

# 생태계와 생물다양성의 경제학 (TEEB)



TEEB 기업을 위한 보고서  
요약본 (Executive Summary)



# 생태계와 생물다양성의 경제학 (TEEB)



TEEB 기업을 위한 보고서  
요약본(Executive Summary)

## 인용

본 보고서를 인용시에는 다음과 같이 원문의 출처를 밝혀야 한다.

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity

Report for Business – Executive Summary 2010

## 지은이

본 종합보고서의 저자들은 다음과 같다.

Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature), Nicolas Bertrand (United Nations Environment Programme), William Evison (PricewaterhouseCoopers), Sean Gilbert (Global Reporting Initiative), Annelisa Grigg (Global Balance), Linda Hwang (Business for Social Responsibility), Mikkel Kallesoe (World Business Council for Sustainable Development), Alexandra Vakrou (European Commission), Cornis van der Lugt (United Nations Environment Programme), Francis Vorhies (Earthmind)

**TEEB 기업을 위한 보고서 코디네이터(TEEB for Business Co-ordinator):** Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

**의무의 제한(Disclaimer):** 본 보고서에 포함된 견해 저자들의 개인적인 의견일 뿐 특정 조직의 공식적인 입장을 대변하지는 않는다.

ISBN 978-3-9813410-1-0

원본 레이아웃 [www.dieaktivisten.de](http://www.dieaktivisten.de) / 인쇄 Progress Press, Malta

TEEB은 유엔환경계획(UNEP)의 주도로 수행된 국제적인 연구이며, 유럽집행위원회, 독일환경부, 영국 환경 · 식품 · 농림부, 영국 국제개발부, 노르웨이 외교부, 네덜란드 생물다양성관련 부처간 협력프로그램, 스웨덴 국제개발협력단의 후원을 받았다.

※사진: 표지사진 및 모든 이미지의 소유권은 UNEP과 Topham에 있습니다.



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety



# 한국어판 서문

류영재 (주) 서스틴베스트 대표이사

자본주의 시장경제에 적신호가 켜졌습니다. 그것은 단순한 경고 수준을 넘어 시장경제의 존립기반을 뒤흔들 정도입니다. 익히 알려졌듯이 각종 재화와 서비스는 시장(market)을 통해 가격을 부여 받습니다. 그리고 그 가격에 의해 거래와 교환이 촉진됩니다. 그러나 인간의 탐욕이 제어되지 못함으로써 그 가격 시스템의 적정성에 문제가 발생했습니다. 시장 참여자들이 시장실패의 요인인 '부정적 외부화(externalities)'와 '공유지의 비극(tragedy of commons)'을 통해 탐욕적 단기이익을 극대화하려 하기 때문입니다. 이미 수많은 경제학자들이 이를 경고했지만, 시장실패의 가속화를 막지 못했고, 이 과정에서 지구생태계는 희생양이 되어 왔습니다.

이유는 이렇습니다. 시장의 핵심 참여자인 기업은 지난 수세기 동안 공짜로 비용을 외부화해 왔습니다. 즉 생산과정에서 강과 바다를 오염시켰고, 대기와 토양, 그리고 삼림을 훼손시켰습니다. 화석연료의 사용을 통해 온실가스를 끊임없이 배출했습니다. 이로 인한 사회적 비용은 피해를 입은 사회가 부담하고, 이윤은 문제를 일으킨 오염자에게 귀속되었습니다. 이런 잘못된 회계방식과 그에 근거한 가격 시스템으로 인해 기업부문은 더욱 더 부정적 외부화와 공유지의 비극을 일으키며 탐욕적 이익을 부풀려 왔습니다. 물론 최근 들어 오염자 부담원칙이 강화되면서, 이에 따른 다양한 규제와 메커니즘들이 등장했지만, 이미 단기성과의 유혹에 취해 있는 기업을 변화시키기엔 역부족이었습니다. 즉, 시장실패를 통해 확실한 단기 보상과 가시적인 이익이 확보되는 반면, 규제 메커니즘을 통해 적발될 가능성은 불확실할뿐더러, 설령 적발되더라도 부담할 벌금이나 명성위험의 정도는 비가시적이기 때문에 더욱 그렇습니다.

