안에 멸종될 수 있다는 것을 의미한다.
- 자연적으로 존재하는 생물종의 풍부도를 나타내는 생물보전지수는 육상에서 평균 23% 감소하였다.
- 야생 포유류의 전 세계 생물량은 82% 감소하였으며, 1970 년 이래 척추동물의 풍부도지수가 급격히 감소하고 있다.
- 토착민과 현지 지역사회가 개발한 지표의 72%는 이들에게 중요한 자연 요소가 계속해서 약화되고 있는 것을 보여준다.
- 현재의 경과로는 대다수의 국제 사회 목표 및 환경 목표를 충족할 수 없으며, 2030 년 및 그 이후에 대한 목표는 경제, 사회, 정치, 기술 요소 전반에 걸친 전환적 변화를 통해 달성할 수 있을 것이다.
- 토지 및 해양 사용, 유기체의 직접적 개발, 기후변화, 오염 및 외래종의 침입을 통한 변화가 가장 큰 영향력을 끼치는 직접적인 동인으로 나타났다.
- 인간 활동으로 인해, 산업화 이전 수준 대비 지구 평균 기온이 약 1.0°C 상승하였다(가능 범위: 0.8°C 에서 1.2°C).
- 현재의 지구 온난화 속도로 기온 상승이 계속될 경우, 기온 상승은 2030 년~2052 년 사이에 1.5°C 에 도달할 가능성이 크다.
- 기후변화는 생태계, 생물다양성, 보건 및 생태계 건강성, 인프라 및 식량 시스템에 대한 기존 위험성을 악화시키면서 토지에 대한 추가적 스트레스를 초래한다.
- 1997 년에서 2011 년까지, 생물다양성 손실에 아무런 조치를 취하지 않아서 발생한 생태계서비스 측면에서의 피해 비용은 토지 피복 변화로 인한 연간 피해액 약 4~20 조 달러, 토지 황폐화로 인해 연간 피해액 약 6~11 조 달러이다.

1.5 포용성 위기 상황의 NbS

개입은 토착민, 현지 지역사회, 여성과 청년 등 영향 범위의 그룹이 참여하여 다양한 지식 체계를 포함할 때 비로소 성공할 수 있다.

하지만 과거 보전 조치에서는 이 원칙이 준수되지 않았고, 이에 따라 생물다양성 및 기후 위기와 함께 포용성 위기도 초래하였다.

NbS 는 교차 접근법과 적용 방식이 통합되어 있기 때문에 직간접적으로 영향을 받을 수 있는 다양한 행위자로부터 전통적 생태 지식 또는 토착 지식과 같은 다양한 유형의 지식과 세계관을 수집하는 것이 좋다. 예를 들어, 극지방에서는 해당 지역의 육상/해상 경관 변화의 추세와 양상, 건강성, 종 개체군과 같은 토착 지식 및 현지 지식을 포함하는 것이 유리하다(IPCC, 2019).

NbS 에서 이해관계자의 다양성을 고려할 때, 성, 연령, 사회, 경제 또는 문화적 배경에 상관없이 적극적이고 포용적이며 투명한 참여를 확보하는 것이 중요하다. NbS 에서는 사람과 문화를 옹호할 수 있도록 의사 결정 과정의 투명성과 공정성을 확보해야 한다. 이는 NbS 로써 얻을 수 있는 잠재적 이익을 실현하는 데에도 필수적이다. 문화적 편견 및 엘리트주의는 NbS 에 협력할 수 있는 잠재적 기여자에게 영향을 주거나 이들을 소외시킬 수 있다. 이해관계자 그룹이 모두 동등하게 중요한 경우에도(예: 농촌과 농촌 외 지역) 사회 계급이 낮거나 사회에서 교육 수준이 낮은 구성원의 의견을 무시할 수도 있기 때문이다. 이러한 상황을 저지하고 개선하기 위해서는, NbS 이행의 핵심인 건설적 대화, 협력, 절차를 촉진해야 할 것이다.

특히 토착민과 현지 공동체는 지구에서 가장 생물다양성이 높은 지역의 상당 부분을 유지 및 관리하고 있으며, 토지, 해양, 자원의 지속가능성에 핵심적 역할을 하고 있다. 토착민과 현지 공동체는 해당 자연환경과 서로 강력한 경제적, 문화적, 영적 관계를 맺고 있으며, 전통적 관리와 함께 지식을 개발하고 유지하여 생물다양성의 보전과 자연 자원의 지속가능한 이용에 기여하여야 한다.

예를 들어, 토착민 보호 지역(Indigenous Protected Areas)은 자연 자원의 전통적 사용 및 지속가능한 이용을 중시하기 때문에, 전통 지식과 토착민 공동체의 존속에 이로운 NbS 의 본보기가 될 수 있을 것이다. 토착민이 아니더라도 농촌 토지 관리인은 자신이 관리하는 토지에 대해 누구보다 많은 정보를 갖추어 이해도가 높을 것이다.

지속가능개발에 참여하는 모든 이해관계자 그룹에서는 성 관련 요소가 존재할 수 있으므로, 성인지적 접근법은 지속가능한 개발의 선행 조건이다. 자연 보전과 여성의 권리는 불가분한 연결 관계가 있기 때문에, 여성의 참여는 NbS 의 이행에 도움이 된다. 예를 들어, 환경 파괴로 인해 여성에 대한 폭력이 심해질 수 있으므로, NbS 에서 성인지적 접근법은 생물다양성과 포용성 위기 모두에 이롭게 작용할 수 있을 것이다. 한편, 여러 연구에 따르면, 여성은 자연 자원 관리에 대한 독창적인 지식을 제공한다. 그러므로 NbS 의 리더십에서 성비의 균형을 높이고 여성의 동등한 참여를 강화한다면, 결과적으로 인간은 자연으로부터 더 많은 이익을 가져올 수 있을 것이다.

지난 수 년간 NbS 의 영향과 이에 대한 인식이 확대됨에 따라, 보전 조치에서 청년의 역할과 참여 또한 높아지고 있다. 아동과 청소년은 주요한 사회적 과제를 해결하는 데 실질적으로 기여하고 있으므로 세대 간 평등의 필요성이 있다. 단기적 비용편익의 영향이 큰 개입에서 장기적 비용편익 및 트레이드오프를 고려하지 못하면, 이에 대한 회복력이 저하될 수 있다. 개입에 대한 청년의 참여가 중요하다는 것을 인식하고, 세대 간 이해를 장려할 때 장기적 효과를 유도하면서 회복력을 구축할 수 있을 것이다.

특히 기후변화에 대한 해법에서 청년의 보호, 포용 및 권한에 대한 관심이 부족한데, 국가결정기여 (Nationally Determined Contributions, NDCs)의 160 개 목표 중에서 세대 간 불평등과 미래 세대를 반영한 목표는 8 개뿐이다.

NbS 가 전 세계적으로 지지를 받고 있는 상황에서 NbS 도입에 청년의 참여를 이끈다면 지속가능성을 강화할 수 있을 뿐만 아니라, 청년층의 교육을 통해 기후 적응과 완화를 유도하는 잠재적 이익을 얻을 수 있을 것이다.

2. NbS 를 위한 IUCN 국제 표준의 도입

2.1 국제 표준의 필요성

NbS 개념의 적용이 확대되면서 NbS 8 대 기본 원칙의 개념을 명확하게 이해하고 전달하여 이행하는 것이 중요해지고 있다(IUCN, 2016). 실행표준은 NbS 의 실제 이행 목표 달성을 위해 공통적으로 적용할 수 있는 방법이다. NbS 는 자연 보전을 보완하며 생물다양성과 인간의 웰빙 모두에 혜택을 주는 동시에 사회적 과제를 해결한다는 것을 명시하는 것이 중요하다. 이러한 차별화는 1) 생물다양성 손실을 막고 회복할 수 있도록 보전 목표 조치를 유지하고, 2) 하나 이상의 사회적 과제에 대응하는 보전 조치를 정보에 근거하여 신중하게 설계하는 데 중요한 역할을 한다. 여기서는 혁신적 파트너십과 여러 접근법 간의 통합이 필요하다(예: 회색 인프라와 상호 보완적인 하이브리드 해법).

결과적으로 NbS 에 대한 전 세계적 관심이 빠르게 증가하면서, NbS 의 설계 및 이행에 대하여 다음과 같은 관련성이 높은 표준의 필요성이 증가하고 있다.

- 다양한 부문, 사용자, 지역에 걸쳐 NbS 개념에 대한 공동의 이해와 해석을 갖춘다.
- NbS 의 영향 범위 내 기타 부문, 사용자, 지역과 함께 체계적이고 조정된 방식으로 적용한다.
- 표준화된 절차로써 책임 소관을 나눌 수 있고, 이를 통해 설계 및 실행에 대한 품질 관리가 가능하다.
- 해법의 설계 및 이행에서 기존의 관련 도구, 접근법, 방법을 충분히 활용한다.
- 지속할 수 없는 방식으로 자연이 활용되는 것과 관련된 위험을 최소화하고, 생물다양성과 사회에 해로운 조치는 NbS 로 분류하지 않는다.
- 사회적 과제를 이행하고 해결하는 데 여러 부문이 참여한다.

이처럼 NbS 는 사회적 과제에 대한 통합적인 대응을 계획하고 이행하는 하나의 요소로서 전환적 변화에 기여할 것이다.

2.2 표준의 범위

NbS 에 대한 IUCN 국제 표준은 포괄적이고 최종적인 개념으로서, 기존의 생태계 접근법 및 도구, 특히 운영 도구 및 참여형 도구를 통해 실행할 수 있다. 따라서 사회적 과제에 영향을 미치는 인자(NbS 를 이행할 육상/해상 경관의 생태계 유형, 사회-경제-문화 시스템과 이해관계자 그룹의 구성과 관계 등)에 따라 NbS 개념의 해석과 이행이 달라진다. 그러므로 해법을 이행할 때 매번 기준이 되는 성과를 미리 정하는 것이 아니라, NbS 의 설계 및 시행에 대한 절차를 표준화하는 것만 가능하다. 따라서, NbS 국제 표준은, 특정 결과나 성과를 달성하는 데 대한 절차를

규제하는 것이 아니라 설계 및 시행 과정을 개선하고 널리 활용될 수 있도록 촉진하는 것을 목표로 한다. NbS 표준의 이행 절차로써, 점차 진화하는 환경 및 사회적 변화를 해결하고 정책 발전을 기여하는 방법에 대한 증거를 제시할 수 있을 것으로 기대한다.

본 표준은 실무자들이 다음을 통해 NbS 의 설계 및 이행을 표준화할 수 있도록 한다: 1) NbS 에 대한 공동 이해 기반을 마련한다. 2) NbS 관행을 개선하고 관련 정책을 명료화하며 개발을 지원하여 혁신적 변화에 기여한다.

2.3 표준의 활용 및 표준 사용자

본 표준은 NbS 의 검증, 설계 및 확대를 위해 누구나 사용할 수 있다. 본 표준은 공공 및 민간 부문의 프로젝트 관리자, 조정 기획자, 개발 실무자 및 환경 보호론자, 정부 또는 금융 부문 대표(기부자와 투자자), 정책 입안자 및 기획자 등이 활용할 수 있다. 현재 본 표준은 두 가지의 기능이 있다. 첫 번째는 NbS 설계 지침을 제공하는 것이고, 두 번째는 설계가 NbS 표준의 요건을 충족하는지 검증하기 위한 수단을 제공하는 것이다.

- **설계** – NbS 로서 개입이 자격을 갖추는 데 가장 중요한 설계 및 향후 이행 측면에서 8 대 기준을 따른다. 8 대 기준은 프로젝트 관리 사이클을 따르면서 적응 관리의 실질적 이행 필요성을 반영하고 프로젝트의 지리적 공간 및 시간 계획보다 광범위한 시야에서 중요한 측면들을 파악한다.

이러한 사항이 중요한 이유는 NbS 설계가 변화 이론에 기반한 것으로서, 이행 단계에 진입해서야 확인할 수 있는 가정 사항이 설계에 필연적으로 포함되기 때문이다.

- **검증** – 해법 설계에서 표준을 사용하였다면 해당 해법을 NbS 로 간주할 수 있는지 검증할 수 있다. 표준은 해법을 요구할 수 있는 자금 제공자와 투자자 등의 사용자에게 요긴하다. 본 표준이 개발되기 이전에 이행되었거나 현재 이행 중인 것이 NbS 로 인정되는 경우, 이를 표준의 8 대 기준으로 평가하는 것도 가능하다.

- **확대** - 일부 NbS 사례에서 8 대 기준이 고르게 반영되고 있지만, 아직 부족한 상황이다. 대부분의 NbS 는 한정된 기간에 단독으로 이행되는 시범 사업 또는 개입 수준에 그칠 것으로 보인다. 본 표준을 활용한다면 강력한 확대 잠재성이 있는 NbS 를 식별할 수 있으며, NbS 개입으로 전환하는 과정에서 개입 여부에 따른 격차를 식별할 수 있을 것이다.

본 표준은 자체평가 또는 1 차 당사자 검증 절차로 활용하도록 설계되었다. 자체평가는 NbS 개념의 적용 확대를 촉진하는 표준의 접근법에 따른 것으로, NbS 의 설계와 실행을 가능하게 하는 강력하면서도 유연한 방법이다. 현재 NbS 는 전 세계의 다양한 요구사항과 상황을 규제하는 엄격한 규범으로 작용하는 단계가 아니라, 이를 이해하고 해석하는 단계이다. 그러므로 현황을 돌아봄으로써 반복적으로 학습할 기회를 얻을 수 있을 것이다.

3. 국제 표준의 공동 개발 절차

3.1 NbS 를 위한 IUCN 정의 체계 기반

NbS의 주요 목표는 문화 및 사회적 가치를 고려하여 생태계의 회복력, 재생 능력 및 서비스 제공을 강화함으로써 사회 개발 목표 달성을 뒷받침하고 인간의 웰빙을 지키는 것이다(IUCN, 2016). IUCN 정의 체계에 따른 NbS의 정의는 “사회적 과제를 효율적이고 순응적으로 해결하며 자연 생태계 및 변모된(modified) 생태계를 보호하고 지속가능한 방식으로 관리 및 복원하여 인간의 웰빙과 생물다양성의 이익을 제공하기 위한 조치”이다(IUCN, 2016). IUCN 회원국은 IUCN의 정의 체계에 따라,

IUCN 회원은 그림 5에서 제시하는 바와 같이 NbS 8대 원칙을 채택하였다(IUCN, 2016). 이후, 보전에 대한 NbS의 역할과 관련된 문헌이 발표되고 기반을 갖추면서 구체적인 이해가 가능하게 되었다.

NbS 원칙에 관한 최근 분석(위 참조)에 따르면 NbS 추진체계는 세 가지의 원칙(원칙 2, 6, 8, 그림 5 참조)을 다루는 유사접근 방식들(산림경관회복, EbA, 생태계 회복, 생태적 접근 방식 등)을 능가하는 것으로 나타났다.

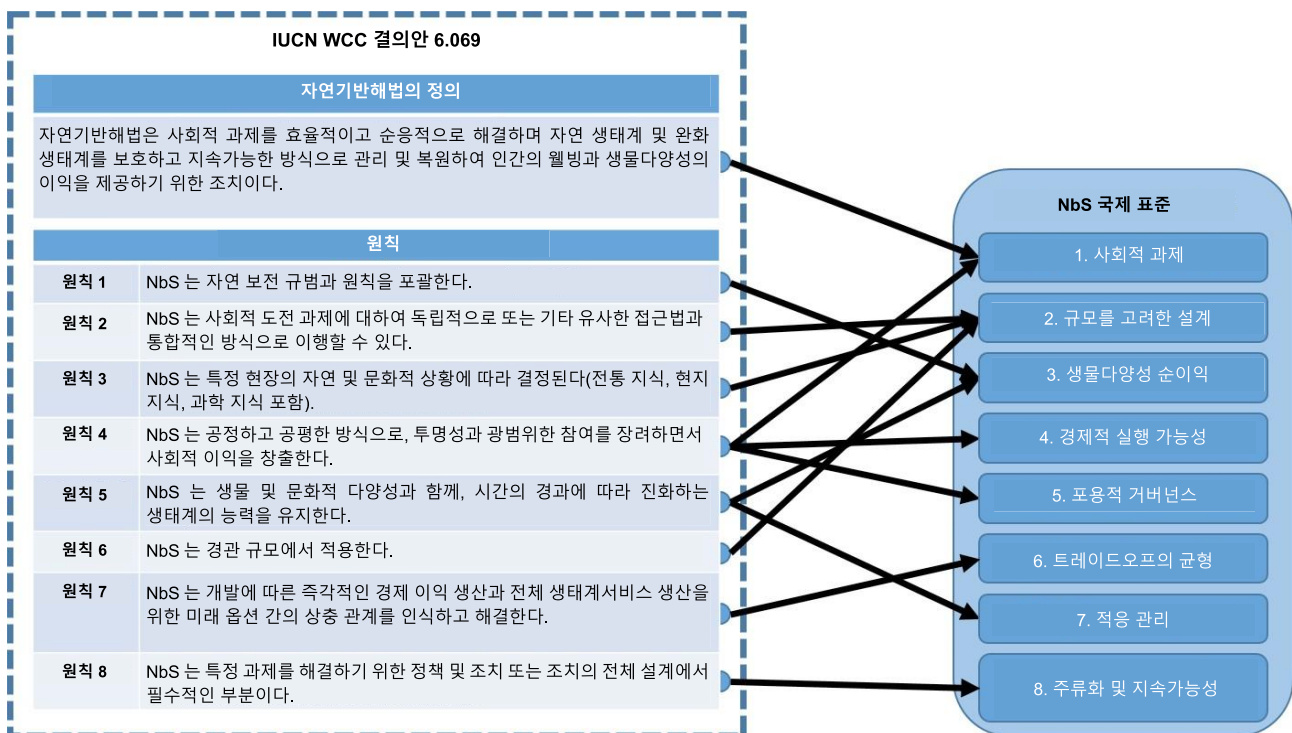


그림 5: NbS 원칙과 NbS 표준 기준 간의 연결 관계(© IUCN)

따라서, NbS 는 이미 견고하게 구축된 일련의 생태계 기반 접근법과 생태계 관련 접근법보다 상위 체계로

간주될 수 있다(Cohen-Shacham et al., 2019).

3.2 공동 개발 절차 개요

IUCN 은 광범위한 이해관계자의 전문 지식, 기술 및 경험을 통합하여 NbS 표준의 공동설계를 추진하였다. NbS 는 여러 지식 분야(예: 생태학, 사회 과학, 정치 과학, 수학 및 경제)와 다양한 형태의 지식(예: 경험적 지식, 과학적 지식 및 전통 지식)을 통합하여야 하는 융복합적인 주제이므로 통합적인 관리 규정 전달을 위해 표준의 크라우드 소싱이 필요하다. 이를 통해 100 개국에서 800 명 이상이 두 차례의 공공 협의회에 참여하였다.

IUCN 회원, 다국적 기업, 연합 네트워크 및 기부자 등 파트너들을 대상으로 논의를 위한 설문 조사가 광범위하게 진행되었다. 생태계 관리위원회(Commission on Ecosystem Management, CEM)는 네 차례의 운영위원회 회의에서 주요 개념, 기준 및 지표에 대한 과학적 검토를 진행하였으며, 워싱턴 DC 에서 두 차례의 걸쳐 개최된 워크숍에는 다양한 선두 그룹의 구성원이 참여하였다. 주요 그룹의 모든 의견은 서면 및 대면 토론을 통해 접수되었으며,

광범위한 토의에서 도출된 모든 의견은 표준의 범위와 내용을 널리 알리고 구성하는 데 도움이 되었다. 본 표준의 최종안은 제 98 차 IUCN 위원회 회의에서 채택되었다. IUCN 은 2020 년에 본 표준([Standard](#))을 발행하였다.

표준 개발을 위한 기술적 방법과 관련하여, 첫 번째 단계는 IUCN 회원이 결의안 WCC-2016-Res-069-EN([Resolution WCC-2016-Res-069-EN](#))(IUCN, 2016)을 통해 채택한 NbS 8 대 원칙을 기존의 13 가지 관련 표준, 접근법 및 생태계 관리 체계에 매핑하는 것이었다. 공동의 원칙 및 격차에 대한 유사 체계 간 매핑을 통해, 공통적인 NbS 기반과 NbS 의 고유 요소를 확인하였고, 이를 통해 IUCN 표준을 개발할 수 있었다. 이러한 과정을 거쳐 7 가지 기준을 최초 수립하였으며 내부 자문을 거친 이후, 후속 검토 및 논의에 따라, NbS 에 대한 8 대 기준을 최종적으로 제시하였다.

3.3 지속가능성 표준에 대한 국제 규정

IUCN 의 표준은 착수 단계부터 “국제 사회 환경 인증 제도(International Social and Environmental Accreditation and Labeling, ISEAL)” 및 “관리 규정: 사회 및 환경 표준화(Code of Good Practice: Setting Social and Environmental Standards)”에 부합하도록 개발되었다.