그러나 최근 들어 이 문제에 대한 국제적 공감대가 형성되고, 다양한 해법들이 논의되고 있음은 실로 다행스런 일입니다. 이미 글로벌 4대 회계법인들을 중심으로 기존의 회계보고시스템을 보완해서, 경제, 환경, 사회성과를 통합 보고하려는 이니셔티브(International Integrated Reporting Commission: IIRC)가 조직되어 보고기준 초안이 발표되었습니다. 또한 기업이 배출한 환경오염물질들을 측정해서 외부화 비용으로 환산해내는 다양한 평가방식들이 등장하고 있습니다. 앞서의 보고 내용과 평가방식을 활용하여 투자에 반영하려는 사회책임투자자들의

영향력이 급속도로 커지고 있습니다. 유엔 주도의 책임투자기구인 PRI에 서명한 기관들의 숫자만 해도 천여 개에 육박하고 이들의 운용자산 규모가 약 30조 달러에 달한다는 사실이 이를 입증하고 있습니다. 본 보고서 역시 앞서의 노력들과 동일한 문제의식 선상에서 출발했다고 생각합니다.

저는 이번 보고서가 매우 시의 적절한 때에 중요한 메시지를 담고 번역 출간되었다고 생각합니다. 더욱이 제조업 기반의 국내기업들에게 시사하는 바는 매우 클 것입니다. 무엇보다 선진기업들의 다양한 사례들을 담고 있어서 좋은 벤치마크를 제시할 것입니다. 이제 전세계적으로 소비자·투자자·규제당국의 친환경 의식이 제고되면서, 지구생태계를 배려하는 기업에게는 전례 없는 기회를, 그렇지 않은 기업에게는 전례 없었던 위험을 가져다 줄 것입니다. 무엇보다 시장의 현명함이 회복되면, 잘 한 기업에게는 더 많이 보상할 것이고, 잘 못한 기업은 더 크게 징계할 것이라고 생각합니다. 그러할 때 비로소 시장경제의 기반도 다시 복원될 것입니다.

# 기획의도

김주현 TEEB 한국위원회 대표, 전 유엔환경계획(UNEP) 컨설턴트

넬슨 만델라 대통령의 자서전적인 소설 인빅터스(invictus)에 보면 이런 이야기가 나온다. 간수들에게 괴롭힘을 당하던 만델라는 힘들어하는 동료 죄수들에게, “간수들도 알고 보면 모두 심악한 인간일 뿐이라며 간수들을 미워하지 말라”고 설득했다. 그리고 “그들을 잔인하게 만든 것은 ‘시스템의 문제’”라고 말했다.

유엔 책임투자원칙(UN Principles for Responsible Investment: PRI), 유엔환경계획 금융이니셔티브(UNEP Finance Initiative)가 영국의 트루코스트(Trucost)사와 함께 전세계 상위 3,000개 기업의 환경적 외부화(environmental externalities)에 대해 조사한 자료에 따르면, 2008년 기준으로 기업활동이 환경에 야기한 사회적 손실은 미화 2조 1천5백억 달러로 평가되었다. 이는 2008년 한 해 동안 발생된 총 환경적 손실의 35%에 달하는 금액이었다. 이 수치는 기업의 활동이 환경파괴에 얼마나 큰 영향을 미치고 있는지 명백하게 보여주고 있다.

그러나 우리는 기업을 미워해서는 안 된다. 그들을 일방적으로 탓해서도 안 된다. 지금까지 그들을 환경문제에 둔감하게 만든 것은 기업을 구성하고 있는 사람들의 문제가 아니라, 결국 ‘시스템의 문제’였기 때문이다. 양적 발전과 생산성 향상만을 중용하는 국내 총생산(GDP)이라는 지수가 지배하는 사회 구조 속에서, 기업의 역할은 제한적일 수 밖에 없었다. 이윤을 극대화해야 살아남는 경제 구조 속에서, 기업에게 왜 환경을 챙기지 않느냐고 무조건 압박하는 것은 논리적이지도 않고 효과적인 방법도 아니다.

그러나, 이제 시대가 변하고 있다. 사회 곳곳에서 이미 ‘GDP는 틀렸다!’고 외치며 삶의 질·환경보호·자연자원 등의 문제를 반영할 수 있는 경제구조를 요구하고 있다. 이에 조세프 스티글리츠와 아마티아 센, 그리고 장폴 피투시는 프랑스 대통령 니콜라스 사르코지의 후원을 받아 GDP의 대안을 마련하는 대대적인 논의에 착수한 바 있다. 또한, 경제개발협력기구(OECD), 유엔유럽경제위원회(UNECE), 유럽연합 통계청(Eurostat)은 기존 GDP가 대변하는 ‘경제적 삶의 질’에 환경·자연자원·교육 등의 평가 부문을 포함한 ‘기초적 삶의 질’에 대한 내용들을 추가해, 지속 가능한 발전 지표들을 제안하기도 했다. OECD가 개발한 ‘더 나은 삶을 위한 지수(Better Life Index)’, 미국의 예일대학교·컬럼비아대학교가 개발한 ‘환경지속가능성지수(ESI)’ 등도 이러한 노력의 일환이다.

유엔도 지난 4월에 부탄 정부와 함께 사회적·환경적 진보를 감안한 새로운 경제 패러다임을 논의하기 위해 뉴욕에서 고위급 회담을 개최하기도 했다. 부탄이 1970년대부터 GDP의 효과성에 대해 의문을 제기하고 국민총행복지수(GNH)를 사용해온 것이 주목받기 시작한 것이다. GDP의 한계를 풀어줄 새로운 경제지표를 찾는 지금, 국제사회는 GDP 순위 120~130위의 히말라야 산자락의 작은 나라에게 한 수 배우고 있는 것이다. 이러한 흐름은 이제 ‘시스템’이 바뀔 것이라는 복선이다. Rio+20 회의가 열리는 올해, 지속가능한 발전이라는 패러다임 아래 경제 구조는 지각변동을 예고하고 있다.

TEEB 연구의 근본적인 물음도 이와 궤를 같이 한다. GDP를 포함한 전통적인 지표는 금융/실물 자본만을 자본으로 인식하고 있지만, 교육·건강 등과 관련된 인적자본(human capital), 담수, 산림, 생물다양성 등의 자연과 관련된 자연 자본(natural capital) 반영하고 있지 않다는 것이다. 예를 들어, 개발도상국에서 적절한 규제 없이 환경 훼손이 심한 광산개발권을 기업에게 허가한다면, GDP는 증가하겠지만 복지는 저하된다. 목재 판매를 위해 산림을 훼손하면, 자연자원의 고갈과 이산화탄소 배출 문제에 영향을 미칠뿐더러, 산림에 생계를 의존하고 있는 빈곤층까지 위협할 수 있다.

이런 상황에서 실제 경제활동의 주체인 기업의 역할은 실로 중요하다. <TEEB 기업을 위한 보고서>는 기업이 생태계와 생물다양성의 영향과 의존도에 대해 측정하고, 가치를 매기고, 보고하기를 권고하고 있다. 기업활동이 환경에 미치는 영향을 정확히 파악해야, 대안을 마련할 수 있기 때문이다. 제대로 관리하기 위해서는 어렵더라도 측정을 해야만 한다. 이를 통해 물론 기업이 사회적 책임을 지는 효과도 있지만, 급변하고 있는 거대한 경제구조 변화의 흐름 앞에서 기업 스스로 미래를 새롭게 설계할 수 있는 장점이 더 크다. 지속가능한 사회로의 변화에 동참하고 새로운 길을 닦은 기업은, 앞으로 변화될 경제구조 속에서 새롭게 평가받을 것이다. 그리고 그 때에도 여전히 자연자원을 경시하는 기업은 책임을 면하기 어려울 것이다. 시스템은 반드시 변할 것이다. 남은 것은 미래를 내다보는 기업 스스로의 해안과 결단뿐이다.