NbS 를 위한 IUCN 국제 표준은 2018 년과 2019 년에 진행된 국제 공공 협의회의 시사점에 기반한다.

“NbS 를 위한 IUCN 국제 표준(IUCN Global Standard for NbS)” 문서에서는 2020 년 제 98 차 IUCN 위원회 회의에서 채택된 NbS 기준과 지표를 목록으로 제시한다. 해당 문서는 본 책자 “NbS 를 위한 IUCN 국제 표준 사용 지침(Guidance for using the IUCN Global Standard for Nature-based Solutions)”과 함께 사용자를 위한 과학적 기반 및 지침을 제시한다.

추가 문서인 “제 3 부(Part III)”는 시범 사업의 교훈에 기반하고 자체평가 도구와 연계하여 검증, 설계 및 이행 도구를 제시하고 있으며, 향후 사용자 대상의 지침 역할을 할 것이다.

4. 기준에 대한 지침

4.1 요약

NbS 를 위한 IUCN 의 국제 표준은 일련의 지표(indicators)와 8 대 기준(criteria)으로 구성된다. 이들 기준은 NbS 의 원칙과 논의 과정을 통해 얻은 피드백을 바탕으로 한다.

기준 1 은 이해관계자와 권리 소유자가 직면한 사회적 과제를 밝히고, 관련 기회와 문제에 대한 이해 확립의 절차를 설명한다. 또한 해법 설계 시, 기준 2 에 따라 사회적 과제와 해법이 속하는 좀 더 광범위한 사회, 경제, 생태적 상황을 고려하여 과제를 해결하는 것을 목표로 한다.

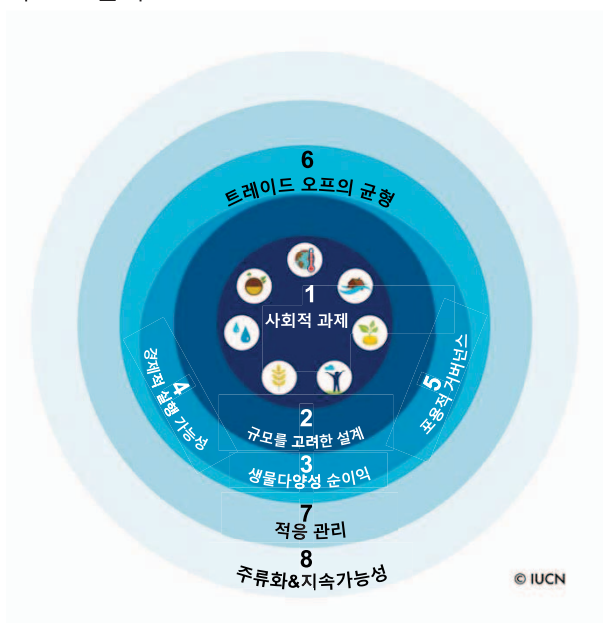


그림 6: NbS 를 위한 IUCN 국제 표준을 구성하는 8 대 기준은 상호 연결되어 있다. (© IUCN)

기준 2 는 해법이 소규모로 이행되더라도, 광범위한 규모에서 해법을 고려하면 해법의 강점과 장기적 안정성을 크게 높일 수 있다는 것을 설명한다. 기준 3, 기준 4, 기준 5 는 생물다양성, 사회, 경제에 대한 긍정적 성과를 얻을 기회를 강화할 수 있도록 관련 절차를 설명한다. 그러나 즉각적이거나, 단기적 혹은 장기적으로 세 가지 기준을 달성하려면, 기준 6 에서 다루는 트레이드오프를 결정해야 한다. 모든 트레이드오프에 대한 의사 결정 절차는 투명하고 공평해야 하며 이는 기준 3, 4 및 5 중 하나 이상의 상황에 해당할 수 있다. 기준 7 에 따라 변화 이론 및 반복 학습 절차에 기반한 적응 관리의 원칙도 NbS 의 성과를 강화할 수 있다. 기준 8 은 NbS 활동과 그 효과가 단 하나의 과제 해결에 국한되는 것이 아니라, 그 이상으로 지속되게 할 수 있도록 하는 시공간적인 NbS 주류화 과정에 초점을 맞추고 있다. 이는 사회적 과제의 해법을 제공하는 도구로서 자연의 잠재력을 충분히 발현시키기 위함이다.

다음에 이어지는 절에서는 NbS 표준의 8 대 기준과 기본 지표에 대한 지침을 제시한다. 이 지침은 강력한 NbS 를 이루는 요소를 설명하고, 각기 다른 기준 및 지표가 서로 연결되는 경우도 판별한다.

기준 1: NbS 는 효율적으로 사회적 과제를 다룬다.

NbS 는 사회적 과제의 효과적이고 효율적인 해결을 위해 설계되어야 한다. 이러한 사회적 문제에는 기후변화 적응 및 완화, 재해 위험 저감, 생태계 파괴 및 생물다양성 손실, 보건, 사회 경제적 개발, 식량 안보 및 수자원 안보가 포함된다. 세 가지 주요 유형의 효과적 보전 조치(보호, 복원 및 복원 활동을 통한 보전)를 독립적으로 사용하거나 조합하여 사용함으로써 사회적 과제를 해결하고 지속가능한 활용을 유도할 수 있다. NbS 의 설계 시에는 목표 대상의 사회적 과제를 직접적으로 명시하고 이에 대한 특정 성과의 달성을 추구하여, NbS 가 사회적 요구를 충족시키면서 동시에 생태계 기능을 유지할 수 있도록 한다.

개입을 시작하기 전에 주요 사회, 경제 및 환경적 조건을 이해해야 한다. 해결 대상 과제의 유형 및 NbS 제안 내용의 적절성을 충분히 이해 및 평가하고, 시간의 경과에 따른 개선을 확인하는 것이 중요하다. 상황 분석으로써 베이스라인을 개발할 수 있으며, 발표된 문헌 또는 비공식문서로 정보를 뒷받침할 수 있다. 바탕성은 관련 이해관계자, 대상 수혜자, 정부 기관 등의 기타 행위자, 민간 부문 기업, 현지 학계와 해당 부지의 기후 및 생태계에 대한 전문 지식을 갖춘 과학자, 대상 부지에 대하여 특정 의무가 있는 하위 국가 및 지자체 등과의 협의를 통해 개발해야 한다.

NbS 가 사회적 과제 해결에 초점을 맞추고 있긴 하지만, 생태계의 구조, 기능 및 구성 요소를 유지관리하면서 생태계 서비스의 지속성을 유지하고 개선시키는 목표도 함께 지향해야 한다(기준 3 참조). 이는 생태계의 건강성과 안전성을 보전하고, 더 나아가 사회적 과제를 다루는 데 있어 NbS 의 장기적 효과를 향상시킨다.

NbS 의 생태계 구조, 기능 및 구성이 단순화되는 경우, 생태계 회복력이 감소하므로, 단기적으로는 성과를 낼 수 있을지라도 결국에는 성과가 지속될 수 없을 것이다. 그러므로 여러 해에 걸쳐 지속되는 전체론적 접근법이 가장 성공 가능성이 크다.

C-1.1 권리자와 수혜자에게 가장 시급한 사회적 과제의 우선순위를 정한다.

NbS 는 다양한 사회적 과제에 대해 여러 가지 이익을 창출할 수 있지만, 이의 도입을 위해서는 적어도 하나 이상의 사회적 과제를 특정하여 대응해야 한다.

사회적 과제를 파악하기 위해서는 투명하고 포용적인 절차(기준 5)를 사용해야 한다. 외부 이해관계자가 높은 우선순위로 인식하는 과제가 다른 현지 주민들에게는 가장 시급한 것으로서 간주되지 않을 수 있고, 그 반대의 경우도 존재하기 때문이다. 따라서, 의사 결정에 대한 정보를 제공하기 위해서는 기준 5와 기준 7의 표준에 따라 설명하는 절차가 필요하다. 현지의 사회적 과제 간 상호 연계성으로 인해 특정 사회적 과제의 해결을 위해 다른 과제를 다루는 것도 필요할 수 있다는 것을 이해하고 인식하는 것이 중요하다. 예를 들어, 일부 국가에서 지역사회가 계절적 재해에 대응하거나 안전한 생활 공간을 마련할 역량이 부족하다면 장기적 기후변화에 대한 영향을 다루는 것이 불가능할 수 있다. 다른 사례로는, 고용이나 토지 보유 문제와 같은 사회적, 문화적 문제가 잘 해결되지 않을 경우, 티핑포인트(tipping point)를 실현하기 어려울 것이다. 다음 세대에도 지속되는 전환적 변화를 확보하기 위해서는 변화 이론 접근법이 필요하며, 본 표준을 보완하는 변화 이론의 개발 방법에 대한 참조 문헌 및 도구도 제시될 것이다.

C-1.2 해결해야 할 사회적 과제를 명료하게 이해하고 명문화한다.

NbS 는 특정 집단에 직접 영향을 미치거나, 사회 전체에 간접적으로 영향을 미치는 사회적 과제를 해결해야 한다. 전자의 예로는 특정 지역을 위협하는 해안 침식의 관리를 위한 NbS 를 들 수 있고, 후자의 예로는 기후 완화 방안으로써 탄소 격리를 위한 NbS 를 들 수 있다. 아울러 NbS 개입을 통해 사회적 과제를 다룰 때, 일자리 창출과 기타 경제적 혜택 등 여러 사회적 이익이 창출되는 경우도 발생한다. 이러한 추가적 이익으로써 해결되는 사회적 과제는 적절한 경우 자세히 설명하고, 문서로 정리하며, 검토하도록 한다.

모든 생태계 보전이나 복원을 NbS 로 고려해야 하는 것은 아니다. 생태계 보전 사업에서도 직접 또는 간접적으로 부수적인 사회 이익을 창출하지만, 다수의 보전 사업에서는 해당 이익을 특별히 설계하거나 관리하지 않는다. 그러므로 기존 보전 사업을 NbS 로 확대하거나 전환하는 경우, 이익 창출의 검토 및 평가에 필요한 베이스라인을 설정하고, NbS 기준과 목표에 따라 책임 소관 및 관리 계획을 마련할 수 있도록 수정이 필요하다.

기준 7(적응 관리)은 보전 조치를 NbS 개입으로 전환하는 것에 대한 지침으로 활용할 수 있다.

C-1.3 NbS 로 인한 웰빙 성과물을 확인하고 벤치마킹하며 주기적으로 평가한다.

개입은 인간의 웰빙 이익을 창출하기 위한 목표를 설정해야 한다(웰빙 정의는 용어 정의 참조). 이를 통해, 보전 조치와 NbS 를 적절히 구별할 수 있다(지표 1.1). 이상적으로는 개입의 이행과 영향 모두에 대한 목표가 마련되어야 한다. 개입 기간 이후에도 NbS 의 영향이 충분히 이어질 수 있으나, NbS 의 장기적 관리를 위한 투자를 장려할 수 있도록 지침 성격의 목표나 주요 단계를 마련할 수 있으며, 이는 개입의 장기적 모니터링에도 유용할 것이다.

기준 2: NbS 설계는 규모를 고려한다

NbS는 육상 또는 해양 경관 내 다양한 사회 및 생태계 규모에 걸쳐 나타나는 상호 작용을 인식하고 반영해야 한다. 예를 들어, 목축 지역사회의 계절적 이동이나 농촌 지역사회의 청년이 일하기 위해 먼 도시로 이주하는 것, 멀리 떨어진 가족 구성원으로부터 송금을 받는 것 등이 있다. 이처럼 다양한 규모에 걸쳐 나타나는 상호 작용을 프로젝트 설계 단계에서 인식하지 못한다면 판단이 잘못되거나 부적절한 조치가 이루어지면서 중복, 갈등의 문제나 프로젝트의 실패로 이어질 수 있다.

동일한 지역(경관) 내에서 서로 다른 생태계가 어떻게 배열되고 상호 작용하는지 이해하는 것이 중요하다. NbS의 개발 및 이행의 각 단계에서는, 더욱 큰 범위의 육상 및 해양 경관을 고려해야 한다.

생태계는 좀 더 광범위한 육상 및 해양 경관에 영향을 받음과 동시에 영향을 미치기도 하므로, 육상 및 해양 경관의 규모에서 고려해야 하며 서로 분리하여 관리해서는 안 된다. 또한 일부 생태계 재화 및 서비스가 육상 또는 해양 경관의 규모에서 창출되기 때문에, NbS 활동은 육상 및 해양 경관 단위에서 전략적으로 배치시켜야 한다.

사실 경관(landscape) 규모에서 생태계 과정의 관리(예: 영양물질의 재활용)는 지점(site) 규모 수준의 NbS 개입이 결정되는 관리 행위만큼 중요할 수 있다. 특별히 생태계서비스의 제공이 중요한 목적 중 하나일 때 그러하다.

따라서 사회 전반에 이익이 되는 중요 생태계 재화 및 서비스(물, 기후 완화 및 적응 등)에 영향을 미치는 활동에 대하여, 장기 평가, 계획, 이행 및 모니터링 시에 육상/해양 경관 규모의 접근과 함께 부지 특정 대책의 통합 이행 및 모니터링이 필요하다.

이러한 이유로 NbS 사업개발 및 이행의 각 단계에서 더 큰 경관 규모(육상 및 해양)가 반드시 고려되어야 한다. 이는 다양한 사회적, 경제적 과정들이 이와 같은 규모에서 다루어져야 하는 것과 같다.

C-2.1 NbS 설계는 경제, 사회, 생태계 간의 상호 작용을 인식하고 이에 대응한다.

단일 부지 또는 소규모 공간 규모에서 진행되는 개입을 포함한 모든 개입은 육상/해양 경관 계획을 통한 대규모의 경관 단위로 개발하여, 전략적으로 활동을 조직할 수 있도록 한다. 또한 인간과 생태계에 대한 이익을 최대화하면서도 인근 생태계 및 인간에 대한 부정적 영향을 최소화한다. 소규모의 혁신적 NbS 이행은 향후 NbS 확대의 기반이 되는데, 이는 해당 육상/해양 경관 내 이해관계자가 처음 행한 실무적 사례에서 교훈을 얻은 후 새로운 시도를 위하여 이를 채택하기 때문이다. 더 큰 범위의 육상/해양 경관의 상황에는 생태학적, 경제적, 사회 문화적 관점이 포함된다.

특정 생태계 또는 하나의 이해관계자 집단에 초점을 맞추는 것보다, 육상/해양 경관 규모에서 생태계와 그 기능이 서로 다른 이해관계자의 가치, 권리 및 이익과 어떻게 연결되는지를 고려해야 한다. NbS 계획 및 의사 결정의 각 과정에서는 항상 육상 및 해양 규모를 고려하고 여기서 개입의 영향을 이해해야 한다. 이러한 고려 사항은 NbS 실무자가 다양한 요구사항, 여러 가지 부문별 계획, 프로그램 및 정책의 트레이드오프, 옵션 및 시나리오를 고려한 하나의 공간적 상황으로 통합하고, 전통적인 이행 방법을 활용하는 데 도움이 될 수 있다.

육상/해상 경관 수준의 고려 사항에는 부지 특성에 따른 영향뿐만 아니라 부지 및 여러 이해관계자 간 누적 영향 평가도 포함해야 한다.

인간과 자연 사이의 상호 작용에서는 복잡성과 불확실성이 적용되므로, 참여 절차에서 간단한 정성적 모델을 개발하여 NbS를 설계할 수 있다. 이 모델에는 이해관계자와 토지 이용 간 주요 상호 작용, 이해관계자 그룹과 육상 또는 해상 경관 간 자체적인 상호 작용, 육상/해상 경관, 관할권 정책 및 규제 조치 간 상호 작용(국가법 및 정책 포함)을 파악하는 것이 포함된다. 이러한 정성적 모델은 참여적 방식의 의사 결정을 이끌 미래 시나리오를 개발할 때 기반이 될 수 있으며, 기준 3, 기준 4, 기준 6 및 기준 8과 관련된 문제를 적절하게 통합하는 데 도움이 된다.

공간 체계 간(NbS에 관여하는 제도 내 및 제도 간)의 상호 영향에 대한 이해는 기존의 제도들이 NbS 설계안을 지지하게 될지 아니면 반대하게 될지를 고려하는 데 필요하며 관리 방안 마련에서도 매우 중요한 의미를 갖는다.

C-2.2 NbS 설계는 기타 상호 보완적 도입을 통합하고 부문 간의 시너지를 고려한다.

일반적으로 NbS는 사회적 과제를 해결하기 위한 기타 유형의 해법(예: 기술 및 공학적 해법, 재정 도구)을 포함하여 통합 패키지로 적용되는 경우가 많지만, 단독으로도 활용할 수 있다. 기타 유형의 해법과 NbS 간 시너지 효과를 명시적으로 계획할 수 있다.

견고한 과학을 기반으로 기여가 이루어지는데 설계에 모니터링을 위한 통합적 접근법을 포함하는 것이 중요하다.

사회적 과제 대응의 범위를 확장할 수 있도록 다양한 부문 간 관계를 파악해야 하며, 여러 해법 간의 시너지 효과를 뒷받침할 수 있도록 해야 한다. 공동접근법을 통해 접근법에 대한 주인의식을 강화하고, 의도치 않은 부정적 결과의 위험성을 줄이며, 정책 및 부문 전반에 NbS의 주류화를 촉진할 수 있다. NbS를 계획하는 동안 NbS에 기여할 수 있는 다양한 부문(예: 농업, 임업, 물, 건강 등)과의 잠재적 시너지 효과를 적극적으로 모색하고 생활 요건을 다루며 환경의 질을 개선하는 것이 중요하다. 관계에 대해 몇 가지 예를 들면 다음과 같은 NbS의 통합이 있다. a) 식량 안보 문제를 개선하기 위한 농업 또는 작물 보험 부문, b) 도시 경관에서 건강 문제를 개선하기 위한 보건 부문, c) 해안선 범람으로 인한 재해 위험을 해결하기 위한 인프라(맹그로브와 방조제 방법의 혼용을 통한 해결).

C-2.3 NbS 설계는 도입 현장의 위험 식별과 위험 관리를 통합한다.

설계 과정의 신뢰도를 확보하기 위해서는, 사회 및 생태적 과정의 영향뿐만 아니라 외부 사건(예: 자연재해)으로 인해 발생하는 시스템 변화의 위험과 의도된 개입 성과가 어떻게 영향을 주는지에 대해서도 평가해야 한다. 특히, 평가는 외부에서 발생하는 부정적 영향에 대하여 더욱 중요하다.

위험 평가는 개입 설계에서 의도하지 않은 결과로 인해 일부 이해관계자의 취약성이 증가할 수 있다는 것을 고려한다.

이는 기본적인 생태계서비스의 장기적인 건강과 건강성이 여러 요소에 의하여 영향을 받을 수 있는 NbS인 경우에 중요하다. 위험 및 영향 평가 등의 조기 조치와 사전 위험 관리는 NbS의 성공과 실패를 좌우할 수 있다. 취약성 및 복원력 평가를 통해 다음과 같은 기본적인 주요 질문에 답할 수 있다:

- 관심 대상의 사회생태적 시스템에 대한 NbS 관리 목표를 저해할 수 있는 경쟁적 국가, 지방, 지역 정책이 존재하는가?
- NbS의 기반으로 제공될 수 있는 사회-생태적 시스템과 서비스 관련 경쟁적 요구가 존재하는가?
- NbS의 효율성을 감소시킬 수 있는 특정 이웃 또는 상류의 토지 사용 관행이 존재하는가?
- 예상되는 경제, 인구 통계 및 기후 관련 변화를 흡수할 정도로 NbS 설계가 충분히 강력한가?
- NbS 자체가 생태계에 잠재적인 위험이나 추가적인 압박을 가져오는가? (예: 침입종의 유입 또는 확산 위험)

기준 3: NbS 는 생물다양성 및 생태계 건강성을 증대시킨다.

현재 생물다양성 위기는 희귀종의 멸종 위협을 가져올 뿐만 아니라 다수의 생태계를 심각하게 훼손하여 지구의 건강과 인간의 웰빙을 저해하고 있다. 어떠한 사회적 과제를 대상으로 하든, 모든 NbS는 생물다양성에 긍정적 영향을 미쳐야 한다. NbS를 통해 개입 지역과 그 주변 환경의 생물학적 다양성 및 생태학적 건강성이 개선되어야 한다.

NbS는 생태계 건강성을 보전 또는 복원하는 것을 목표로 해야 하며, 생태계가 더욱 단순화되지 않도록 해야 한다(예: 자연 혼합 산림을 단일 재배 수목림으로 대체). 생물다양성(용어집 내 전체 정의 참조)이 생태적 무결성의 핵심 구성 요소이지만, 이와 마찬가지로 중요한 구성 요소에는 생태계 및 육상/해상 경관의 구조와 기능뿐만 아니라 이들 간의 연결성이 포함된다. NbS는 지원 생태계의 생태적 조건에 따라 달라진다. 따라서, NbS 실무자가 관심을 갖는 부분은 이행 대책을 통해 장기간에 걸쳐 대상 지역의 생태적 건강성이라도 유지하는 것이다. NbS 제안자들의 합의를 통해 실행 계획에 보전 목표를 포함하는 것과 보전 목표의 이행 모니터링에서 NbS가 해결하려는 사회적 과제를 놓치지 않고 고려하는 것이 중요하다.