“경제적 성과의 측정방식을 바꾸지 않는 한, 우리의 행동은 바뀌지 않는다.” - 프랑스 대통령, 니콜라스 사르코지

# 목차

한국어판 서문.....	3
기획의도.....	4
서언.....	5
1. 머리말 및 개관.....	9
2. 세계는 생물다양성 손실에 눈을 뜨고 있다.....	13
3. 생물다양성은 가치 있는 생태계 서비스를 무상으로 제공한다.....	15
4. 기업들은 먼저 기업활동이 생물다양성에 미치는 영향과 의존도를 인식해야 한다.....	27
5. 기업들은 생태계와 생물다양성의 영향, 의존도, 반응에 대해 측정하고 보고하는 활동을 시작하고 있다.....	27
6. 기업들은 생태계 및 생물다양성의 위험요소를 줄이는 새로운 방법을 찾고 있다.....	27
7. 기업들은 생물다양성을 보전하고, 생태계 서비스를 제공할 수 있다.....	27
8. 비즈니스, 생물다양성, 사회개발 간에는 시너지 창출이 가능하다.....	27
9. 기업들은 파트너십 구축을 통해 계획을 실행하고 더 많은 것을 성취할 수 있다.....	27
참고자료.....	33







# 서언

파반 수크테브 (Pavan Sukhdev) TEEB 연구책임자

현대사회가 질적인 삶을 위해 시장이 제공하는 구성요소에 과도하게 초점을 맞추고 있는 점, 그리고 가치를 나타내기 위한 방법으로 시장의 가격에 거의 전적으로 의존하고 있는 점은, 우리가 시장 이외에는 그 어느 곳에서도 경제적인 가치를 측정하거나 관리하고 있지 않다는 것을 의미한다. 이는 대부분 자연이 인간에게 제공하는 편익으로 구성 되어있는 공공재나 공공서비스를 생각할 때 특히 그렇다.

또한, 사회는 일반적으로 불법인 경우를 제외하고는 사회적 교환으로 발생하는 제3의 효과(이른 바 부정적 외부화(externalities))에 대해 간과하는 경향이 있다. 생태계와 생물다양성의 경제학(TEEB) 연구는 자연의 경제적 비가시성(invisibility)이 생태계의 파괴와 생물다양성 손실에 중대한 영향을 끼치고 있다는 많은 증거들을 찾아냈다. 이는 지난 반 세기 동안에도 느껴왔고, 현재에도 느끼고 있고, 우리가 현 상태를 유지한다면(business as usual) 앞으로 더 빠른 속도로 느끼게 될 심각한 인류의 비용, 경제적 비용으로 고스란히 이어지게 될 것이다.

생물다양성 손실 및 생태계 악화와 관련하여 비즈니스 부문에는 심각한 위험과 중요한 기회들이 공존한다. 기업이 이러한 위험과 기회들을 관리하며 모두를 위한 더 나은 미래를 가능하게 하기 위해서는, 비즈니스 행위가 생물다양성과 생태계에 미치는 영향을 수치화하여 가치를 매길 필요성이 있다.

사회 자체가 인간의 건강과 생존을 주관하는 생물권(biosphere)과는 동떨어져 있는 현 상태에서, 어떤 형태로든 자연에 대한 평가가 가능해진다는 것은 강력한 피드백 매커니즘이 될 것이다. 특히 경제적 가치평가를 통해, 생태계와 생물다양성의 가치 및 기존의 경제/정치 모델의 언어로는 대부분 가격이 매겨지지 않은 공공재와 공공 서비스들의 가치를 알릴 수 있다. 이러한 생각을 주류화시키고, 정책결정자, 행정가, 기업가 및 시민들의 관심을 불러일으키는 것이 TEEB의 주요한 목적이고, 본 TEEB 기업을 위한 요약보고서는 그러한 목적을 달성하는 데 중요한 기여를 할 것이다.



# 1. 머리말 및 개관

TEEB은 G8 국가와 주요 개발도상국 5개국이 시작한 글로벌 연구로서 '생물학적 다양성의 범지구적 편익, 생물다양성 손실과 보호 조치 실패의 비용, 그리고 효과적인 보존 비용'을 상호 분석하는 작업에 초점을 맞추고 있다.<sup>1</sup> TEEB은 생물다양성과 생태계 서비스의 경제학을 의사결정과정에 통합시키는 사례를 만들고 있다.

본 요약보고서는 비즈니스 커뮤니티를 겨냥한 TEEB연구('TEEB 기업을 위한 보고서' 혹은 Deliverable 3)의 주요 내용을 요약하고 있다. 비즈니스를 위한 TEEB 전체 보고서는 생물다양성과 생태계 서비스(BES)를 위한 비즈니스 사례를 제공하고 있다.

본 요약보고서를 통해 우리는 생물다양성 손실 및 생태계 감소의 요인들과 몇 가지의 중요한 지표들을 검토해 보고, 이 지표들이 비즈니스의 위험과 기회를 어떻게 나타내는지에 대해서 살펴볼 것이다. 또한, 자연친화적인 상품 및 서비스에 대한 소비자들의 선호도를 알아보고, 기업의 대응 방식에 대한 몇 가지 사례를 제공할 것이다. 더 자세한 내용은 전체보고서의 1장에 기술되어있다.

또한, 본 보고서는 생태계 서비스의 개념에 초점을 맞춰, 비즈니스와 생물다양성간의 관계를 요약하고 있다. 생물다양성과 생태계 서비스의 추세, 그리고 다른 사업영역과 관련된 생물다양성 및 생태계 서비스의 영향과 의존도에 대한 더 자세한 사항은 전체보고서의 2장에 기술되어 있다.

본 요약보고서와 전체보고서 3장은 기업이 생태계와 생물다양성의 영향과 의존도에 대해 측정하고(measure), 가치를 매기며

(value), 보고할(report) 수 있도록 하는 최근의 시도를 알아보고, 이 분야에 필요한 추가적인 사안에 대해 개괄하고 있다. 전체보고서 4장에서는 생태계 및 생물다양성의 위험을 관리하기 위한 실용적인 도구들을 알아보고, 기업들이 비즈니스적 가치를 전달하기 위해 이러한 도구들을 어떻게 사용하는지를 더 많은 사례를 통해 보여주고 있다.

본 요약보고서는 상업적인 기반에서 생물다양성 편익과 생태계 서비스를 제공하는 새롭게 주목받고 있는 비즈니스 모델을 강조하고 있으며, 이와 관련된 기회를 실현시키기 위해 민간투자(private investment) 및 기업가정신(entrepreneurship)을 자극할 수 있는 사회적 체계 확립을 검토하고, 또한 장애요인들에 대해서도 알아보고 있다. 전체보고서 5장에서는 다양한 구체적인 사례를 제시하며 본 주제에 대해 자세히 탐구해볼 것이다.

본 요약보고서는 생물 다양성 및 생태계 서비스에 관한 비즈니스 차원의 조치들이 지역사회 연계 · 빈곤 감소 등을 포함하는 폭넓은 범위의 기업의사회적책임(CSR) 이니셔티브와 어떻게 조화를 이룰 수 있을 지를 검토하고 있다. 보다 심화된 내용은 전체보고서 6장에서 다루고 있다.