NbS 실무자들은 대상 생태계 및 인접 생태계에 대한 부정적 영향을 주기적으로 평가해야 한다. 해당 지역의 생물다양성에 미치는 주요 NbS 조치사항들의 잠재적 위험성과 영향에 대하여 증거 기반의 검토 내용이 NbS 운영 계획에서 심도 깊게 다루어져야 한다. 그리고 NbS 계획의 시작 단계에서 육상/해상 경관의 생물다양성, 구성, 구조, 기능, 연결성 및 외부 위협에 관한 베이스라인 조건을 이해해야 한다.

여기서, 베이스라인 조건은 황폐화 정도에 대한 정보를 제공하며, NbS의 특정 목표를 결정하는 데 사용할 수 있을 뿐만 아니라 효능 및 효과를 정하기 위한 기준이 될 수 있다. 모든 생태계 및 육상/해상 경관(황폐화가 전혀 일어나지 않았거나, 최소화된 것 포함)은 동적인 속성을 지니기 때문에, 황폐화 정도는 과거의 생태계나 육상/해상 경관을 기준으로 평가해서는 안 되며, 오히려 황폐화가 발생하지 않았다면 어떠한 상태였을 지를 기준으로 한다. 따라서, 기존의 부지나 육상/해상 경관, 이론적 정보 또는 전통적 지식을 통해 모델을 만들어냄으로써 그 속성을 특징지을 수 있다. 설문 조사 및 자료 수집에 비용이 많이 들 수 있으나 생태적 건강성의 주요 구성 요소 특성을 파악하고 황폐화의 동인을 파악할 수 있도록 베이스라인을 설정해야 한다.

C-3.1 NbS 는 생태계 현황에 대한 근거 기반 평가 및 생태계 파괴와 손실에 대한 주요 동인에 직접 대응한다.

조사 및 자료 수집은 비용이 많이 들기 때문에, NbS 실무자가 관심 대상의 생태계서비스로 제한하여 베이스라인 평가를 이행할 위험이 존재한다(예: 이탄지 관리 개선을 통한 탄소 격리 이니셔티브에서는 탄소 포집 잠재력만을 평가함). 그러나, 생태계서비스 제공은 생태계 자체의 건강성과 상태에 의해 뒷받침되며, NbS가 이목을 끄는 원인 중 하나는 생물다양성 보전에 대한 기여인 것을 감안할 때, NbS 이행 중 유형의 관리를 이끌기에 충분한 베이스라인을 설정하는 것이 바람직하다.

베이스라인은 최소한 다음의 정보를 포함해야 한다.

1. 관심 지역에서 필요한 스케일 및 해당 지역의 보전 상태에 따라, 영양 동태(trophic dynamics), 식생 층 및 생태계 내 식생의 공간적 분포, 육상/해상 경관 내 주요 생태계 유형의 공간적 분포(및 공간분포의 패턴) 등 구조적 정보
2. 주요 분류군(예: 관속 식물, 포유류, 조류 및 토양 미생물)의 생물종의 풍부도 및 생물종의 현재 보전 상태(멸종 위험) 등 구성
3. 주요 생태계 기능에 대한 정보(예: 생산율, 물과 영양분의 흐름, 생물 상호 작용)
4. 물리적 환경의 주요 측면(예: 물의 양과 수질, 토양 및 기타 기질의 물리적 및 화학적 특성에 대한 정보)
5. 보호 지역과 준(準)보호 지역 및 기타 생물다양성 유지를 위한 레퓨지아(refugia)를 연결하고 생태계 간 번식체, 물 및 물질 교환을 가능하게 하는 육상/해상 경관 전반의 자연 또는 준(準)자연 식생 통로
6. IUCN 멸종위기종 적색 목록(Red List of Threatened Species™) 및 생태계 적색 목록(Red List of Ecosystems)에서 규정한 생태계 또는 육상/해상 경관에 대한 외부 위협 및 생태계 붕괴 위험
7. 육상/해상 경관에서 위험에 처한 생물종 및 생태계를 대상으로 하는 기존의 보전 개입 또는 진행 중인 보전 개입

베이스라인 평가는 황폐화의 정도를 결정하고 프로젝트 목표를 설정하는 데 사용해야 하며, 시간의 경과에 따라 NbS가 유도하는 변화를 이해하는 데도 필요하다. 이를 통해, 부정적 결과를 줄일 수 있도록 NbS 도입을 조정하는 등 관리 목표에 정보를 지원할 수 있다.

이러한 목적을 위해 베이스라인 조사와 유사하거나 동일한 변수 평가 및 분석 단위를 지속해야 한다. 규칙적인 모니터링을 통해 희망하는 서비스의 제공을 위한 생태계 건강성과 개선 사항을 평가할 필요가 있다.

C-3.2 명확하고 측정 가능한 생물다양성 보전 성과를 식별하고 벤치마킹하여 주기적으로 평가한다.

NbS가 지지생태계의 건강과 상태에 의존하는 점을 고려할 때, 실무자의 주요 관심사는 장기적으로 대상 지역의 생태계 건강성과 생물종 다양성을 유지하고 개선하기 위한 이행 조치이다. 개선의 범위 및 옵션은 상황에 따라 다르며, 기타 이해관계자의 동의, 국가 및 지자체, 이용 가능한 자원에 영향을 받는다. 상황에 따라 NbS는 황폐화의 흔적을 없애거나, 황폐화가 없었던 상황으로 복구하는 등의 방식으로 생태를 복원할 수 있다. 보전 목표에 합의하고, 이를 이행에 통합하여, 모니터링을 통해 효율과 효과(의도하지 않은 결과 포함)를 평가하고 NbS가 다루고자 하는 사회적 과제를 놓치지 않는 것이 중요하다.

보전, 생물다양성의 복원 및 생태적 건강성과 관련하여, 각 관리 목표에 대해 NbS가 포함해야 할 최소한의 사항은 다음과 같다.

1. 관리 목표와 연계하여 측정 가능한 특정 변수(예: 헥타르 당 생물종의 수, 수관 피복의 비율)
2. 조치(예: 증가, 감소, 유지)
3. 수량(예: 50%)
4. 기간(예: 5 년)

C-3.3 모니터링은 NbS 로 인해 자연에 발생하는 의도하지 않은 부정적 결과의 주기적 평가를 포함한다.

NbS 계획은 NbS의 효과 및 영향(의도하지 않은 부정적 영향 포함)을 결정할 수 있도록 모니터링 프로그램 이행 계획을 포함하여 개발해야 한다.

생태계는 복잡하며 동적이다. 확고한 계획 절차(기준 2)는 부정적인 2 차 영향을 예측하고 해결하는 데 도움을 될 수 있지만, 자연 시스템 및 절차를 다룰 때 의도하지 않은 결과가 발생할 위험은 항상 존재한다. 따라서, NbS 실무자들은 생태계 및 인근 생태계의 부정적 영향을 주기적으로 검토해야 한다. 이를 위하여 해당 지역의 생물다양성에 대한 주요 NbS 도입의 잠재적 위험과 영향에 대해 증거 기반의 검토를 구체화해야 한다. 부정적인 2 차 영향이 감지된 경우, 모니터링 주기 지정 및 대응 체계 설정 등을 포함해야 한다.

모니터링 및 평가 계획에는 다음을 반드시 포함해야 한다.

1. 모니터링 프로그램의 각 구성 요소에 대한 자금 조달 규모 및 출처(세부 사항은 이후 설명)

2. 평가 대상 변수, 자료 수집 방법, 관리 개입의 효과를 결정하는 데 필요한 복제, 모니터링 빈도 및 기간을 포함한 자료 수집 설계
3. 관리 효과를 평가하는 데 활용할 분석 유형
4. 영구적 기록보관소를 관리하고 생성하기 위한 위치 및 프로토콜
5. 과거의 교훈을 공유하는 방식

C-3.4 생태계 건강성 및 연결성을 강화하는 기회를 식별하고 NbS 전략에 통합한다.

생태계 연결성은 생물 구성 요소가 양방향으로 흐르는 것을 의미하며, 연결성이 없는 경우는 육상/해상 경관에 걸쳐 생물 구성 요소가 물리적 장애물로 인해 분리되는 것이다. NbS로 비교적 수월하게 촉진할 수 있는 보전 목표로는 생태계 연결성 개선을 들 수 있다. 계획의 연결성 규모는 NbS 도입에서 설정한 목적에 따라 달라진다.

생태계 연결성에 대한 사회적 견해 또한 존재하므로, 이러한 측면에서 도시의 녹지 공간 수요를 NbS 도입 기회로 연결시킬 수 있다. 도시 녹지 공간 수요는 여가 및 야외 교육의 기회와 관련이 있으며, 공중 보건 및 미세먼지 감소를 위한 수요도 늘어나고 있다. 도시 생태계와 내륙지역 사이의 연결은 도시 지역 녹지 공간 개발의 좋은 사례이다.

NbS 가 연결성을 개선하는 방식의 기타 사례로는, 생울타리, 습지, 조림지 등 소규모 생물다양성 레퓨지아와 계획 통로를 연계하는 것, 또는 변모된(modified) 생태계에서 육지 경관 전반에 걸친 생물종의 이동을 수용하는 것, 또는 상류수(headwater) 육지 경관과 도시 지역 간 연계를 보전하여 주민에 대한 지속가능한 수자원 공급을 확보하는 것이 포함된다.

NbS 는 연결성과 생태계 건강성에 대한 영향을 고려하여 설계, 이행 및 모니터링해야 한다.

기준 4: NbS 는 경제성이 있다.

오늘날 많은 NbS 실무자들이 겪는 문제 중 하나로서 경제 또는 재정 계획 및 장기적 자원의 부족을 들 수 있다. 개입 기간 이후의 경제 및 재정적 가시성을 고려하지 않고 초기에 과도하게 투자하는 실수를 범하는 경우를 자주 볼 수 있다. 이는 NbS 실패 위험을 증가시킬 뿐만 아니라 지속가능한 경제 개발에 대한 NbS의 기회를 충분히 활용할 수 없게 만든다. 예를 들어, 친환경 일자리(green jobs)와 지속가능한 생계의 창출은 NbS 적용 범위 내에서 추가적인 효과에 대한 보상을 제공하면 함께 해결할 수 있다.

NbS의 지속가능성을 위해서는 경제적 요소(와 더불어 지속가능개발의 다른 두 가지 기둥 - 환경과 사회)를 충분히 고려해야 한다. 그렇지 않으면, 프로젝트 라이프사이클(예: 5년)에만 이행되므로 종료와 동시에 지금까지 제공된 이익이 감소하고 결국에는 사라지게 되며 이전보다 육상 및 해양 경관이 더욱 악화될 위험도 있다. NbS는 재정에 대한 공백이 없어야 하므로, 재정 기관과 인센티브 구조에서 어느 정도 응집성과 통합이 있어야 한다. 경제 정책과 재정 구조 간 상호 보완적 관계를 이해하여, NbS가 자연과 인간에 가능한 모든 이익을 제공할 수 있도록 해야 한다.

자연은 인간에 직접적이고(예: 식품, 목재 및 섬유) 간접적인(예: 영양 순환, 토양 형성, 수분) 혜택을 제공하여 경제와 사회를 뒷받침한다. 자연 자원이 인간에게 제공하는 재화와 서비스에는 깨끗한 공기와 물, 기후변화 완화 및 적응, 식량, 에너지, 거주지, 상품을 위한 재료, 여가 및 위험에 대한 보호 등 다양한 사회적 혹은 환경적 혜택이 포함된다.

이 중 일부는 시장을 통해 거래되고 가격이 책정되지만, 자연에서 얻을 수 있는 이익에는 비시장성 재화와 서비스로서 무상으로 얻을 수 있는 것이 포함되어 있다. NbS 평가의 핵심 문제는 여러 이익을 공공 경제 평가 체계에 통합하는 것이다.

경제적 고려 사항을 통합하는 데 있어 중심이 되는 접근법에는 비용 효율성 및 비용-편익 평가가 포함된다. NbS가 비용 효율적일 경우, 동일한 사회적 과제에 대하여 이용 가능한 다른 해법과 비슷하거나 더 낮은 비용으로 원하는 결과(예: 이산화탄소 격리, 홍수 방지, 물 여과 및 생물다양성 보전)를 얻을 수 있다. 비용 효율성을 높이기 위해 이익을 화폐적으로 변환할 필요는 없다. 오히려 이익의 물리량을 활용하여 화폐적 이익과 화폐 외적 이익을 모두 통합할 수 있다. 비용 효율성 평가의 경우, 화폐 외적인 이익을 통합하는 데 도움이 되는 공통 통화를 사용할 필요가 없지만, 다양한 이익의 결과를 대조하는 데 사용할 수 있는 옵션은 제한한다. 다기준 평가를 통해, 공동의 평가 및 결정 체계로 여러 이익의 마지막 단계를 통합하여 비용 효율성 평가를 보완할 수 있다.

비용-편익 분석은 공통 통화를 사용하여 비교할 수 있도록 하여 개인 및 사회적 측면에 대한 이익의 결과를 통합한다. 모든 이익을 화폐로 가치화할 수 있는 경우, 비용 효율성에서 더욱 나아가, 비용-편익 분석을 통해 특정 이익의 성과 달성에 드는 비용(비용 효율성)을 평가할 수 있을 뿐만 아니라 NbS에 대한 초기 투자 수준(이익이 비용을 초과)을 결정할 수 있다.

C-4.1 NbS 와 관련하여 직간접적으로 이익을 얻는 자와 비용을 부담하는 자를 식별하고 명문화한다

NbS의 경제적 측면을 이해하기 위한 가장 기본적인 요건은 제공된 모든 유형의 이익(재정적 및 비재정적, 경제적 및 비경제적 이익), 이러한 이익을 받은 자, 이익 제공에 든 비용 및 이러한 비용을 부담한 자에 대하여 파악하고 명문화하는 것이다. 이익과 비용은 비경제적 조건(대기질 개선), 경제적 조건(보건 비용 감소) 또는 두 조건 모두에서 평가할 수 있다. 통합 평가를 보장하고, 비용을 부담하는 자가 누구인지 파악하며, 이익을 받는 자와 행위자를 파악하는 데 있어 NbS의 시장 측면과 시장 외 측면에 대해 고려하는 것이 필수적이다. 이를 통해 기준 6의 트레이드오프를 고려할 때 정보를 제공할 수 있다(지표 6.1).

C-4.2 비용 효율성 조사는 모든 관련 규제 및 보조금으로 인해 발생할 수 있는 영향을 포함하여 NbS를 뒷받침할 수 있도록 한다.

분석 체계는 기본적인 비용 효율성 조사, 비용-편익 평가 또는 다기준 분석이 될 수 있다. 비용 효율성 조사를 지원하는 몇 가지 방법과 도구가 있는데, 이를 위해 최소한의 시도를 하더라도 기준 6의 트레이드오프를 파악하는 데 상당한 도움이 될 수 있다.

C-4.3 NbS 설계 효과는 관련된 모든 외부 요소를 고려하여 현재 가용한 대안 해법 대비 정당화되어야 한다.

NbS의 주요 목표는 실효적인 방식으로 하나 이상의 사회적 문제를 효과적으로 해결하는 것이다.

가장 효과적이고 저렴한 해법을 찾기 위해서는, 대안적 해법을 고려해야 한다. 여기서 대안적 해법은 기술적이거나 공학적인 해법과 구조적 해법(회색 해법)이 될 수 있다. 여러 해법을 비교함으로써 사회적 과제를 해결하기 위해 가장 효율적인 방식에 대한 정보를 얻을 수 있다. 본 지표는 위 4.2와 밀접한 관련성이 있다.

C-4.4 NbS 설계에서는 시장 기반, 공공 부문, 자발적 약속 및 규제 준수 지원을 위한 조치와 같은 자원과 관련된 옵션을 고려해야 한다.

NbS의 지속가능성을 확보하기 위해서는 충분한 자원이 뒷받침되어야 한다. 이는 개입이 이익 기반이든 비영리 기반이든 마찬가지다. 비영리 기반인 경우, 처음에는 보조금을 통해 자원 조달을 할 수 있으나 이를 지속하기 위해서는 개입 기간 이후의 자원 조달 수단을 고려해야 한다. 현재 NbS의 수요가 증가함에 따라 자원 옵션, 특히 혼합 자금 조달과 같은 혁신적인 재정 조달 계획 또한 증가하고 있다. “개발도상국의 지속 가능한 개발을 위하여 추가 재정을 동원할 때 개발 재정으로서 혼합 재정을 전략적으로 사용한다”(OECD, 2020). 다양한 사례에서 살펴보았듯이, NbS가 사회적 과제에 가장 효율적 해법이 될 수 있도록, 순환 경제, 자발적 공약, 조세 제도, 녹색 일자리 및 사회 금융 등 다양한 옵션을 고려해야 한다. 기업의 사회적 책임이나 자선 기금을 통한 NbS의 민간 부문 재정 조달 또한 고려할 필요가 있다.

NbS의 경제적/재정적 실행 가능성과 제약을 해결할 수 있도록 장기적 사업/재정 계획을 고려해야 하며, 이러한 계획은 기간과 초기 보조금 지원 및 이행 단계 이후까지 고려해 할 것이다.

장기적인 관점에서, 재정 사항을 고려하지 않으면 단기 비용이 장기적인 이익보다 더욱 많이 발생할 수 있다. 이는 NbS의 경제성 분석을 통해, 시간 경과에 따라 경제성이 떨어질 수 있다는 결론을 내릴 수 있을 것이다.

따라서, 계획 단계에서는 이행을 고려해야 하지만, 이와 함께 미래에 대한 관점 역시 어느 정도 포함해야 한다.

기준 5: NbS 는 포용적이고 투명하며 실행력을 가진 거버넌스를 필요로 한다.

적절한 거버넌스 절차는 인간과 자연에 대한 NbS의 성과를 결정하는 데 필요한 핵심요소이다. 공정한 참여, 권한의 공유, 권리의 인식과 보장 및 책임의 명료화를 통해, 단기 및 장기적 측면에서 인간과 자연에 대한 동시다발적 이익을 확보할 수 있을 것이다. NbS 도입의 거버넌스는 모든 이해관계자의 식별, 의사 결정, 모니터링 및 피드백과 불만 처리 등을 포함한다. 모든 NbS 는 포용적 접근법을 갖추도록 거버넌스 메커니즘을 설정해야 하며, 가능하면 도입의 전 과정뿐만 아니라 그 이후에도 기존의 문화적 관행 및 토지 이용에 대해 존중해야 한다. NbS 에 영향을 받을 것으로 보이는 이해관계자 파악과 함께 이들이 어떻게 영향을 받을 것인지 파악할 수 있도록 철저한 이해관계자 분석 절차를 수행해야 한다. NbS 관련 의사 결정 시, 모든 이해관계자 그룹을 포함하여야 하며, 이들의 이해관계를 고려해야 한다. 이러한 과정을 통해 개입이 부정적으로 영향을 미쳐 특정 이해관계자들이 소외되거나 소외가 악화되는 위험을 최소화할 수 있을 것이다. 반면, 포용적 접근법이 부족한 경우, 의사 결정의 기반이 되는 관점이 제한적이고 왜곡되며 편협하게 될 것이고, 이로 인해 이해관계자 간 사회적 또는 경제적 불평등이 심화되는 결과로 이어질 수 있다. 또한 이해관계자가 불만을 품으면서 향후 갈등을 유발할 수도 있다. 이는 이해관계자들 간 내재적 힘의 차이 또는 정보의 비대칭성으로 인한 것일 수 있다. 포용적 접근법이 부족하면 지표 2.3 과 지표 3.3 에서 강조한 위험이 더욱 악화될 수 있으며(개입 부지 외부에서 바람직하지 않은 변화 및 부정적 결과), 적응 관리의 이행 범위가 제한될 수 있다.

관여한 모든 이해관계자가 다 같이 식별하고 동의한 이해관계자 그룹에게 자원(재정, 인적 및 자연 자원)이 공정하고 효과적으로 사용되는지 확인하는 데 있어 투명성이 핵심적인 요소이다. 개입의 동인이 될 수도 있는 외부 행위자 쪽에서는 현지 이해관계자와 특히 현지 지역사회에 대하여 투명성을 갖추으로써, 생태적, 경제적, 또는 사회적(특히, 문화, 지역 권리 및 관행에 대하여 모든 부정적 영향의 잠재성)으로 NbS 도입이 장·단기적으로 어떠한 의미를 갖는지 이해해야 한다. 이러한 의미가 어떤 영향을 가질 수 있는지와 관련하여 NbS 이행에 필요한 트레이드오프(기준 6)를 모두 반영하는 등, 이해관계자 모두의 참여가 의사 결정 절차의 일부라는 점을 이해하고 공정하게 기회를 가질 수 있도록 하는 것이 중요하다.

또한 NbS 는 구조적, 정서적 및 거버넌스 측면에서 존재할 수 있는 불평등, 특히 의사 결정 권한에서 가장 소외된 이들에 관한 문제를 해결하는 데 기여해야 한다. 효율적인 거버넌스는 갈등을 피하고 보전 조치의 실패를 막는 데 도움이 될 것이다. 자연 자원 거버넌스 체계(Natural Resource Governance Framework, NRGF)와 같은 도구는 프로젝트 설계 및 이행에서 포용, 공평 및 권리를 포괄적이고 일관적이며 체계적으로 적용하기 위한 지침이기 때문에, 기준 5 를 준수하는 데 직접적으로 기여할 수 있다.

NbS 도입이 참여적이고 공평하며 투명하고 책임 있는 거버넌스를 갖추 수 있도록, 절차를 시작할 때부터 선제적 역량 강화와 지식 공유를 통해 가난하거나 영향력이 떨어지거나 소외될 수 있는 이해관계자들에게 권한을 부여해야 한다.

권한을 부여하여 장기적인 주인 의식의 기반을 마련하고, 자급자족을 창출하며, 궁극적으로 개입의 지속 가능성뿐만 아니라 NbS의 확대를 기대할 수 있다.

소통과 참여는 참여 대상의 요구사항과 문화를 인식하고 이해할 때 효과가 크다. 적절하다고 판단되는 경우, 다민족 지역사회에서 자원을 계획 및 할당하여 해석하고 이해할 수 있도록 하고 모두의 의견을 이해하는 것이 특히 중요하다.

C-5.1 NbS 도입을 시작하기 전에 피드백과 갈등 해결 메커니즘을 설정하고 만장일치의 동의를 얻어 모든 이해관계자가 사용할 수 있도록 한다.

갈등 또는 이의 제기 해결 메커니즘은 개입의 계획 초기 단계에서 채택되어야 한다. 메커니즘은 공식적인 법적 절차일 수도 있고, 비공식적이며 법률적 성격을 갖지 않는 시스템일 수도 있으나, 개입을 수용하고 판단하는 데 있어서는 동의를 거친 절차, 규칙, 규율을 갖추어야 한다. 보전 활동에 대한 국제법 내 기존의 보상 메커니즘을 보면, 상황적으로 적절한 해결 및 보상 방법을 포함하는 것이 중요하다. 갈등 메커니즘은 적법하고, 이용이 쉬우며, 예측 가능하고, 공정하며, 투명하고, 권리 타당성을 갖추며, 순응적으로 관리되고, 참여와 대화에 기반해야 한다.

C-5.2 성, 연령 또는 사회적 신분과 관계없이 상호 존중과 평등에 기반한 참여가 이루어져야 하며, 자유롭고, 우선적이며, 정보에 입각한 동의(Free, Prior and Informed Consent, FPIC)에 대한 토착민의 권리를 인정해야 한다.

이해관계자의 참여는 다양한 지식, 기술 및 아이디어로서 개입의 이행과 발전에 정보를 뒷받침하는 것을 목표로 하며, 이를 통해 이해관계자가 NbS에 대해 주인 의식을 가지고 개입 이후에도 자발적으로 집단적이고 지속적인 행동을 할 수 있도록 하는 것이다. 이처럼 개입을 성공적으로 이끌기 위해서는 완전한 참여가 중요하다. 특정 이해관계자 그룹에 대해 단순히 어떠한 일이 벌어질지 또는 벌어졌는지를 알리는 수동적 참여의 경우, 절차의 견고성이 떨어지게 될 것이다. 마찬가지로, 참여는 하나 이상의 이해관계자 그룹에 의한 정보 추출 행위가 되어서는 안 되며, 강압적이거나 물질적 이득으로 장려해서는 안 된다. 특히 NbS 설계와 이행에서 토착민이 영향을 받는 경우, 자유롭고, 우선적이며, 정보에 입각한 동의(FPIC)의 원칙을 준수해야 하지만, FPIC 접근법은 다른 이해관계자 그룹에도 이익이 될 수 있다.

C-5.3 NbS에 직간접적으로 영향을 받는 이해관계자를 식별하고 NbS 도입의 모든 절차에 참여하게 한다.

NbS에서는 개입의 시작부터 종료 기간에 걸쳐 직접 또는 간접적으로 영향을 받을 수 있는 모든 사람이 적극적으로 참여할 수 있게 한다. 이해관계자 분석은 견고한 이해관계자 매핑 도구를 사용하여 수행하여, NbS에 영향을 받을 수 있는 모든 대상을 식별하고 이들의 참여를 끌어낼 수 있어야 한다. 이러한 절차에서는 부정적 영향을 받을 수 있는 이해관계자 또한 파악해야 하고, 이미 소외당하는 이들에 대한 상황이 더욱 심해지지 않도록 보상과 함께 권한의 기회를 제공해야 한다.

NbS 도입의 의사 결정 및 이행을 위한 메커니즘에는 영향을 받는 이해관계자 그룹의 다양성과 의견을 반영해야 한다.

C-5.4 의사 결정 과정은 참여하고 영향을 받는 모든 이해관계자의 권리와 이익을 명문화하고 이에 대응한다.

이해관계자가 권력, 사회적 지위, 문화 또는 재정 상태 측면에서 불공정, 불평등 및 소외 대상이 되는 경우, 근본적인 원인을 이해하고 최대한 줄이거나 피하기 위해 모든 노력을 기울여야 한다. 이를 통해 갈등의 가능성을 줄일 수 있을 것이다. 잠재적 갈등의 경우 문화적, 사회적 맥락에 따라 이해관계자의 권리를 인정하고 실패 위험을 완화하기 위한 협상을 통해 해결할 수 있다. 계획 절차만으로는 개입의 모든 영향과 의미를 예측하고 완화할 수 없으므로, 이러한 해결은 NbS 도입의 적응 관리에서 정보로 사용할 수 있다. 만약 이해관계자 간의 갈등을 해결할 수 없는 경우 갈등 및 시정 메커니즘을 사용해야 한다.

C-5.5 NbS 규모가 법적 허용범위 경계를 넘어 확장되면 법적 허용범위 영향권 내 이해관계자 간의 공동 의사 결정 체계를 확립한다.

생태계는 정치적 또는 행정적 경계를 초월한다. 따라서 NbS 이행 대상의 지리적 경계를 넘어 이해관계자와 기관을 포함하는 전체론적 접근법을 확보하는 것이 중요하다.

하천 및 철새 등에 대한 개입과 같이 관할권을 초월하는 개입이 포함되는 경우, 협력 기관 및 규칙을 새롭게 설정하거나 기존의 기관 및 규칙을 기반으로 하는 것이 중요하다. 이러한 기관을 활용한다면, 동일 생태계를 포함하는 인접 관할권 간 관리 목표가 서로 어긋나는 것을 막을 수 있다. 사회적 스케일과 생태학적 스케일이 서로 맞지 않으면, 실패 위험이 증가하므로 참여적 거버넌스 접근법을 통해 연관성을 명시적으로 인정해야 한다(생태학적 스케일에 대한 기준 2 참조).

상황에 따라 국경을 초월하거나 국경 간 또는 지역 협력 조정을 통해 NbS의 효율성을 높여야 할 수 있다. 이때, NbS 계획, 모니터링, 공유 의사 결정 및 이행에 대한 비전을 공유하고 일관적 접근법을 갖출 수 있도록 관련 국가 간 협약 체결이 필요할 것이다. 이 협약에서는 법적 검토를 수반하여 국제 협력 및 협약(이행 국가 당국의 의무, 이의 제기 또는 예상치 못한 결과에 대한 모든 상환 환급 절차), 관할권의 법규를 준수해야 한다. 대부분의 경우, 정부간 국제기구에 이러한 절차를 요청할 수 있다.

기준 6: NbS 는 주요 목표 달성과 여러 혜택의 지속적인 제공 사이에서 트레이드오프의 균형을 유지한다.

NbS 는 사회적 과제에 대한 우선순위를 설정하겠지만(기준 1), NbS 가 지원하는 생태계는 사회 전반에 작용하는 다양한 이익을 지속적으로 제공할 것이다(기준 3). 여러 가지 이익을 동시에 제공하는 능력은 NbS 의 주요 속성이다. 일부 사례에서, NbS 의 경제적 실행 가능성을 결정하는 중요한 요소로서 주요 이익(예: 수자원 보호, 탄소 격리 및 여가를 통한 공중 보건)을 들 수 있다(기준 4).

그러나 NbS 실무자에게 생태계의 근본적 속성은 풀기 어려운 문제가 될 수 있다. NbS 가 당면한 사회적 문제를 해결하기 위해 다수의 이익을 극대화할 때, 이와 비례하여 주요 생태계의 이익이 감소할 수 있는 위험이 있다. 반대로, 주요 생태계 이익의 제공을 최대화하면 다른 생태계 이익의 질과 양이 감소하는 결과가 거의 확실하게 나타날 것이다. 이러한 트레이드오프는 자연 자원 관리의 내재적 특징이며, 특정 생태계서비스 또는 이해관계자의 선호(예: 깨끗한 식수)가 다른 것(예: 농업 생산량)에 대한 비용을 감수하더라도 우세할 때 발생한다. 또한 모든 이해관계자가 똑같이 영향을 받는 것은 아니기 때문에, NbS 에서 다루는 이해관계자의 이익과 비용을 명시해야 한다. 트레이드오프가 고의적 결정으로 인해 발생하는 경우도 있고, 영향에 대한 계획이나 인식 없이 발생하는 경우도 있다. 트레이드오프는 동일한 선택이 여러 번 반복될 때 중요한 문제가 되어, 전체 육상/해상 경관에 걸쳐 중요 생태계 이익의 집합이 사라지거나, 최적에 못 미치는 수준이 될 수 있다.

그러나, 발생 가능한 결과를 적절하게 평가하고, 완전히 공개하며, 영향을 가장 많이 받는 이해관계자의 동의를 얻는다면, 트레이드오프를 성공적으로 관리할 수 있다(1 장의 기준 6 에 대한 사례 연구 참고). NbS 결과로 인한 잠재적 손실의 영향을 받는 당사자 간 트레이드오프 및 보상 협상이 공정하고 투명하게 이루어질 수 있도록 하며, 이를 통해 장기적 NbS 의 성공을 위한 기반을 갖추 수 있다. 여기서 중요한 것은, 트레이드오프가 지니는 한계점을 인식하는 것이다. 이것은 생태계의 조절 및 지지서비스를 장기적으로 안정화시키는 특성이 과도해지지 않도록 하는 보호장치가 필요하게 될 것임을 의미한다. 이는 강도 높은 산업화, 토지 이용의 경우와 같다. 최근에는 생태계서비스 및 트레이드오프 통합 평가(Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs, InVEST) (Sharp et al., 2020) 등의 도구와 트레이드오프 관리를 통한 교훈의 사례 연구가 제시되고 있다. 유용한 사례 연구 및 제안 도구의 조합으로 이 지침을 보완할 수 있을 것이다.

C-6.1 NbS 도입과 관련된 트레이드오프의 잠재적 비용편익을 명시적으로 인정하고 보호 장치 및 시정 조치를 안내한다.

NbS 실무자들은 NbS 의 이익과 비용뿐만 아니라, 누가 이익을 받고 누가 비용을 지불하는지를 명확히 파악하고 명문화해야 한다(기준 4). 이를 바탕으로 조치에 참고하고, 이해관계자 간 이익과 비용을 공정하게 나누고 부담할 수 있도록 해야 한다. NbS 의 개입이 영구적으로 진행될 수 있음을 인식하여 이러한 분석을 계획 단계에만 국한해서는 안 되며, 개시에서부터 계획, 집행, 종료에 이르기까지 NbS 의 전 과정에 포함해야 할 것이다.

트레이드오프는 공간적, 시간적 및 가역성 차원에서 평가해야 한다. 공간적 차원은 트레이드오프 효과가 나타나는 위치와 거리를 의미한다. 시간적 차원은 효과가 나타나는 시기가 상대적으로 빠르거나 느린 정도를 의미한다. 가역성은 생태계를 교란하는 사건이 중단되면 해당 생태계의 서비스가 원래 상태로 돌아갈 가능성을 나타낸다. 정책 및 투자에 따른 이익과 트레이드오프가 공평하게 균형을 이룰 수 있도록 상호 동의를 거쳐 이익 공유에 대한 조정을 확립해야 한다.

C-6.2 여러 이해관계자의 책임과 함께 토지 및 자원에 대한 사용 및 접근 권리를 인정하고 존중한다.

취약 계층 및 소외 계층의 법적 권한과 사용권을 유지해야 한다. 이해관계자 그룹의 권리, 사용, 책임 및 책무는 이해관계자 분석 또는 매핑 결과를 기반으로 적절한 도구를 사용하여 분석 및 평가해야 한다.

특히, 토착민과 지역사회를 다룰 때는 토착민의 자유롭고, 우선적이며, 정보에 입각한 합의(FPIC)를 적용해야 한다(기준 5 에 맞추어 조정). 또한 모든 이해관계자가 똑같이 영향을 받는 것은 아니기 때문에, NbS 는 투명성, 인센티브 및 지속 가능한 대안과 같은 접근 방식을 사용하여 그룹 간의 균형을 맞출 필요가 있다.

C-6.3 상호 합의된 트레이드오프 한계를 준수하고 전체 NbS 의 안정성에 대한 위협 여부를 확인하기 위해 확립된 보호 장치를 주기적으로 검토한다.

다수의 보전 분야에 관련한 정책은 명시적으로 보호 정책을 포함한다(UNFCCC [칸쿤 협정](#) 부록 1 의 사례 참조). 자발적 탄소 프로젝트는 [기후, 지역사회 및 생물다양성 표준](#)을 따랐으며, [세계은행 투자](#)를 위해 기타 보호 장치가 마련되었다. 이들 보호 체계는 개입의 부정적 영향을 예상하고 회피하기 위해 시행되는데, 현지 상황에 적합한 NbS 보호의 기반이 될 수 있다.

기준 7: NbS 는 근거에 기반하여 순응적으로 관리된다.

기준 7 은 지표 2.3 및 3.3 과 밀접하게 연관되어 있다.

따라서, NbS 는 복잡하고 역동적이며 자체 조직적 시스템인 생태계서비스를 활용한다. NbS 도입에 생태계가 바람직한 방식으로 대응할 수 있다. 그러나, 개입으로 인해 초래된 결과가 의도치 않고, 예상치 못했으며, 바람직하지 않을 수 있다. 따라서, NbS 는 장기적으로 사회적 요구를 충족하는 방식으로 생태계에 영향을 미치려는 시도이며, 이는 문제 해결 측면에서 결과를 예측할 수 있는 개입으로 간주될 수 없다. 결과적으로, NbS 는 근거를 바탕으로 시험하고 적용하는 변화 이론을 바탕으로 하며, 변화 이론은 생태계의 자기조직화 속성의 인식과 함께 사회적 과정과 관련된 과정과 기능에 대한 평가를 기반으로 한다. 변화 이론은 핵심 과정을 명료하게 제시하고 근거 기반 또는 실험을 통해 테스트해야 하며, NbS 의 실행 조건을 식별해야 한다.

그리고 적응 관리를 NbS 이행 절차에 통합해야 한다. 적응 관리의 정의는 다음과 같다. “불확실한 상황에서 시간의 경과에 따라 불확실성을 줄이고자 하는 의사결정의 구조적이고, 반복적인 절차”. 또한, 이 같은 관리 접근법에 대응하기 위해서는 모든 관련 이해관계자로부터 시스템 전반의 절차에 대한 지속적 학습과 체계적 변화에 따른 NbS 의 조정이 필요하다. 여기에는 다음과 같은 고려 사항이 포함된다: NbS 대상지의 즉각적이거나 장기적 지속가능성 영향, 인근 및 하류의 육상/해상 경관에서 촉발될 수 있는 변화, 시간의 경과와 지리적 공간 모두에서 보다 광범위한 규모에서 발생할 수 있는 영향.

반면, 인근 및 하류의 육상/해상 경관과 대규모 시스템으로부터의 바람직하지 않은 영향은 이해관계자의 관리 범위를 벗어난 것일 수 있다. 여기서 강조되는 것은, 적응 관리, 유연성 및 반복적 학습 절차에 대한 필요성이다. 학습 및 관리 접근법은 육상/해상 경관 내 전체 시스템의 사회 및 생태적 구성 요소 간 상호 관계뿐만 아니라 사회 및 생태적 스케일의 다양한 수준에 걸쳐 나타나는 상호 관계를 인식하는 데 기반할 수 있다. 이러한 과정의 성패는 기준 5 의 포용적이고, 투명하며, 권한을 부여하는 거버넌스 절차에 따라 달라진다. 또한 적응 관리는 토양 및 식생에 저장된 탄소의 양과 시간에 따른 탄소 저장의 영속성 및 생물다양성 구성의 변화를 측정하는 데 기여할 수 있다.

C-7.1 NbS 전략은 정기적인 점검과 사업 수행의 평가를 위한 기초로써 수립되고 사용된다.

NbS 에서 변화 이론은 동적 속성을 지니며, 생물경제적 시스템의 불확실성과 상태의 변화를 인식한다. 변화 이론에서 파악된 가정 및 활성화 요소는 설정된 베이스라인을 통해 정기적으로 검토해야 한다. NbS 의 영향을 강화하고 의도치 않은 부정적 결과의 위험을 줄일 수 있는 새로운 사회, 경제, 생태적 증거 또한 베이스라인에 따라 고려해야 한다. 모니터링 및 평가 계획에서도 베이스라인 및 새로운 증거를 근거로 NbS 도입을 체계적으로 검토할 수 있다.

C-7.2 도입의 전 과정에 걸쳐 모니터링 및 평가 계획을 개발하고 이행한다.

모니터링 및 평가(Monitoring And Evaluation, M&E) 계획의 경우, 이해관계자가 결과 및 학습 확인에 참여하는 참여형 계획이 좋다. 이러한 참여형 계획을 통해 NbS 도입을 추진할 수 있으며, 장기적으로 긍정적이거나 부정적인 영향을 관리하는 데 도움을 받을 수 있다. M&E 계획이 행정적 측면에서 부담이 될 수 있지만, NbS 도입이 당면한 사회문제를 효과적으로 다루고 있는지를 이해하는 데 있어서 매우 좋은 접근방법이다. 비용 절감 대책을 이유로 모니터링에서 고려 사항을 제한하지 않도록 해야 하므로, 모든 모니터링 계획은 실제적인 이행 이전에 모두 수립되어야 한다. 필요한 경우, M&E 계획은 독자적인 제삼자가 수행해야 할 수도 있다. 자체평가나 2차 당사자 검증의 경우 외부 평가 또는 검토를 강력히 권장하며, 사업 중간 단계와 마지막 단계에서 수행하는 것이 이상적이다.

M&E 계획을 적절히 수행할 경우, 개입 전반에 걸친 변화에 대한 평가를 지원할 수 있을 뿐만 아니라 자연과 인간의 삶에 대한 즉각적/단기적 영향을 포착할 수 있다. 책무와 준법을 준수하는 측면에서 NbS 도입을 지원할 것이다.

이러한 M&E 계획은 지표 7.1에 설명한 조건의 변화 상황에서 대응책을 파악하고 결과적인 편차를 관리할 때도 중요하다. 이들 대응책은 이해관계자 지역사회에서 취하는 적응 관리 조치의 역할을 한다. 이러한 조치는 포용적이고 참여적인 방식, 즉 기준 5를 준수하는 방식으로 개발 및 이행되어야 한다.

조치를 식별하는 절차뿐만 아니라 조치를 이행하는 정보에 대해서도 적절한 속성 조사를 할 수 있어야 하며, 이때 정보 제공자의 개인 정보 보호 및 보안을 존중해야 한다. NbS는 다양한 규모에 걸쳐 영향을 미칠 수 있고 원래의 NbS와 다른 스케일에서 참여가 필요할 수 있으므로, M&E에 적절한 생태 및 사회적 스케일을 반영해야 한다. 순응적 접근을 하지 않으면 조치의 영향력이 제한적이거나 전혀 없을 수 있다.

C-7.3 적응 관리를 이행하는 반복 학습 체계를 전 과정에 적용한다.

학습은 근거를 바탕으로 이해를 발전시키는 과정이고, 적응은 새로운 정보에 따라 관리를 조정하는 것이다. NbS는 근거에 기반한 학습으로써 관리를 주도해야 한다. NbS 도입에 영향을 미치는 요인에 대응하기 위한 적응 관리 조치를 정보로 뒷받침할 수 있도록 하는 반복적 학습-적용-학습의 과정이 필수적이다. 본 기준의 경우, 지표 7.1 및 7.2에서는 NbS 도입의 학습 및 적응을 위한 지속적 피드백을 제시한다. 피드백 절차는 개입의 모니터링 및 평가 계획에 통합하여, 반복적 분석이 지속적으로 이행될 수 있도록 한다. 반복 학습 절차에는 전통적 지식과 과학적 지식 출처를 통한 근거를 활용할 수 있을 것이다. 이는 특히 생태계의 기후변화 영향을 고려할 때 중요하다. 이상적으로는 반복적 학습을 제도화하여 NbS 도입이 종료된 이후에도 계속 수행될 수 있도록 해야 한다.

기준 8: NbS 는 법적 허용범위 내에서 지속 가능하며 주류화된다.

NbS가 비교적 새롭게 떠오르는 개념이라는 점을 감안하면, 이에 관한 정보는 자유롭고 공개적으로 배포되면서 수요와 공급을 확대해야 한다. 이를 통해 NbS 관련 시사점을 선별적으로 얻고, 관련 절차의 조정 필요성 및 방법을 결정할 수 있을 것이다. 이러한 과정을 거쳐 NbS가 널리 알려지면, 개별 NbS의 규모 확장 및 반복이 가능하며, 나아가 효율적이고, 경제적이며, 지속가능한 설계도 가능할 것이다.

NbS는 제도적 구조, 정책, 계획, 법률, 규정뿐만 아니라 주변 개입을 보완하도록 설계되고 관리된다(각각 스케일의 설계에 대한 기준 2와 적응 관리에 대한 기준 7 참조). 다만, NbS 도입에는 시간 제한이 있을 수 있으며(예: 맹그로브 조성 등 특정 작업이 5년으로 제한되는 경우), 결과 체계 및 영향을 포함하여 제한의 경계를 벗어나 계속될 수 있다. 이 기준의 목적은 NbS가 주류화되어 시간이 지나도 해법이 영속될 수 있도록 하는 것이다.

NbS 실무자들은 시간의 경과에 따라, 혹은 개입이 종료된 이후에도 활용과 확장의 지원을 통해 NbS가 수십 년에 걸쳐 지속될 수 있게 해야 한다. NbS 주류화에는 다양한 접근법이 있으나, 모두 전략적 소통과 홍보에 의존하고 있다. 고려 대상에는 개인(공공, 학계), 기관(국가 정부, 신생 기업, 비정부 조직) 및 글로벌 네트워크(지속가능발전목표, 파리 협정) 등이 포함된다.

C-8.1 NbS 설계의 이행 경험과 관련 시사점을 공유하여 전환적 변화를 촉진한다.

확대(주류화), 확장(지리, 부문 또는 목표 규모의 확장)이나 복제를 위한 NbS 접근법은 시사점과 설계 및 이행의 절차에 개인이 접근하고 활용할 수 있도록 한다. 이와 관계된 사항은 직접적 영향을 받는 이해관계자나 절차 복제에 관심이 있는 이들이 요청할 때에도 제공된다. 소통의 대상으로는 NbS가 해법이 될 수 있는 부문의 의사 결정자 등 개인, 투자자, 공공 및 민간 부문의 NbS 사용자, 일반 대중 등이 모두 포함된다. 사례에는 시사점에 대한 뉴스레터, 파트너십 체결에 대한 보도 자료, 설계 또는 이행에 대한 역량 교육, 정책 브리핑 및 홍보 활동 등이 포함된다. 시사점에는 긍정적 결과뿐만 아니라 부정적 결과(의도치 않은 것 포함) 역시 포함되어야 하며, 향후 NbS에서 부정적 결과를 극복할 수 있는 방식 또한 반영하여야 한다.

소통에 대한 참여는 기술, 문화 또는 사회/경제적 배경의 측면에서 장벽에 직면할 수 있는 대상을 반드시 고려해야 한다. NbS 실무자들은 적절한 방법을 통해 공개적으로 결과를 게시하는 방법을 고려할 수 있다. 부지별로 광고판과 간판 등을 활용하여 NbS 홍보 및 인식 제고를 고려할 수 있을 것이다.

C-8.2 NbS 를 통해 정책 및 규제 체제를 정보로 뒷받침하고 강화하여 NbS 의 활용과 주류화를 촉진한다.

NbS 는 이미 다양한 기존 정책, 계획, 법률 및 규정의 적용을 받고 있으며, 이러한 법 제도로부터 제약을 받거나 이들을 지원하는 경우도 있다. NbS 는 현재 정책, 계획, 법률 및 규정에서 제시하는 상황을 다루고, 양립할 수 있어야 하며, 의도된 결과(스케일의 설계에 대한 기준 2)를 내거나 이행 성과를 확보하는 데 필요한 새로운 정책 및 규정을 제안할 수도 있다. 이를 실패할 경우 장기적인 지속성과 실행가능성에 위협이 될 수 있는데, 예를 들면 NbS 가 기존의 토지 이용 전략과 상충되거나 양립할 수 없는 조치와 개입을 요구할 경우가 그러하다. 기존의 토지 이용 정책이 서로 악영향을 주어 NbS 이행에 문제가 되는 상황이 발생할 수도 있다. 이러한 상황에서는 NbS 를 통해 상호 양립할 수 없는 문제를 정책 결정자들에 강조하고, NbS 가 규정을 개정하도록 유인하여 지속가능성과 내구성을 확보하도록 한다.

경우에 따라, 토지 이용 또는 부문별 정책의 목적이나 요건이 서로 부딪히면서, NbS 이행 효과 및 효율성을 잠재적으로 감소시킬 수 있다. 모니터링의 목적과 정책 결정자의 고려를 위한 목적에서 이러한 장애를 해결하거나 접근하기 위한 옵션을 명문화해야 한다. 또한 설계 개선 및 미래 NbS의 효율적 정책 조정을 촉진할 수 있도록, 모니터링 및 평가 결과뿐만 아니라 기타 유형의 시사점을 유지 관리하고 공공 도메인에서 쉽게 확인할 수 있도록 한다.

C-8.3 NbS 는 관련 상황에서 유엔토착민권리선언(United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, UNDRIP)을 포함한 인간의 웰빙, 기후변화, 생물다양성, 인권에 대한 국가 및 국제 목표에 기여한다.

NbS 의 목표는 전 세계의 사회적 과제를 해결하는 것이다. 이를 확장할 수 있도록, 각각의 NbS 가 인간의 웰빙(건강과 부 포함) 강화를 향한 진척 사항을 기록하고 기후 및 생물다양성 위기를 해결해야 할 것이다. NbS 의 영향이 관련 국가와 전 세계 목표에 기여하는 경우(스케일의 설계에 대한 기준 2 와 매핑됨), 이들 목표를 책임지는 기관에 충분한 정보를 뒷받침함으로써 해당 영향을 명문화해야 하며, 고려해야 할 목표에 다음 사항들을 포함하여야 한다.

- 국가 및 지자체 정책, 규정 및 법률
- UN 지속가능발전목표 (SDGs)
- 생태계 복원에 대한 UN 10 년 계획(UN Decade on Ecosystem Restoration)
- 토지 황폐화 중립(Land Degradation Neutrality, LDN) 등 UN 사막화방지협약(Convention to Combat Desertification, UNCCD) 목표
- 사회적 과제에 특정한 문제(파리 협정, 세계보건기구 글로벌 영양 목표, 재해 위험 감소를 위한 센다이 강령(SFDRR))
- 생물다양성 위기에 특정한 문제(아이치 목표 또는 이 목표의 후속 목표, 접근 및 이익 공유를 위한 나고야 의정서와 이 의정서의 후속 조치, 국가 생물다양성 전략 및 실행 계획(Strategies and Action Plans, NBSAP)

지식 이전, 정책 브리핑, 정책 입안자와의 회의 또는 기타 정책 메커니즘에 대한 보고(reporting)를 통해 이들 목표의 책임 관계자에게 정보를 제공할 수 있다.

5. 표준 사용법

본 표준은 NbS의 설계, 규모 확대, 검증 적용에 사용하도록 개발되었다. 본 표준은 간단하고 쉬우며 견고한 도구로써, 부족한 부분을 해결하고 시정하며 국제적으로 수용되는 NbS 원칙에 맞추어 개입할 수 있도록(WCC-2016-Res-069) 관리 규정을 강화하였다. 사용자는 현재 진행 중인 개입뿐만 아니라 제안된 개입에 대해서도 본 표준을 적용할 수 있으며, 기존의 프로젝트 관리 도구 및 기술 접근법과 함께 활용할 수 있다. 지표에 대한 지침 및 점수 척도는 기존의 보고 및 운영 관리 시스템과 쉽게 맞추고 조정하여, 추가 작업의 필요성을 최소화할 수 있다.

NbS 표준의 초기 착수 단계에서 본 표준 사용자가 8대 기준에 대한 개입의 일치율을 계산하고, 개입이 NbS에 대한 IUCN 국제 표준을 준수하는지 식별할 수 있도록 하는 자체평가도구(여기에서 다운로드 가능)가 개발되었다. 사용자는 자체평가 시트(엑셀 스프레드시트의 형태)를 통해 이행하려는 개입이 본 표준의 지표를 준수하는 수준(강력, 충분, 부분적 또는 불충분)을 파악할 수 있다. 사용자는 각 기준에 대한 신호등 시스템으로 개선이 필요한 영역을

식별할 수 있으며 전반적인 일치도를 확인할 수 있다. 이를 통해, 개입이 NbS를 위한 IUCN 국제 표준을 준수하는지 입증할 수 있다.

개입이 지표를 준수하는 수준에 따라 매우 적합, 적합, 부분 적합, 부적합을 4점 만점으로 평가한다. 이 결과는 각각의 기준에 대한 준수 수준을 산정하는 데 사용되며, 75% 이상은 매우 적합, 50~75%는 적합, 25~50%는 부분 적합, 25% 미만은 부적합으로 평가한다(표 1). 이러한 지표 점수는 각 기준이 동일한 가중치를 갖도록 정규화하는 기능을 갖는다. 그 후 각 기준에 대한 점수를 모두 합하여 전반적인 일치율을 확인한다. 또한 전체 일치율과 상관없이, 개입이 특정 기준에서 “불충분” 점수를 받으면 NbS에 대한 IUCN 국제 표준을 준수하지 않는 것으로 간주한다. 이후, 일치율을 사용하여 준수 정도가 강력한지, 충분한지 또는 부분적인지를 설명할 수 있다.

본 표준은 개입 설계가 NbS의 요건을 충족하는지를 평가하지만, 실행에서는 기타 운영적 표준, 도구 및 접근법이 필요할 것이다.

표 1: 자체평가 시트의 결과.

핵심(%)		결과
	≥75	매우 적합
	≥50 & <75	적합
	≥25 & <50	부분 적합
	<25	부적합
		개입이 NbS IUCN 국제 표준을 준수한다.
		개입이 NbS IUCN 국제 표준을 준수하지 않는다.

예를 들어, 홍수 위험 감소를 위해 유역을 관리해야 하는 경우, 8 대 기준에 따라 NbS 를 먼저 설계하고 나면 이를 운영하기 위하여 통합 수자원 관리 지침과

같은 도구가 필요하다(그림 7). 이러한 의미에서, NbS 국제 표준은 기타 표준의 사용을 대체하는 것이 아니라 보완하는 것이다.

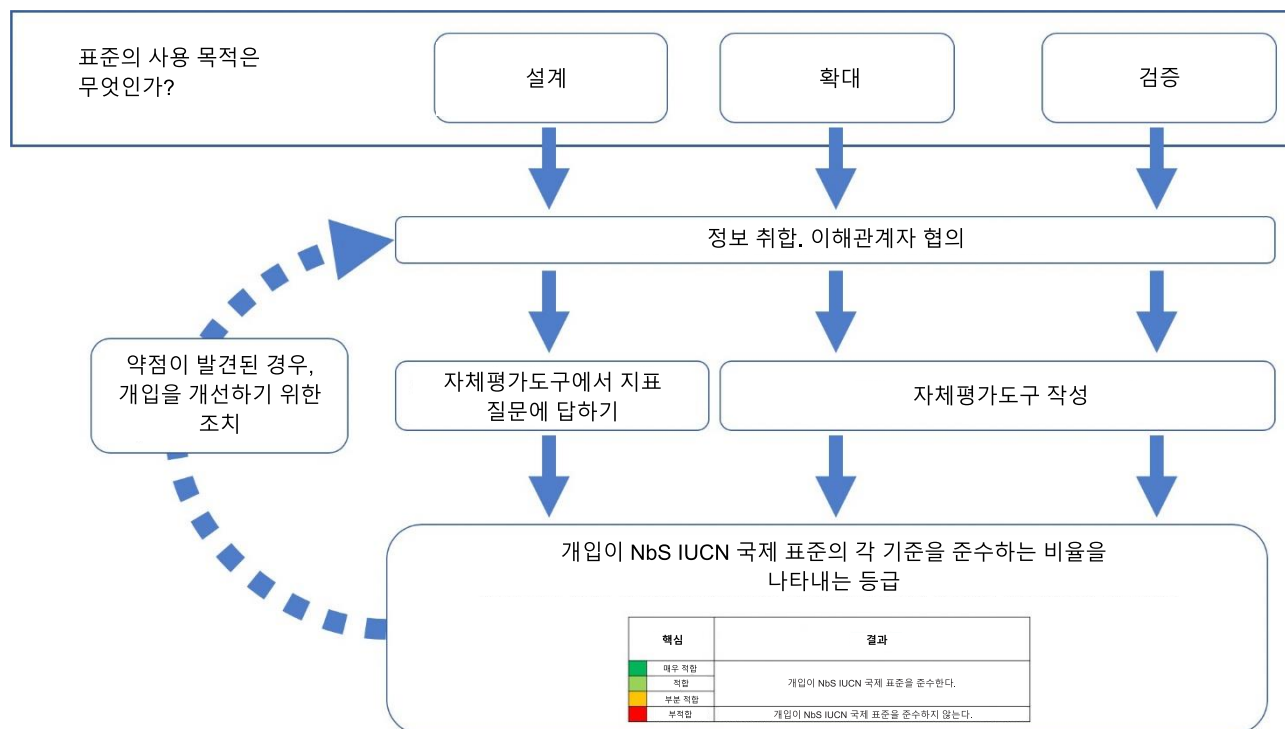


그림 7: 표준 사용 방법 및 자체평가에 대한 연결 관계 (© IUCN)

5.1 자체평가 방법

NbS 표준에 대한 자체평가는 프로젝트 주기의 여러 단계에서 수행하여야 하며, 예상치 못한 결과와 약점 및 강점을 파악한다. 이를 통해 부족한 부분은 개선하고 강점을 강화한다. 따라서 자체 평가는 NbS 프로젝트에 대한 판단으로 간주하지 않고, 오히려 자연을 훼손하지 않으면서 기대되는 사회적 이익을 제공하는 것을 목표로 해야 한다. 자체평가에서는 여러 지표의 상태 표시에 신호등 등급제를 사용한다. 지표를 모두 충족하면 녹색, 부분적으로 충족하면 주황색, 전혀 충족하지 못하면 빨간색으로 나타낸다.

자체평가는 다음과 같이 수행한다:

- 제 2 장의 지표, 지침 사례를 검토하고, 검증을 위해 제안된 수단을 고려한다.
- NbS 가 각 지표를 충족하는 수준을 입증하는 데 가장 적합한 검증 수단을 식별하며, 자체평가도구에서 제공하는 척도(매우 적합, 적합, 부분 적합, 부적합)의 지표 지침을 활용한다.
- 자체평가도구에서 제공하는 셀(cell)의 지표로 NbS 가 충족하는 수준을 제시한다.

- 사용된 검증 수단에 대한 링크를 제공하거나(가능한 온라인), 결과를 입증할 수 있도록 자체평가에 첨부한다.
- 신호등 결과에 대한 전체 시트를 검토하고, 전반적 일치율과 함께 해당 개입이 NbS IUCN 국제 표준을 준수하는지 확인한다.
- 해법을 개선하거나 이행하는 데 필요한 경우, 결과를 공유, 보고 및 논의한다.

- 일부 측면에서 변화가 있는 경우, 필요에 따라 유연하게 자체평가 절차를 반복한다.

본 표준 제 1 장과 제 2 장은 향후 사용자 지침(제 3 장), 플랫폼 공유 접근법 및 도구 등을 보완할 계획이다. 표준 사용자는 국제 실무 커뮤니티에 가입하여 도움을 얻을 수 있고 FAQ 를 참조할 수 있다. 또는 NbSStandard@iucn.org 또는 IUCN NbS 그룹에 문의할 수 있다.

용어 정의

용어	정의	출처	링크
실행(이행) (Action)	실행(이행)은 대응적 행동이나 생활 양식에서의 변화가 아니라, 사회에 대한 민주적 참여를 적극적으로 행사하는 것으로 간주한다. 실행(이행)은 의식적이며 의도적으로, 그리고 자발적으로 수행한다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
실행(이행) 계획 (Action plan)	명문화된 실행(이행) 계획으로서, 전략의 목표와 관련된 프로젝트의 일정, 단계, 역할 또는 책임을 자세히 설명한다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
적응 (Adaptation)	실제로 혹은 예상되는 기후변화의 영향에 대하여 자연 및 인간 시스템의 취약성을 줄이기 위한 이니셔티브 및 대책이다. 예측 및 대응, 민간 및 공공, 자율 및 계획 등 다양한 유형의 적응이 존재한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
순응적 관리 (Adaptive management)	기존 계획 결과에 따른 시사점을 반영하여 관리 정책과 실무를 지속적으로 개선하는 체계적인 과정이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
평가 (Assessment)	책임자가 현재 가능한 조치를 평가하거나 문제에 대해 생각할 수 있도록 지원하는 목적의 연구에서 파생된 정보의 분석 및 검토이다. 평가는 기존 지식을 수집, 요약, 구성, 해석하고, 가능한 한 수집된 지식을 조합하고 소통하게 하여 정책결정자들에게 도움이 되는 정보가 되게 한다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
베이스라인 (Baseline)	측정 가능한 양에 대한 참조(reference)로서, 개입 시나리오 분석에서 기준으로 사용되는 비개입 시나리오와 같이 베이스라인으로 대안적 결과(alternative outcome)를 측정할 수 있다.	IPCC	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_appendix.pdf
생태계서비스의 수혜자 (Beneficiaries of the ecosystem service)	관리 대상이 되는 자연에서 얻은 이익을 사용하거나 사용할 가능성이 있는 개인, 집단 또는 독립 주체이다. 수혜자는 관리 대상 인근의 개인, 집단 또는 주체를 포함하지만 이에 국한되지 않는다. 소비자 또는 탄소 저감의 간접 수혜자와 같은 최종 수요자는 수혜자로 간주하지 않는다.	Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools	https://ic.fsc.org/file-download/ecosystem-services-procedure.a-7433.pdf
혜택/영향 (Benefits/Impact)	혜택: 수요 및 욕구의 충족을 통한 '웰빙(well-being)'의 긍정적 변화이다. 영향의 관점: 환경 변화로 인해 개인, 사회 및 환경 자원에 나타나는 긍정적 효과.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
생물다양성 (Biodiversity)	생물학적 다양성(biological diversity)의 줄임말로 모든 형태에서 생명의 다양성을 의미한다(생물종의 다양성, 하나의 생물종 내 유전적 변이, 생태계의 다양성). 인간 사회에서 생물학적 다양성은 매우 중요하다. 세계 경제의 약 40%가 생물학적 제품과 절차에 기반을 두고 있다. 저소득층, 특히 농업 생산성이 낮은 지역에 사는 이들은 환경의 유전적 다양성에 대한 의존성이 크다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf

용어	정의	출처	링크
생물다양성 손실 (Biodiversity loss)	인간이 처음 지구를 차지하고 동물을 사냥하고, 식량을 찾고 수목을 자르기 시작했을 때부터 생물다양성에 영향을 미쳤다. 지난 2 세기에 걸쳐, 인구 증가, 자연 자원의 과잉 착취 및 환경 파괴로 인해 전 세계 생물다양성 감소가 가속화되었다. 생물종의 수가 줄어들고 멸종되고 있으며 생태계는 피해를 입고 사라지고 있다. 8,000 년 전에 지구를 덮고 있던 원래 산림의 약 8%가 개간, 손상 또는 파편화되었다. 일부 전문가들은 생물종의 멸종 속도가 자연적인 속도보다 1,000 배에서 10,000 배 빠르다고 평가한다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
집수역 (Catchment)	하천이나 수체(body of water)에서 배수되는 지역이다. 이 용어는 유역(Watershed)과 같은 의미로 사용된다. 유역(watershed)에 대한 정의를 참조한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
기후 적응 서비스 (Climate adaptation services)	기후변화와 변동성을 완화하고 적응할 수 있는 생태계의 능력에 의해 제공되는 것으로, 변화 대응에 대한 사회적 능력이 증가하면서 인간이 받는 이익이다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions - (Lavorel et al., 2015)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
기후변화 (Climate change)	기후변화는 그 이유가 자연적 변동성이든, 아니면 인간 활동의 결과에 따른 것이든 간에 시간에 따라 기후가 변화하는 것을 의미한다. 이 용어는 유엔기후변화협약에서 기후변화를 정의한 “비교 기간 동안 관찰된 자연적인 기후 변동성에 추가적으로 지구 대기의 구성을 바꾸는 인간 활동에 직간접적으로 기인한 기후의 변화”와 다르다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
종료 (Closing)	프로젝트 종료의 목적은 향후 프로젝트에서 활용할 수 있는 시사점을 포착하는 것이다.	IUCN PAAS	https://www.iucn.org/resources/project-management-tools/project-guidelines
구성 (Composition)	생태계 내 유기체 배열로서, 복원 또는 모니터링 계획에서 일반적으로 종(species) 또는 속(genus)(식물 및 척추 동물군, 목(order)(무척추 동물군 및 미생물)까지 나열한다.	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SER International Standards.pdf
개념 (Concept)	고유한 특성 조합으로 생성된 지식의 단위. 개념은 관련성이 있다고 간주되는 일련의 행동, 속성 또는 특성의 전체 세트로써, 추상적인 요약, 일반적 관념, 지식 등이다. 개념은 정확한 의미를 제시하고 전달하며, 분류, 해석, 구조화를 통해 현상을 이해하는 데 활용된다.	United Nations Glossary of Classification Terms, prepared by the Expert Group on International Economic and Social Classifications	http://data.un.org/Glossary.aspx?q=scientific+knowledge

용어	정의	출처	링크
갈등 (Conflict)	의견, 원칙 등 사이의 불화합성. 갈등은 무조건 나쁘다거나 부정적이라거나 기능적 장애라고 볼 수 없는 인간 상호작용의 내재적 요소이다. 사회가 추구하는 방향을 고려하여, 갈등을 다루기 위한 거버넌스 절차가 중요하다. 갈등이 있는 경우, 갈등을 충분히 인정하기 전에는 당사자들이 협의에 참여하는 것을 꺼리거나 적극적 또는 건설적으로 참여하지 못할 수 있다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext
연결성 (Connectivity)	외부 교환(External exchange)-에너지, 물, 불, 유전 물질, 동물 및 종자의 흐름을 포함하여 경관(landscape) 또는 수생 환경 내의 생태 단위 간에 발생하는 양방향 흐름. 서식지 연결은 교환을 촉진한다.	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SERInternationalStandards.pdf
보전 (Conservation)	장기적인 연속성에서 자연조건 상태를 보호할 수 있도록, 자연환경 내부 또는 외부의 생태계, 서식지, 야생 동물 종 및 개체군의 보호, 보살핌, 관리 및 유지하는 것이다. 현지 외 보전(Conservation ex situ)-자연 서식지 외부의 생물학적 다양성 구성 요소를 보전하는 것이다. 현지 내 보전(Conservation in situ)은 생태계와 자연 서식지의 보전, 자연환경에서 생존 가능한 종의 개체군 유지 및 회복, 사육이나 재배종의 경우, 각각의 특수한 특성을 개발한 환경에서 보전을 의미한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
협의 (Consultation)	협이는 프로젝트 기업과 이해관계자 간의 양방향 대화 절차이다. 이해관계자 협의는 시간이 지나면서 건설적인 외부 관계를 시작하고 유지한다는 의미가 있다. 협의 과정을 초기에 시작하고 장기적이며 전략적인 관점으로 수행하는 기업은 본질적으로 현지 “사회적 허가”를 개발하는 것이다.	International Finance Corporation	https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5a4e740048855591b724f76a6515bb18/PartOneStakeholderConsultation.pdf?MOD=AJPERES
비용 (Cost)	프로젝트 비용은 프로젝트 과정에서 발생하는 모든 비용을 포함한다. 각 작업 패키지, 개별 고려 대상, 내부 할당 사항 및 전체 프로젝트에 대해 산출할 수 있다.	Gareis, R., Huemann, M., & Martinuzzi, A., 2010. Relating sustainable development and project management: a conceptual model	https://www.pmi.org/learning/library/relating-sustainable-development-project-management-6497
비용-편익 분석 (Cost-benefit analysis)	비용과 편익을 비교하여 프로젝트의 타당성을 판단하는 결정 도구이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
문화적 (Cultural)	“문화적”은 예술과 문학, 생활 양식, 공생의 방식, 가치 체계, 전통 및 신념 이외에 사회 또는 사회 집단의 영적, 물질적, 지적 및 정서적 특징을 의미한다.	UNESCO	https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127162
문화적 다양성 (Cultural diversity)	세계 여러 지역의 상황에 적응하기 위한 인간의 사회 구조, 신념 체계 및 전략의 다양성 또는 다형성(multiformity)을 의미한다. 언어는 문화적 다양성을 보여주는 좋은 지표로써 현재 약 6,000 개 이상의 언어가 사용되고 있다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf

용어	정의	출처	링크
문화서비스 (Cultural ecosystem services)	인간이 영적 풍요, 인지 발달, 성찰, 여가 및 심미적 경험을 통해 생태계에서 얻는 비물질적 이익이다. 지식 시스템, 사회적 관계 및 심미적 가치 등이 포함된다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
의사 결정자 (Decision maker)	결정을 내리는 자로서, 해당 결정에 따른 조치가 고려 대상의 조건, 절차 또는 문제에 대하여 영향을 미친다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
재해 (Disaster)	지역사회 또는 사회 전반에 걸친 기능의 심각한 붕괴로써, 영향을 받은 지역사회 또는 사회 전반이 자체 자원을 사용해서 대처할 수 있는 능력을 초과할 정도로 광범위한 인적, 물질적, 경제적 또는 환경적 손실을 불러온다(ISDR 2004). 재해 위험성 저감(Disaster Risk Reduction)은 극한 현상(extreme event)에 대한 준비, 완화(예: 건물 구조 강화, 재해 위험성에 대한 대중의 인식 개선) 및 예방 활동(예: 강둑 안정화를 위한 수목 식재)에 참여하는 것이다. 재해 위험성 저감은, 홍수, 태풍, 경우에 따라 오염 사건으로 인한 주요 재해에 대한 예측 및 즉각적인 구호 노력을 포함한다(IISD/IUCN/SEI 2003).	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
재해 위험성 (Disaster risk)	특정 기간 동안 시스템, 사회 또는 지역사회에 발생할 수 있는 인명 손실, 부상, 자산 파괴 또는 잠재적 손상인 위험, 노출, 취약성 및 역량의 함수를 통해 확률적으로 결정한다.	Monty, F., Murti, R., Miththapala, S. and Buyck, C., 2017. Ecosystems protecting infrastructure and communities: lessons learned and guidelines for implementation	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-045.pdf
생태 공학 (Ecological engineering)	인간의 시스템과 환경의 자체 설계 시스템의 관리 또는 인간 설계와 환경의 자체 설계를 결합한 경도의 관리를 통해, 상호 공생이 가능하게 하는 것이다. 양쪽 모두의 이익을 위하여 인간 사회를 자연환경과 결합한 지속가능한 생태계의 설계를 의미한다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions (Odum, 1996) & (Mitsch, 2012)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
생태적 보조금 (Ecological subsidies)	하나의 서식지에서 두 번째 서식지의 수혜자(식물 또는 소비자)로 기부자가 제한하는 자원(먹이, 폐기물, 영양소)이다. 수혜자의 인구 생산성을 높여 수혜자 시스템의 소비자-자원 역학에 잠재적인 변화를 가져온다.	Polis et al., 1997	https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.ecolsys.28.1.289
생태계 (Ecosystem)	생물다양성협약(Agreement on Biological Diversity)에 따르면, 생태계란 기능적 단위에서 상호 작용하는 식물, 동물, 미생물 군집과 이들에 대한 무생물 환경의 역동적 복합체로서 이해하고 있다. 고립된 연못과 같이 소규모의 단순한 생태계도 있고, 특수한 열대 우림이나 열대 바다의 산호초처럼 복잡한 대규모 생태계도 있다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf

용어	정의	출처	링크
생태계 접근법 (Ecosystem Approach)	생태계 접근법은 토지, 수자원 및 생물 자원의 통합 관리를 위한 전략으로써, 공평한 방식으로 보전 및 지속가능한 이용을 추진한다. 생태계 접근법은 생물다양성 관리에서 인류의 요구에 중점을 둔다. 생태계 접근법의 목표는, 생태계가 수행하는 여러 가지 기능과 이를 통해 이루어지는 다양한 쓰임새를 기반으로 생태계를 관리하는 것이다. 생태계 접근법의 목적은 단기적 경제 이익이 아니라, 손실 없이 생태계 활용을 최적화하는 것이다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
생태계 기능 (Ecosystem function)	크기, 생물다양성, 안정성, 조직화 정도, 다양한 풀(pool) 간의 물질, 에너지 및 정보의 내부 교환 등 생태계의 특성을 결정하는 속성이다. 생태계 기능 및 과정을 포함한다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
생태계 건강성 (Ecosystem health)	생태계의 상태란 서비스 제공에 대한 생태계의 잠재적 역량 대비 실제 역량을 말한다. 생태계서비스의 상태란, 인간 대상 이익의 제공에 대한 생태계서비스의 잠재적 역량 대비 실제 역량을 말한다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
생태계 관리 (Ecosystem management)	생태계의 유지 및 회복(복원 포함)을 포함하는 광범위한 범주이다.	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustroasia.com/wheel/image/SER_International_Standards.pdf
생태계 과정 (Ecosystem process)	생태계 내에서 물리적, 화학적 또는 생물학적으로 발생하는 모든 변화 또는 반응이다. 생태계 과정에는 분해, 생산, 영양소 순환, 영양소와 에너지의 흐름이 포함된다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
생태계 속성 (Ecosystem properties)	생태계의 특성을 결정하는 속성이다. 규모, 생물다양성, 안정성, 조직화 정도, 기능 및 과정(다른 출처 간의 물질, 에너지 및 정보의 내부 교환) 등이 포함된다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
생태계서비스 (Ecosystem services)	인간이 생태계에서 얻는 이익이다. 식량과 수자원 등의 공급 서비스, 홍수 및 질병 조절과 같은 조절 서비스, 영적, 여가 및 문화적 혜택과 같은 문화 서비스, 그리고 지구상 삶의 조건을 유지하는 영양 순환과 같은 지지 서비스가 포함된다. “생태계 재화 및 서비스” 개념은 생태계서비스와 동일한 의미이다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
생태계 책임 관리 (Ecosystem stewardship)	생태계 책임 관리는 빠른 변화를 겪고 있는 지구의 사회적, 생태학적 지속가능성을 증진하기 위하여 취하는 행동 지향적 체계이다. 불확실성과 변화의 조건에서 인간의 웰빙을 지원하는 생태계서비스 제공 역량의 유지를 중점 목표로 한다. 생태계 책임 관리는 광범한 수준에서 중복되는 다음 3 대 지속가능성 접근법을 통합한다. (i) 예상되는 변화에 대한 취약성 저감 (ii) 불안정과 불확실성에서도 바람직한 조건을 유지하기 위한 회복력 증진 (iii) [변화의] 기회가 주어졌을 때, 바람직하지 못한 조건에서 전환	Ecosystem stewardship: sustainability strategies for a rapidly changing planet	http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2009.10.008

용어	정의	출처	링크
생태계 구조 (Ecosystem structure)	물질이나 에너지의 비축량이나 부피 또는 생물 물리학적 구성 요소 및 분포로서 측정하는 “생태계”의 정적 특성이다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
생태계 기반 적응 (Ecosystem-based Adaptation)	기후변화의 악영향에 적응하도록 인간을 지원하기 위한 전반적 적응 전략의 일환으로서, 생물다양성 및 생태계서비스를 활용하는 것이다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions – (CBD, 2009)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
생태계 기반 재해 위험성 저감 (Ecosystem-based disaster risk reduction)	위험성을 완화하고 생계 회복력을 높임으로써 재해 위험성을 낮추는 서비스를 제공하고자, 생태계를 지속가능한 방식으로 관리하고 보전하며 복원하는 것이다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions – (PEDRR, 2010)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
생태계 기반 관리 (Ecosystem-based management)	자연 자원 관리를 위한 통합 과학 기반 접근법으로서, 생태계의 건강, 회복력 및 다양성을 유지하면서 생태계가 제공하는 재화 및 서비스를 인간이 지속적으로 사용하는 것을 목표로 한다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions - (Kappel et al., 2006) & (Garcia et al., 2003)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
생태계 기반 완화 (Ecosystem-based mitigation)	관련 정책 결정 및 이행 절차에 토착민과 지역사회를 완전하고 효과적으로 참여시키는 필요성을 고려하여, 배출량 저감에 따른 생물다양성에 대한 이점을 강화하고 부정적인 영향을 막는다. 기후변화의 영향에 취약하거나 기후변화 완화에 기여하는 해양 및 해안 서식지의 보전, 지속가능한 이용 및 복원을 강화한다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions – (CBD, 2010)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
참여 (Engage)	관심이나 주의를 끌거나 관여하는 것. 참여하거나 관여하게 되는 것이다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext
환경 (Environment)	환경이란, 유기체를 둘러싸고 있는 모든 생명체와 무생물 성분, 기후 등의 모든 요소를 의미한다. 환경을 ‘생태’라는 단어와 혼동하는 경우가 많은데, 생태는 생명체가 서로 관계하는 것뿐만 아니라 환경의 모든 비생물적 부분과 관계하는 것을 연구하는 과학이다. 환경은 도미노 타일로 구성된 하나의 열처럼 생각할 수 있다. 이러한 의미에서, 생태는 모든 도미노 타일이 쓰러질 때 서로에게 미치는 영향을 연구한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
공평한 이익 (Equitable benefit)	개발 노력이 남녀 모두에 미치는 궁극적인 영향을 의미한다. 남녀가 결과에 동등하게 접근하고 활용할 수 있어야 함을 시사한다. 기회의 평등이 반드시 두 성별의 동등한 이익에 대한 향유를 의미하지는 않는다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf

용어	정의	출처	링크
공평 (Equity)	동등한 기회에 대한 인간의 접근과 기본 역량의 개발을 모색한다. 이는 경제적, 정치적 기회뿐만 아니라 교육 및 기본 서비스에 대한 접근을 방해하는 장벽을 제거하여 모든 국민(모든 연령, 조건 및 직위의 여성과 남성)이 기회를 누릴 수 있고 이로부터 이익을 얻을 수 있도록 해야 함을 의미하며, 이는 정의를 말한다. 각 개인 또는 인간 그룹(성별, 성별, 계급, 종교, 연령)의 특정 조건이나 특성을 인식하여 정당히 누려야 하는 것을 각자에게 제공하는 것이다. 차별에 대한 이유를 대지 않고, 다양성을 인정하는 것과 같다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
공정(Equity)	공정함과 공평함의 정성(quality). 동일한 상황의 모든 개인이 어떤 유형의 차별이나 차이 없이 동일한 법률을 준수해야 한다는 원칙이다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext
진화 과정 (Evolutionary process)	어떠한 개체군 내에서 유전자 빈도의 변화를 일으키는 일련의 사건, 변화는 새로운 생물종(종 형성) 또는 새로운 종내 분류군의 출현 결과로 이어질 수 있다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
흐름(Flow) (생태계서비스)	특정 지역 및 시간에 실제로 동원되는 생태계서비스의 양이다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
식량 안보 (Food security)	식량 안보란 시간과 공간 전 범위에 걸쳐 모든 사람이 이용 가능하고, 안전하며, 적절하고, 안정적인 식량의 가용성을 말한다. 식량 안보는 오늘날 전 세계가 직면한 주요 문제이다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
산림 경관 복원 (Forest landscape restoration)	산림파괴 또는 저하된 경관에서 생태적 건강성을 회복하고 인간의 웰빙을 향상시키는 것을 목표로 하는 계획된 절차. 산림 경관 복원은 파괴 또는 저하된 산림 경관에 걸쳐 생태 기능을 회복하고, 인간의 웰빙을 높이는 장기적 과정이다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions- (Mansourian et al., 2005) & (Maginnis et al., 2014)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
체계 (Framework)	체계. 계획 및 프로그램에 대한 공통 목적과 방향을 제시하는 상위 수준의 구조이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
성 (Gender)	성은 생물-사회-문화적 그룹으로서, 과거부터 인간을 구분하는 성적 특징을 식별하여 구성된 것이다. 하나의 성으로 분류되면, 일련의 기능, 활동, 사회적 관계뿐만 아니라 행동의 유형과 기준이 차별적으로 할당된다. 경제적, 사회적, 법적, 정치적, 심리적, 즉 문화적인 결정과 특성의 복잡한 집합으로서, 각 시대의 사회 또는 문화가 남성적 또는 여성적인 것의 구체적 내용을 구성하게 된다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
지구 온난화 (Global warming)	GMST 증가는 추정은 달리 명시되지 않는 최근 30 년 또는 특정 연도를 중심으로 30 년 또는 10 년의 평균값을 산업화 이전 수준과 비교하여 표현한다. 현재를 중심으로 과거와 미래를 포함한 30 년간 온난화 추세가 지속될 것으로 추정한다.		https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf

용어	정의	출처	링크
거버넌스 (Governance)	관리 행위 또는 방식, 영향력을 통제, 지시 또는 규제하는 시스템. 거버넌스에는 사회, 정치, 경제 및 법률의 네 가지 측면이 포함된다. 정부 이상의 의미를 지니는 거버넌스는 사회가 경쟁하고 결정을 내리고 관리하는 복잡한 과정과 제도이다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext
거버넌스 기구 (Governance body)	조직의 전략적 지침, 관리에 대한 효과적 모니터링, 광범위한 조직 및 이해관계자에 대한 관리의 책임을 담당하는 위원회 또는 이사회이다.	Global Reporting Institute Glossary	https://www.globalreporting.org/standards/media/1913/gri-standards-glossary.pdf
녹색 인프라 (Green Infrastructure)	녹색 인프라는 모든 공간 스케일에서 도시 지역 내, 지역 주변, 지역 사이 여러 기능을 하는 생태계 시스템의 자연적, 준 자연적(semi-natural) 및 인공적 네트워크로 구성된다. 녹색 인프라 개념은 도시 및 주변 녹지 공간의 질과 양, 다기능적 역할 및 서식지 간 상호 연결의 중요성을 강조한다. 녹색 인프라는 자연적 및 준 자연적 지역을 기타 환경적 속성과 전략적으로 계획하여, 광범위한 생태계서비스를 전달할 수 있도록 설계 및 관리한다. 녹색 공간(혹은 수생 생태계에 관련된 경우 푸른 공간) 및 육상(해안 포함) 내 기타 물질적 특성과 해양 지역을 통합한다. 육지에서, 녹색 인프라는 도시 및 농촌 환경에서 존재한다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions – (Tzoulas et al., 2007) & (European Commission, 2013)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf
갈등 해결 메커니즘 (Grievance mechanism)	갈등 메커니즘 시스템은 불만을 접수하고 복구책을 제공하기 위한 절차, 역할 및 규칙으로 구성된다. 비고: 효과적인 갈등 해결 메커니즘은 합법적이고 접근 가능하며 예측 가능하고 공정하며 투명하고 권리 호환이 가능한 지속적 학습의 원천이 되어야 한다. 운영 단계 메커니즘의 효과를 확보하기 위해서는, 참여와 대화를 기반으로 해야 한다. 기준에 대한 설명은 유엔 지침 원칙(Guiding Principle) 31을 참조한다.	Global Reporting Institute Glossary	https://www.globalreporting.org/standards/media/1913/gri-standards-glossary.pdf
보건 (Human health)	단순히 질병이나 질환이 없는 것이 아니라, 신체적, 정신적, 사회적 웰빙 상태를 말한다. 전체 지역사회 또는 인구의 건강은 질병 발생률 및 유병률, 연령별 사망률 및 기대 수명 측정에 반영된다. 웰빙(well-being)의 구성 요소: 건강, 행복, 존재와 행동의 자유, 광범위하게는 기본 자유와 같은 웰빙의 경험적 측면. 웰빙의 결정 요소: 음식, 의복, 식수, 지식 및 정보에 대한 이용 가능성 등 복지 생산을 위한 입력 요소이다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
인간의 웰빙 (Human well-being)	“인간의 웰빙은 안전하고 충분한 생계, 항상 넉넉한 식량, 주거지, 의복 및 재화 접근 등 양호한 삶에 대한 기본 물질, 청정한 대기 및 깨끗한 수자원에 대한 접근 등의 건강한 상태와 물리적으로 건강한 환경, 사회적 결속력, 상호 존중, 타인을 돕고 아이들을 부양하는 역량 등의 양호한 사회적 관계, 자연 및 기타 자원에 대한 안전한 접근, 개인 안전, 자연재해와 인위적 재해로부터의 안전 등 보안 및 개인이 하는 일과 존재에 가치를 두어 성취할 수 있는 기회 등의 선택과 행동의 자유를 포함하여, 여러 구성 요소가 있다고 전제한다.”	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf

용어	정의	출처	링크
영향 (Impact)	환경 변화로 인하여 개인, 사회 및 환경 자원에 미치는 부정적 또는 긍정적 영향이다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
(환경적) 영향(Impact) (Environmental)	특정 생태계에 대하여 인간 행동의 측정 가능한 효과. 측정 도구는 환경 영향을 보여주는 것으로서, 측정 결과를 문서로 작성하여, 활동이나 작업으로 인해 발생하는 중요하고 잠재적인 환경 영향을 제시하고, 부정적인 영향에 대해서는 방지나 완화 방법을 밝힌다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
이행 (Implementation)	이행은 조약에 따른 공약을 충족하고자 취한 조치를 설명하고, 법적 단계 및 효과적 단계를 아우른다. 법적 이행이란, 정부가 국제 협정을 국내 법률 및 정책으로 전환하기 위해 취하는 진전 관리 노력 등 기타 조치를 포함하여 법률, 규정, 사법적 칙령을 의미한다. 효과적 이행에는 대상 그룹의 행동과 결정을 변화시키는 정책과 프로그램이 필요하다. 이후, 대상 그룹은 완화 및 적응에 대한 효과적인 조치를 취하게 된다. 준수(Compliance) 부분 또한 참조한다.	IPCC	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_appendix.pdf
지표 (Indicator)	결과의 달성 정도를 측정하고, 표준 시스템과 연결된 변경 사항을 반영하거나, 조직의 성과를 평가하는 데 도움이 되는 양적 또는 질적 요인이나 변수로서, 간단하면서도 신뢰할 수 있는 수단이다.	ISEAL Glossary of terms – adapted from OECD Glossary, 2002.	https://www.sustainabilityexchange.info/filesagri/ISEAL%20Glossary%20of%20Terms%20v1%20-%2016%20Jan%202015.pdf
토착 지식 (Indigenous knowledge)	특정 문화 또는 사회의 고유 지식. 전통 지식(traditional knowledge) 참조한다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document_776.aspx.pdf
토착민 (Indigenous peoples)	국가의 현재 영토에 다른 문화 또는 민족 출신의 사람들이 세계 내 기타 지역에서 도착했을 당시, 과거부터 거주하고 있었던 기존의 후손. 이들은 전체 또는 부분적으로 압도당하고, 정복, 정착 또는 기타 수단으로 축소되어 비우위적 또는 식민지 상황을 겪게 된다. 현재는 다른 국가적, 사회적, 문화적 특성을 주로 포함하는 국가 구조에서 국가 제도보다 토착민만의 특정한 사회적, 경제적, 문화적 관습 및 전통을 더욱 따르는 삶을 살고 있다(출처: 유엔 토착민 실무그룹).	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
인프라 (Infrastructure)	조직, 도시 또는 국가의 개발, 운영 및 성장에 필수적인 기본 장비, 유틸리티, 생산 기업, 설치 및 서비스이다.	IPCC	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_appendix.pdf
제도 (Institutions)	제도는 하나의 사회에서 정치적, 사회적, 문화적 또는 경제적 거래와 관계를 구조화하는 데 기여하는 지속적이고 예측 가능한 계획, 법률, 절차 또는 관습이다. 공식적이거나 비공식적일 수 있으며, 제도를 통해 공통 관심사에 대한 조직적이고 집단적인 노력이 이루어질 수 있다. 제도는 영구적 속성을 지니지만, 끊임없이 진화한다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext

용어	정의	출처	링크
통합 평가 (Integrated assessment)	환경 변화의 상태와 결과 및 이에 대한 정책 대응을 평가하기 위하여, 일관된 체계 내에서 물리, 생물, 경제 및 사회 과학의 결과와 모델, 그리고 이들 구성 요소 간의 상호 작용을 통합한 분석법이다. 이 분석을 수행하는 데 사용되는 모델을 통합 평가 모델이라 한다.	IPCC	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_appendix.pdf
통합 (Integration)	기존 '생태계 평가(Ecosystem assessment)' 내 통합 수준은 다양하다. 다만, 일반적으로 i) 결합, ii) 해석 및 iii) 다양한 분야의 지식 소통 중 하나의 범주에 속한다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
도입종 (Introduced species)	도입종은 이들의 자연적 범위(과거 또는 현재) 및 분산 잠재력(자연적으로 점유하는 범위, 또는 인간의 직접 또는 간접 도입 또는 관리 없이 점유할 수 없었던 범위)을 벗어나 발생하는 생물종이다.	RLTS Glossary	http://www.iucnredlist.org/initiatives/mammals/description/glossary
침입종 (Invasive species)	외래종(alien species)은 인간이 의도적으로 또는 우연히 도입한 종으로서, 과거 또는 현재의 자연적 분포 범위를 어긋나지만 모든 외래종이 부정적인 영향을 미치는 것은 아니며 문제가 되는 외래종은 모든 외래종의 5%에서 20% 사이인 것으로 추정된다. '침입외래종'(invasive alien species, IAS)이 바로 이러한 종이다. "침입외래종(IAS)은 과거 또는 현재 자연적 분포를 벗어나 자리를 잡은 종으로서, 도입 또는 확산으로 인해 생물학적 다양성이 위협받는다." - 생물다양성협약.	RLTS Glossary	http://www.iucnredlist.org/initiatives/mammals/description/glossary
토지 이용 (Land use)	토지 이용이란, 토지의 특정 부분이 목적, 필요 혹은 사용 등의 측면에서(예: 농업, 산업, 주거 혹은 자연) 할당되는 방식을 의미한다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
(문화적) 경관 (Landscape) (Cultural)	자연과 인간이 결합된 결과물을 나타내는 문화적 속성이다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
(지리적) 경관 (Landscape) (Geographical)	인간이 인식하는 자연 또는 인적 요인의 작용과 상호 작용의 결과로 특성이 나타나는 지역이다. 따라서 "경관"이라는 용어는, 지역 사람이나 방문객이 인식하는 자연 및 문화적 요인의 작용으로 인해 시각적 특징과 특성이 나타나는 구역 또는 영역으로 정의한다. 경관은 시간이 지남에 따라 진화하고 자연 및 인간 활동의 결과라는 사실에 대한 인식이 있다. 경관은 전체적 관점에서 고려되어야 한다 - 자연과 문화적 요소는 서로 분리하지 않고 함께 고려한다.	Glossary of ecosystem services mapping and assessment terminology	https://oneecosystem.pensoft.net/articles.php?id=27110
경관 접근법 (Landscape approach)	경관 접근법은 적응 관리, 이해관계자의 참여, 환경과 개발 간 트레이드오프에 관한 사회적 우려를 해결하기 위하여 여러 목표를 강조하는 일련의 새로운 원칙에 기반한다.	Sayer et al., 2013.	https://www.pnas.org/content/110/21/8349
경관 연결성 (Landscape connectivity)	분열과 서식지 손실로 인하여, 하나의 경관이 유기체와 그 유전자의 이동을 촉진하는 정도가 심각한 위협에 직면하고 있다.	Rudnick et al., 2012	https://www.fs.fed.us/rm/pubs_other/rmrs_2012_rudnick_d001.pdf

용어	정의	출처	링크
경관 흐름 (Landscape flows)	경관 흐름 – 부지보다 더 큰 수준(수생 환경 포함)에서 나타나며, 에너지, 물, 불 및 유전 물질의 흐름을 포함하는 교환. 이러한 교환은 서식지 연결로써 촉진된다(Wiens 1992).	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SER_International_Standards.pdf
경관 규모 (Landscape scale)	‘경관 규모’에 대하여 모두가 동의하는 하나의 정의는 존재하지 않는다. 정의라기보다는 일반적으로 여러 생태계 과정, 보전 목표 및 토지 사용을 다루면서, 대규모 공간 규모에 적용되는 행위를 지칭하는 데 사용되는 용어이다. ‘적정 규모(right scale)’에서는, 국지적, 심미적 또는 문화적 특성, 하천 유역 지역이나 특정 서식지와 같은 자연적 특징, 또는 159 개의 국가경관특성지역(National Character Areas)으로 인정된 지역과 관련된 당사자의 특별한 관심을 고려할 필요가 있을 수 있다. 경관 규모 보전의 특징은, 정의된 지역(예: 수질, 생물다양성 및 접근성)에 걸쳐 다양한 이익을 추구하는 것이다. 최적 사례를 통해, 더욱 광범위한 경제 및 사회적 우선 과제와 연결 고리를 유도하여 지역 경제와 삶의 질에 이익을 줄 수 있다. 경관 규모 접근법과 ‘생태계 접근법’ 간에는 강력한 연결 고리가 존재하는데, 생태계 접근법은 토지 이용 결정의 비용과 이점을 고려하고 위험을 최소화하며 인간, 자연 및 경제에 대한 기회를 최대화하는 결정을 추구하여 토지 관리에 대한 통합 접근법을 장려한다.	Landscape scale – towards an integrated approach; The Natural Choice, Natural Environment White Paper, 2011	https://www.banc.org.uk/wp-content/uploads/2015/05/ECS-33-3-4-6-Landscape-scale-integrated-approach.pdf
생애주기 (Lifecycle)	자연 자원의 추출에서부터 최종 폐기에 이르기까지 생산물(재화 또는 서비스)의 연속적이고 상호 연계적인 단계를 의미한다.	UNDP Glossary - adapted from ISO 14040:2006	https://www.unenvironment.org/explore-topics/resource-efficiency/why-does-resource-efficiency-matter/glossary
로비 활동 (Lobbying)	로비 활동 또는 홍보는 대민 관계(public relation)의 특수한 형태이다. 공식적인 의사 결정자와 비공식적 관계를 구축하고 유지하기 위한 활동을 의미한다. 비공식적 관계는 의사 결정 과정에 영향을 미쳐 조직, 프로그램 또는 목표의 이익을 위한 데 사용된다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
현지 지식 (Local knowledge)	토착 또는 전통 지식을 참조한다.	-	-
주류화 (Mainstreaming)	특정 관심사(예: 생태계의 지속 가능한 사용)를 정책 및 행동에 통합하는 것이다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
유지 관리 (Maintenance)	생태계 유지 관리 – 지속적인 활동 – 완전 복원 후 적용 - 생태계 파괴 과정에 대응하여 생태계의 속성을 유지하려는 목적을 지닌다. 높은 수준의 위협이 계속되는 복원 대상 부지에서는 위협의 통제가 이루어진 부지에 비하여 좀 더 높은 강도의 지속적 유지 관리가 필요할 것으로 보인다(McDonald et al. 2016).	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SER_International_Standards.pdf

용어	정의	출처	링크
완화 (Mitigation)	생물다양성에 부정적인 영향을 미치는 활동을 허용하지만, 스케일, 설계, 위치, 절차, 연쇄, 관리 및 모니터링 등의 제안된 활동에 대하여 변화를 고려하여 부지에 대한 영향을 줄이고자 하는 대책. 완화에서 가장 실용적인 환경 옵션을 얻기 위해서는, 기획자, 엔지니어, 생태학자, 기타 전문가 및 지역 이해관계자의 공동 노력이 필요하다. 예를 들어, 특정 도로 건설로 인해 생물다양성에 미치는 수용 불가능한 영향은 야생 동물 통로를 만들어 완화할 수 있다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
모니터링 (Monitoring)	개체군의 수, 구성 및 분포를 파악하기 위해, 정기적으로 통계적으로 설계한 개체군 산정이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-ofdefinitions_en.pdf
모니터링&평가 (Monitoring & Evaluation)	의도한 결과 및 영향에 대한 조직의 기여에 대하여 결론을 도출하는 지속적 절차. 모니터링 및 평가 시스템은 지정된 지표에 대한 모니터링 자료의 체계적인 수집과 결과 및 영향 평가의 이행을 포함하여 일련의 상호 연계 기능, 과정 및 활동으로 구성된다.	ISEAL Glossary	https://www.sustainabilityxchange.info/filesagri/ISEAL%20Glossary%20of%20Terms%20v1%20-%2016%20Jan%202015.pdf
국가 공약 (National commitments)	국가 생물다양성 전략 및 행동 계획(National Biodiversity Strategy and Action Plan, NBSAP) 생물다양성에 관한 협약(Convention on Biological Diversity)에 따라, 각 당사국은 협약의 목표 달성을 위한 특정 활동과 목표를 설정하여 국가 생물다양성 전략 및 행동 계획을 마련해야 한다(제 6a 조). 이 계획은 대부분 보전 단체의 파트너십으로 이행된다. NBSAP의 대상이 되는 생물종 또는 서식지는 정부가 우선 조치가 필요하다고 명시한 것이므로, 이들이 위협을 받는 경우 우려가 더욱 심화된다. NBSAP는 법적 구속력은 없으며 목록으로 나열된 생물종 및 서식지 유형이 반드시 보호되는 것은 아니다(일부는 타법으로 보호).	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
토착의 (Native)	현지 토착 생태계 – 지역적으로 진화한 것으로 알려져 있거나 기후변화로 인해 최근 인근 지역에서 이주한 것으로 알려진 종 또는 아종(침입 비토착 종 제외)으로 구성된 생태계. 현지의 증거가 부족한 경우, 지역 정보 및 과거의 정보가 현지 토착 생태계의 가장 가능한 모습을 아는 데 도움이 될 수 있다. 생태계는 자연 유사체를 넘어서거나 해당 생태계의 자연적 변이 범위 외에 속하는 범위 및 구성에서 상당 수준 변모될(modified) 경우 ‘문화적 생태계’(예: 농촌생태계)와 구별된다.	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SER International Standards.pdf
자연의 (Natural)	자연환경은 지구에서 자연적으로 발생하는 모든 생명체와 무생물로 구성된다. 따라서 가장 순수한 의미에서 인간 활동이나 개입의 결과물이 아닌 환경이다. 자연환경은 “건축 환경”과 대조될 수 있으며 문화 경관의 개념과도 다르다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
자연 인프라 (Natural Infrastructure)	자연 인프라(Natural Infrastructure, NI)는 “생태계 가치와 기능을 보전하거나 향상시키고 인류에게 관련 이익을 제공하는 산림과 습지, 작업 경관 및 기타 개방 공간 등 전략적으로 계획 및 관리되는 자연 토지의 네트워크”로 정의된다.	IUCN 2016 Publication on Nature-based Solutions- Benedict & McMahon, 2006)	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf

용어	정의	출처	링크
NbS 주기 (NbS lifecycle)	개념 개발 이행 및 모니터링 평가 종료	IUCN PAAS	https://www.iucn.org/resources/projectmanagement-tools/projectguidelines
기회 (Opportunities)	지적, 육체적, 정서적 능력을 개발하고 인생에 설정된 목표를 추구하고 달성할 수 있는 가능성이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
결과(성과) (Outcomes)	산출물의 직접적인 결과로서 제안된 영향에 기여하는 지상의 생태학적 또는 사회적 조건. 예를 들어, 소들(cattle)로부터 수체(water body) 보호, 지속 가능한 방식으로 관리한 산림의 면적 변화(훈련을 통한 지식 향상으로 인한 결과), 침식 및 퇴적물 감소(경사면 재식재로 인한 결과) 등이 있다.	Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools	https://ic.fsc.org/file-download.ecosystem-services-procedure.a-7433.pdf
산출물, 결과 (Outputs)	관리 단위에서 이행하는 관리 활동의 즉각적이고 직접적인 결과. 예를 들어 건설된 울타리의 미터 수, 훈련을 받은 대상자의 수, 재식재된 경사면의 헥타르 수, 외래종이 제거된 관리 단위의 비중 등이 있다.	Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools	https://ic.fsc.org/file-download.ecosystem-services-procedure.a-7433.pdf
참여 활동 연구 (Participatory Action Research)	참여 활동 연구(PAR)는 1940년대부터 사용된 조사 접근법이다. PAR에서는 연구자와 참여자가 협력하여 문제가 있는 상황을 이해하고 더 나은 방향으로 변화시켜야 한다. 이 접근법에 대하여 많은 정의가 있는데, 일부 공통적 요소가 존재한다: PAR은 민주주의를 진흥시키고 불평등에 도전하는 사회적 변화에 초점을 맞추고 있다. 상황에 따라 달라지며, 종종 특정 그룹의 니즈를 대상으로 한다. 연구, 조치, 성찰의 반복적 사이클이다. 조치를 취할 때 참여자들이 자신의 상황을 더 잘 인식하도록 '자유'를 추구한다. PAR은 다양한 정성적 및 정량적 방법을 사용한다.	Institute of Development Studies	https://www.participatorymethods.org/glossary-terms
참여 학습 및 행동 (Participatory Learning and Action)	참여 학습 및 행동은 사람들이 자신의 삶과 상황에 대한 지식을 공유, 분석 및 향상시키고 계획, 행동, 모니터링, 평가 및 반영할 수 있도록 하는 접근법, 방법, 태도, 행동 및 관계의 집합이다.	Institute of Development Studies	https://www.participatorymethods.org/glossary-terms
정책 (Policy)	정부의 공무 관리를 안내하는 일반 원칙을 의미한다. 조직 또는 개인이 채택하거나 제안한 조치의 과정 또는 원칙이다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext
산업화 이전 (Pre-industrial)	1750년경 대규모 산업 활동이 시작되기 전의 수 세기 기간. 1850~1900년은 기준이 되는 기간으로서, 산업화 이전 GMST의 근사치를 얻는 데 사용된다.	IPCC report	https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf
프로젝트 (Project)	프로젝트는 결과를 달성하고 영향력을 내도록 설계한 활동의 집합으로써, 시간 제한이 있다.	IUCN PAAS	https://www.iucn.org/resources/project-management-tools/project-guidelines

용어	정의	출처	링크
프로젝트 설계 (Project design)	특정 프로젝트에 적합한 프로젝트 조직의 설계는 프로젝트 성공의 핵심 요인으로서 간주할 수 있다. 프로젝트에는 프로젝트 소유자, 프로젝트 관리자, 프로젝트 팀 구성원, 프로젝트 팀 및 하위 팀과 같은 역할을 포함하여 적절한 조직 설계가 필요하다. 또한 프로젝트 조직은 프로젝트 이행 회사와 관련되어야 한다. 프로젝트 조직도 및 프로젝트 역할 설명서는 프로젝트 관리의 중심을 이룬다.	Relating sustainable development and project management: a conceptual model -(Gareis, 2005)	https://www.pmi.org/learning/library/relating-sustainable-development-project-management-6497
전망 (Projection)	주로 모델의 도움으로 산정하는 하나 또는 한 세트의 정량적 측면의 잠재적 미래 진화. 전망은 실현될 수도 있고 실현되지 않을 수도 있는 미래의 사회 경제 및 기술 개발 등에 관한 가정을 포함한다는 점에서 예측(prediction)과 차이가 있으며, 상당한 불확실성이 존재한다.	IPCC	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_appendix.pdf
보호 지역 (Protected area)	IUCN 은 보호 지역을 다음과 같이 정의한다: “관련 생태계서비스 및 문화적 가치와 함께 자연의 장기적인 보전을 달성할 수 있도록, 법적 또는 기타 효과적인 수단을 통해 인식, 전용 및 관리되는 명확하게 정의된 지리적 공간”(Dudley, 2008). 다른 곳에서도 효과적인 보호가 이루어질 수 있으며 IUCN 은 이를 인식하여 “기타 효과적인 지역 기반 보전 메커니즘”을 정의하고자 절차를 추진하고 있다(Jonas et al., 2014).	IUCN Protected Areas	https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about
공급서비스 (Provisioning services)	유전자 자원, 식품 및 섬유, 담수 등 생태계에서 얻은 생산물이다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.t.776.aspx.pdf
조절서비스 (Regulating services)	기후, 수질 및 일부 인간 질병의 규제 등을 포함하여 생태계 과정을 규제하여 얻는 이익이다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.t.776.aspx.pdf
(생태계) 회복탄력성 (Resilience) (Ecosystem)	생태계 회복력 – 유사 기능, 구조 및 피드백을 유지하면서 교란을 흡수하고 재구성하는 시스템의 능력. 동식물 군집에서 회복력의 속성은 종의 진화 과정에서 경험한 교란이나 스트레스에 대한 개별 종의 적응에 따라 크게 달라진다.	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SER_International_Standards.pdf
(일반) 회복탄력성 (Resilience) (General)	동일한 기본 구조, 기능의 방식, 자기 조직 능력, 스트레스와 변화에 적응할 수 있는 능력을 유지하면서 교란을 흡수하는 사회 또는 생태 시스템의 능력이다.	IPCC	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_appendix.pdf
(생물학적) 자원 (Resources) (Biological)	생물학적 자원, 유전자 자원, 유기체 또는 그 일부, 개체군 또는 인간에게 실제적이거나 잠재적인 가치나 유용성을 지닌 생태계의 기타 생물적 구성 요소. 접근: 참여, 활용 및 이익의 가능성으로 정의된다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf

용어	정의	출처	링크
(자연) 자원 (Resources) (Natural)	자연 자원. 천연자원은 재생 가능 자원과 재생 불가능 자원으로 분류된다. 재생 가능 자원은 일반적으로 생물 자원(예: 어류, 커피 및 산림)으로서, 과다 수확하지 않을 경우 자체적으로 보충(갱신)될 수 있다. 재생 가능 자원은 자체적으로 재고를 보충할 수 있으며 지속 가능한 방식으로 활용할 경우 무기한 사용 가능하다. 그러나, 자연적 갱신율(replacement rate)을 초과하여 재생 가능 자원을 소비하면, 재고량은 줄어들고 결국 고갈될 것이다. 재생 가능 자원의 지속 가능 사용 비중은 해당 자원의 갱신율(replacement rate)과 재고량에 의해 결정된다. 무생물의 재생 가능 자연 자원에는 재생가능에너지와 비교하여 토양, 물, 바람, 조수 및 태양 복사가 포함된다. 자원은 생물학적(biotic) 또는 비생물학적(abiotic) 기원을 기준으로 분류할 수도 있다. 생물학적 자원은 동물과 식물에서 파생된다. 비생물학적 자원은 무생물 세계(예: 땅, 물, 공기)에서 파생된다. 광물 및 전력 자원 또한 일부는 자연에서 파생된 비생물학적 자원이다. 일반적으로 기본 자원을 추출하고 이를 좀 더 순수하고 직접적으로 사용할 수 있는 형태(예: 금속, 정제유)로 정제하는 것 모두 자연 자원 활동으로 간주된다. 자연 자원은 자연 자본이 인프라 자본 과정에 대한 상품으로 전환되어 투입된 것이다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
복원 (Restoration)	본래의 생태계 구조, 기능 및 과정의 복구이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
결과 (Results)	표준 시스템의 이행에서 초래된 산출물, 결과 및 영향(OECD Glossary, 2002 에서 발췌)이다.	ISEAL Glossary	https://www.sustainabilityexchange.info/files/agri/ISEAL%20Glossary%20of%20Terms%20v1%20-%2016%20Jan%202015.pdf
위험 (Risk)	위험성 프로젝트는 “프로젝트 목표를 기준으로 음의 편차 또는 양의 편차 가능성”으로서 설명될 수 있다. 따라서 위험성은 프로젝트의 성공에 영향을 미칠 수 있으며 적절하게 관리되어야 한다.	Relating sustainable development and project management: a conceptual model -(Gareis, 2005).	https://www.pmi.org/learning/library/relating-sustainabledevelopment-projectmanagement-6497
확장성 (Scalability)	소규모이거나 통제된 조건에서 효과를 유지하면서 개입 대상의 자격을 갖춘 인구에 더 많은 비율로 도달할 수 있도록 확장되는 개입의 역량이다.	The concept of scalability: increasing the scale and potential adoption of health promotion interventions into policy and practice.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22241853
규모 (Scale)	현상 또는 관찰의 측정 가능 차원. 미터, 연도, 인구 크기 또는 이동 또는 교환된 수량과 같이 물리적 단위로 표현된다. 관찰에서 스케일을 통해 서로 다른 세부 사항 간 상대적 견고성과 열악성 및 이들 데이터가 형성하는 패턴 간 선택성을 결정한다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf

용어	정의	출처	링크
규모 확대 (Scaling up)	확대는 “지리적 공간에서 그리고 시간의 경과에 따라 더 많은 이들에게 도달할 수 있도록, 성공적인 정책, 프로그램 또는 프로젝트를 확장, 복제, 조정 및 유지하는 것이다.” 목표 집단의 니즈와 개입의 성격을 고려하여 개입을 취해야 하는 또는 취할 수 있는 최종 스케일을 미리 정의하는 것이 중요하다. 또한 원하는 최종 스케일을 달성할 수 있도록, 확대 과정을 연장할 필요가 있는 현실적 시간 범위를 고려하는 것 또한 중요하다. 하르트만(Hartmann)과 린(Linn)은 프로그램을 국가 스케일에서 성공적으로 확장하는 데 10~15 년 이상이 소요될 수 있다고 제시하였다.	Taking Innovations to Scale: Methods, Applications and Lessons	https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/v5web_R4D_MSI-BrookingsSynthPaper0914-3.pdf
규모 확대 (Scaling up)	확대는 다음을 통해 달성할 수 있다: 의사 결정 절차 및 행위에 참여, 어떠한 변화가 필요하고 실행 가능한지에 대해 학습, 아이디어를 전파하고 행동을 유도하는 관계 및 네트워크. 참여, 학습 및 관계를 통해, 실질적으로 현지 니즈를 충족하고 이해관계자의 주인 의식을 이끄는 개입을 마련할 수 있다. 이는 또한 결과의 지속가능성과 확대로 이어진다.	Burns, D., and Worsley, S., 2015. Navigating Complexity in International Development, Rugby, UK: Practical Action Publishing	http://dx.doi.org/10.3362/9781780448510
과학적 지식 (Scientific knowledge)	국제 학생 평가 프로그램(Programme for International Student Assessment, PISA)은 과학 문해력(literacy)을 다음과 같이 정의한다: 자연 세계에 대한 결정을 이해 및 지원하고 인간 활동을 통해 이에 대한 변화를 이끌 수 있도록, 과학적 지식을 사용하고, 질문을 식별하며, 증거 기반 결과를 도출하는 능력이다.	OECD	https://stats.oecd.org/glossary/search.asp
부문 (Sectors)	일부 공통된 특성을 기반으로 정의된 경제, 사회 또는 활동 영역의 세분화된 부분이다.	Global Reporting Institute Glossary	https://www.globalreporting.org/standards/media/1913/gri-standards-glossary.pdf
대상지(지점) (Site)	별개의 영역 또는 위치. 여러 규모로 발생할 수 있지만 일반적으로 일부분(patch) 또는 사유지 규모 (경관보다 소규모)이다.	International standards for the practice of ecological restoration – including principles and key concepts	http://seraustoralasia.com/wheel/image/SER_International_Standards.pdf
사회적 조건 (Social conditions)	사회적 자본. 좁은 의미에서 지역사회와 생산성에 영향을 미치는 소셜 네트워크 및 관련 규범으로 구성된다. 신뢰에 뿌리를 두고 있으며 그룹 구성원의 상호 이익을 위해 협력과 조정을 촉진한다. 넓은 의미에서 이 용어는 산림 기관, 산림 인증 그룹, 시의회 등 여러 그룹 간의 수직적 및 수평적 연관성을 반영한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
생물종 (Species)	생식력이 있는 (번식할 수 있는) 자손을 생산하며, 기타 그룹, 즉 다른 군(group)과 교배할 수 없는 공통 특성의 이종 교배 개체의 그룹. 번식 측면에서 다른 개체군과 고립된 관계를 지니는 개체군으로서, 관련 생물종은 속(genera)으로 분류된다. 속명(generic name) 뒤에 문자나 숫자가 지정된다(예: Squatina sp).	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf

용어	정의	출처	링크
이해관계자 (Stakeholder)	이해관계자는 프로젝트에 의해 직간접적으로 영향을 받는 개인 또는 그룹으로서, 프로젝트에 관심이 있거나 그 결과에 긍정적 또는 부정적으로 영향을 미치거나 받을 수 있다. 이해관계자에는 지역적으로 영향을 받는 지역사회 또는 개인, 공식 및 비공식 대표, 국가 또는 지방 정부 당국, 정치인, 종교 지도자, 시민 사회 단체 및 특별한 이해관계가 있는 그룹, 학계 또는 기타 비즈니스가 포함될 수 있다. 프로젝트 또는 투자에 대하여, 서로 다른 이들 개인 또는 그룹이 갖는 “지분”은 각기 다르다.	IFC	https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/938f1a0048855805beacfe6a6515bb18/IFC_StakeholderEngagement.pdf?MOD=AJPERES
이해관계자 참여 (Stakeholder engagement)	이해관계자 참여는 프로젝트 기간 동안 다양한 활동과 상호 작용을 포괄하는 용어이다.	IFC	https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/938f1a0048855805beacfe6a6515bb18/IFC_StakeholderEngagement.pdf?MOD=AJPERES
전략 (Strategy)	전략은 장기적 계획으로서, 다음을 식별하는 범위를 정한다: 공표한 비전에 부합하는 성과 달성 목적에서 측정 가능한 목표, 핵심 행위자, 및 대상 그룹이다.	CBD Toolkit Glossary	https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf
지지서비스 (Supporting services)	다른 모든 생태계서비스의 생산에 필요한 생태계서비스. 일부 예로는 바이오매스 생산, 대기 산소 생산, 토양 형성 및 유지, 영양 순환, 물 순환 및 서식지 제공 등이 있다.	MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.776.aspx.pdf
지속가능성 (Sustainability)	현재 및 미래 세대의 남성과 여성 모두가 지속적 기반에서 자연 자원의 충분한 접근, 이용 관리를 통해 자신의 기본적인 니즈를 충족시킬 수 있도록 하는 것을 의미한다. 행동의 패턴으로서, 미래 세대 각각에 대하여 이전 세대가 누렸던 복지를 최소 동일 수준에서 향유할 수 있도록 옵션을 보장하는 것이다. 세대 간 개발 형평성에 중점을 둔다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
지속가능한 (Sustainable)	환경 파괴를 초래하지 않으며, 특히 자연 자원의 장기적 고갈을 방지하는 것과 관련되거나 이를 지정하는 인간 경제 활동 및 문화의 유형이다.	IUCN Environmental Law Glossary	https://www.iucn.org/theme/environmental-law/our-work/water/water-law-and-governance-support-platform/learning-resources/glossary#PStext
지속가능한 관리 (Sustainable management)	자원의 현재 잠재력을 가능한 최선의 방법으로 사용하고 자원의 가용성을 감소시키지 않는 관리이다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
지속가능한 이용 (Sustainable use)	생물학적 다양성의 장기적 감소를 초래하지 않는 방식으로, 생물학적 다양성의 구성 요소를 사용하여 현재 및 미래 세대의 니즈와 욕구 충족의 잠재력을 유지한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
시너지 (Synergies)	개인 활동의 합을 넘어 더욱 효과적이고 효율적으로 노력하는 공동 활동의 결과이다.	UNEP Glossary of Terms for Negotiators of Multilateral Environmental Agreements (2007)	http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7569

용어	정의	출처	링크
변화 이론 (Theory of change)	특정 상황에서 원하는 변화의 발생 방식과 이유에 대한 포괄적 설명과 그림이다.	Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools – adapted The Centre for Theory of Change 2016	https://ic.fsc.org/file-download/ecosystem-services-procedure.a-7433.pdf
트레이드오프 (Trade-off)	(생태계에서) 하나의 품질이나 서비스를 얻는 대가로 다른 품질 또는 서비스를 잃는 선택. 생태계에 영향을 미치는 의사 결정은 경우에 따라 장기적 트레이드오프를 수반한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf
전통 지식 (Traditional knowledge)	전통생태지식(Traditional ecological knowledge, TEK)은 세대 간 입에서 입으로 전달되는 지식-관행-민음의 복합체로서(Berkes, 2008), 문화적 환경에 대한 강한 기억과 변화에 대한 민감성을 보여주며 토착민의 본토에서 살아 남은 생생한 문화에 따라 달라진다. 전통생태지식(TEK)은 특히 급속한 환경 변화 시대에 보호 지역의 서구의 과학 및 자원 관리에 대한 보완적이다. 이러한 내용은 미국 생태학회(Ecological Society of America, ESA)의 생태학 저널 프론티어(Frontiers)는 다음과 같이 인식한다. ‘공간적으로 명시적인 현지 지식은 특히 임계값 또는 티핑포인트를 식별하는 데 중요하다... 토착민은 과학적 이해와 결합되어 관찰 가능한 지표가 되는 공간 및 시간 변동에 대한 지식이 있으며, (환경) 평가의 참조 조건에 대한 공신력 있는 지침을 개발하는 데 사용할 수 있다 ...’(Herrick et al., 2010). 전통 문화 관행은 대부분 생태학적으로 지속 가능하다. 캐나다 국립공원관리국(Parks Canada)과 국립공원위원회(Parks Council, 2008)는 ‘오랜 기간 검증되고 생태학적으로 적절한 관행을 복원하거나 유지해야 하는 생태적 가치’로 인정한다.	Ecological Restoration for Protected Areas	https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-018.pdf
전통적 사용 (Traditional use)	토착민 사용자 또는 비토착민 거주자가 전통적인 방법으로 자연 자원을 개발하는 것. 현지 사용(local use)은 현지 주민의 개발을 의미한다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.t.776.aspx.pdf
투명성 (Transparency)	투명성은 정책의 목적과 법적, 제도적, 경제적 체계, 정책 결정 및 그 근거, 통화 및 재정 정책 관련 데이터와 정보, 기관의 책무에 대한 조건이 대중에게 이해 가능하고, 공개적이며, 시기적절하게 제공되는 환경을 의미한다.	OECD	https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4474
불확실성 (Uncertainty)	미래 상태(예: 생태계 상태)를 알 수 없는 정도에 대한 표현. 불확실성은 정보가 부족하거나, 알려진 것이 무엇인지 또는 알 수 있는 것이 무엇인지에 대한 의견 불일치로 인해 발생할 수 있다. 데이터의 정량화에서 발생할 수 있는 오류에서부터 모호하게 정의된 용어 또는 인간 행동의 불확실한 예측에 이르기까지 다양한 유형의 원인이 있을 수 있다. 따라서 불확실성은 정량적 측정(예: 다양한 모델에서 계산된 값의 범위) 또는 정성적 진술(예: 전문가 팀의 판단 반영)로 나타낼 수 있다.	Millennium Ecosystem Services - MEA	https://www.millenniumassessment.org/documents/document.t.300.aspx.pdf

용어	정의	출처	링크
확장 (Upscaling)	확장이라는 용어는 오늘날 다양한 방식으로 사용된다. 일부 논의에서는 “HIV/AIDS 에 대한 치료 확대”와 같이 광범위한 수준에서 “더 많은 것을 행하는” 의미이다. 익스팬드넷(ExpandNet)에서는 확장에 대한 보다 구체적 정의를 제시한다: 성공적으로 시험한 건강 혁신의 영향을 증대하여 더 많은 이들에게 이익이 되고 지속적 기반에서 정책 및 프로그램 개발을 육성하기 위한 의도적 노력. 여기서, “혁신”이란 새롭거나 새로운 것으로 인식되는 서비스 구성 요소, 기타 관행이나 생산물을 의미한다. 혁신은 새로운 기술, 치료적 관행, 교육적 구성 요소나 지역사회 사업뿐만 아니라 성공적 이행에 필요한 관리 측면의 절차를 포함하여 “일련의 개입”으로써 이루어진다. “성공적으로 시험한”에서 강조하는 바는, 시범, 시연 또는 실험 프로젝트를 또는 제한된 수의 지역 부지 내 초기 도입을 통해, 확대하고자 하는 프로그램의 효율성과 실행 가능성을 얻고 이에 대하여 지역적으로 창출된 증거로써 뒷받침해야 한다는 것이다. “의도적 노력”은 혁신의 자발적 확산과는 대조적인 것으로서, 안내에 따라 진행되는 확대인 점을 나타낸다. “지속적 기반의 정책 및 프로그램 개발”은 제도적 역량 구축 및 지속가능성의 중요성을 지적한다.	WHO	http://www.who.int/immunization/hpv/deliver/nine_steps_for_developing_a_scalingup_strategy_who_2010.pdf
수자원 안보 (Water Security)	“평화적 분위기와 정치적 안정 상황에서 생계, 인간의 웰빙, 사회 경제적 발전을 유지하고, 수인성 오염 및 수질 관련 재해로부터 보호하며, 생태계를 보존할 수 있도록, 수용 가능한 수질의 적정 수량의 수자원에 대하여 인간이 지속가능한 접근을 보호하는 역량.” 이는 유엔 워터(UN-Water)가 유엔 체계 내 담화를 위한 시작점으로서 제안한 정의이다.	UN Water	http://www.unwater.org/publications/water-security-infographic/
유역 (Watershed)	하천으로 물을 공급하는 육지 지역으로서, 경관을 가로질러 지류와 주요 하천 수로로 배수된다. 유역, 배수 유역 또는 하천 유역이라고도 한다.	IUCN Glossary	https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn-glossary-of-definitions_en.pdf

참고문헌

- CBD (Convention on Biological Diversity) (2004). *The Ecosystem Approach* (CBD Guidelines). Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 50 pp.
- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (2016). *Nature-Based Solutions to Address Societal Challenges*. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature. 10 .2305/IUCN .CH .2016 .13.en
- Cohen-Shacham, E., Andrade, A., Dalton, J., Dudley, N., Jones, M., Kumar, C., Maginnis, S., Maynard, S., Nelson, C., Renaud, F., Welling, R. and Walters, G. (2019). Core principles for successfully implementing and upscaling Nature-based Solutions. *Environmental Science and Policy* 98: 20–29.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.04.014>
- de Coninck, H., Revi, A., Babiker, M., Bertoldi, P., Buckeridge, M., Cartwright, A., Dong, W., Ford, J., Fuss, S., Hourcade, J.-C., Ley, D., Mechler, R., Newman, P., Revokatova, A., Schultz, S., Steg, L. and Sugiyama, T. (2018). Strengthening and Implementing the Global Response. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. IPCC.
<https://www.ipcc.ch/report/sr15/chapter-4-strengthening-and-implementing-the-global-response/>
- Holling, C.S (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4: 1–23.
<https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Holling, C.S. (ed.) (1978). *Adaptive Environmental Assessment and Management*. London: John Wiley and Sons. 377 pp.
- Holling, C.S. (1986). The resilience of terrestrial ecosystems: local surprise and global change. In: W.C. Clark and R.E. Munn (eds.), *Sustainable Development of the Biosphere*, (Chap. 10: 292–317). Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) (2019a). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science- Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E.S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz and H.T. Ngo (eds.). Bonn, Germany: IPBES Secretariat. <https://ipbes.net/global-assessment>
- IPBES (Intergovernmental Science- Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) (2019b). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. S. Díaz, J. Settele, E.S. Brondizio, H.T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K.A. Brauman, S.H.M. Butchart, K.M.A. Chan, L.A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S.M. Subramanian, G.F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y.J. Shin, I.J. Visseren-Hamakers, K.J. Willis and C.N. Zayas (eds.). Bonn, Germany: IPBES Secretariat. 56 pp.
<https://ipbes.net/news/global-assessment-summary-policymakers-final-version-now-available>

- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019). *IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems. Summary for Policymakers*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/srccl/>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature) (2016). Resolution 69 on Defining Nature-based Solutions (WCC-2016-Res-069). IUCN Resolutions, Recommendations and Other Decisions 6–10 September 2016. World Conservation Congress Honolulu, Hawai'i, USA. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/res/recfiles/WCC_2016_RES_069_EN.pdf
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2020). <http://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/blendedfinance-principles/> accessed: 11 May 2020 .
- PwC and WWF (World Wide Fund for Nature) (2020). *Nature is too big to fail – Biodiversity: the next frontier in financial risk management*. Switzerland: PwC and WWF. <http://www.pwc.ch/wwf-report>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472-475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Rogers, K.H., Luton, R., Biggs, H., Biggs, R., Blignaut, S., Choles, C.G., Palmer, A.G. and Tangwe, P. (2013). Fostering complexity thinking in action research for change in social–ecological systems. *Ecology and Society* 18(2): 31, 10.5751/ES-05330-180231
- Sharp, R., Tallis, H.T., Ricketts, T., Guerry, A.D., Wood, S.A., Chaplin-Kramer, R., Nelson, E., Ennaanay, D., Wolny, S., Olwero, N., Vigerstol, K., Pennington, D., Mendoza, G., Aukema, J., Foster, J., Forrest, J., Cameron, D., Arkema, J., Lonsdorf, E., Kennedy, C., Verutes, G., Kim, C.K., Guannel, G., Papenfus, M., Toft, J., Marsik, M., Bernhardt, J., Griffin, R., Glowinski, K., Chaumont, N., Perelman, A., Lacayo, M. Mandle, L., Hamel, P., Vogl, A.L., Rogers, L., Bierbower, W., Denu, D. and Douglass, J. (2020). *InVEST User Guide*. The Natural Capital Project, Stanford University, University of Minnesota, The Nature Conservancy, and World Wildlife Fund .
- Smith, R.D. and Maltby, E. (2003). *Using the Ecosystem Approach to implement the Convention on Biological Diversity: Key issues and Case Studies*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2003.CEM.2.en>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockstrom, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, R., Carpenter, S.R., de Vries, W. and de Wit, C.A. (2015). Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>

Waltner-Toews, D. and Kay, J. (2005). The evolution of an ecosystem approach: the diamond schematic and an adaptive methodology for ecosystem sustainability and health. *Ecology and Society* 10(1): 38. <https://doi.org/10.5751/ES-01214-100138>

자연기반해법을 위한 세계자연보전연맹의 국제 표준 사용 지침

- * 발행일 | 2021년 11월
 - * 편집/번역 | 국립생태원 기후변화연구팀
 - * 발행인 | 국립생태원장 조도순
 - * 발행처 | 국립생태원 National Institute of Ecology(NIE)
33657 충청남도 서천군 마서면 금강로 1210
전화 041-950-5300 홈페이지 www.nie.re.kr
 - * 인 쇄 | 한국인쇄소공인연합 사회협동조합
 - * ISBN | 979-11-6698-035-0 (93400)
-



**INTERNATIONAL UNION
FOR CONSERVATION OF NATURE**

WORLD HEADQUARTERS
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
Tel +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
NbSStandard@iucn.org
www.iucn.org