마지막으로, 전체보고서 7장과 본 요약보고서는 비즈니스와 생물 다양성 이니셔티브에 대한 검토, 그리고 기타 이해당사자들 및 비즈니스 부문의 행동을 위한 의제 검토로 결론을 맺는다. 본 보고서의 요점은 아래의 박스 1에 요약되어있다.

## 박스 1: 기업을 위한 주요 행동 방침

1. 생물다양성과 생태계 서비스(BES)에 대한 비즈니스의 영향과 의존도를 규명하기
2. 이러한 영향과 의존도에 관련된 비즈니스 위험과 기회를 평가하기
3. 생물다양성과 생태계 서비스에 관한 정보시스템을 개발하고, SMART 목표를 수립하고, 성과를 측정하며 가치를 평가하고, 결과를 보고하기
4. 가능한 경우 비현물적보상(in-kind compensation)('상쇄(offsets)') 등을 포함해 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 위험부담을 피하고(avoid), 최소화하며(minimize), 완화하기(mitigate) 위한 조치를 취하기
5. 비용효율성(cost-efficiencies), 신제품, 신시장 등 새롭게 주목 받고 있는 생물다양성과 생태계 서비스 관련 비즈니스 기회를 파악하기
6. 확대된 기업의사회적책임(CSR) 이니셔티브에 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 경영 전략과 행동을 통합시키기
7. 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 지침(guidance) 및 정책의 개선을 유도하기 위해 정부, 비정부기구(NGO), 시민사회의 동료 및 이해관계자들과 관계를 맺기

## 2. 세계는 생물다양성 손실에 눈을 뜨고 있다

**생물학적 다양성(‘생물다양성’)의 세계적 감소의 증거에는 이 론의 여지가 없다.** 대부분의 생물다양성의 상태(state)에 관한 지표들은 감소하고 있고, 생물다양성을 압박하고 있는 지표들은 증가하고 있다. 일부 지역에서의 성공 및 대응에도 불구하고, 생물다양성 감소율은 완화되지 않고 있다.<sup>2</sup> 생태학적 감소에 대한 평가도 마찬가지로 불안해 보인다.<sup>3</sup> 생물학적 다양성 감소의 직접적인 요인들은 서식지 소실(habit loss)과 황폐화(degradation), 기후변화(climate change), 오염(pollution), 과잉개발(over-exploitation), 그리고 침입성 종(invasive species)의 확산이다.<sup>4</sup> 특히, 기후변화 영향에 관한 예측에 따르면, 멸종생물이 늘어나는 등 종과 서식지의 분포 및 번식과 관련해 지속적으로 변화가 나타나고 있다.<sup>5</sup>

**생물다양성 손실에 대한 대중적 인식은 증가하고 있는데, 이는 소비자들의 선호와 구매 결정 변화에 영향을 끼치고 있다.** 소비자들은 5년 전에 비해 환경에 대해 더 많은 관심을 가지고 있다.<sup>6</sup> 비정부기구(NGO) 캠페인, 과학 연구 그리고 언론의 관심이 이러한 변화의 증거이며, 기업 또한 ‘기업의 사회적 책임(CSR)’ 이니셔티브의 개발을 통해 리더십을 보여주고 있다. 결론적으로 점점 더 많은 소비자들이 환경인증 상품과 서비스를 선호하고 있다(박스 2). 이것은 기업들로 하여금 지속적인 시장 접근(continued access to market), 공급안정성(security of supply), 평판 보호(protect against reputational risk)를 위해 가치사슬(value chain)을 검토하게 하는 압력을 증가시킨다. 환

경인증은 시장 진입을 위한 필수조건이 될 수도 있는 반면에, 다른 경우에는 시장점유율을 확보하거나 증가시키는 방법을 의미할 수도 있다.<sup>7</sup>

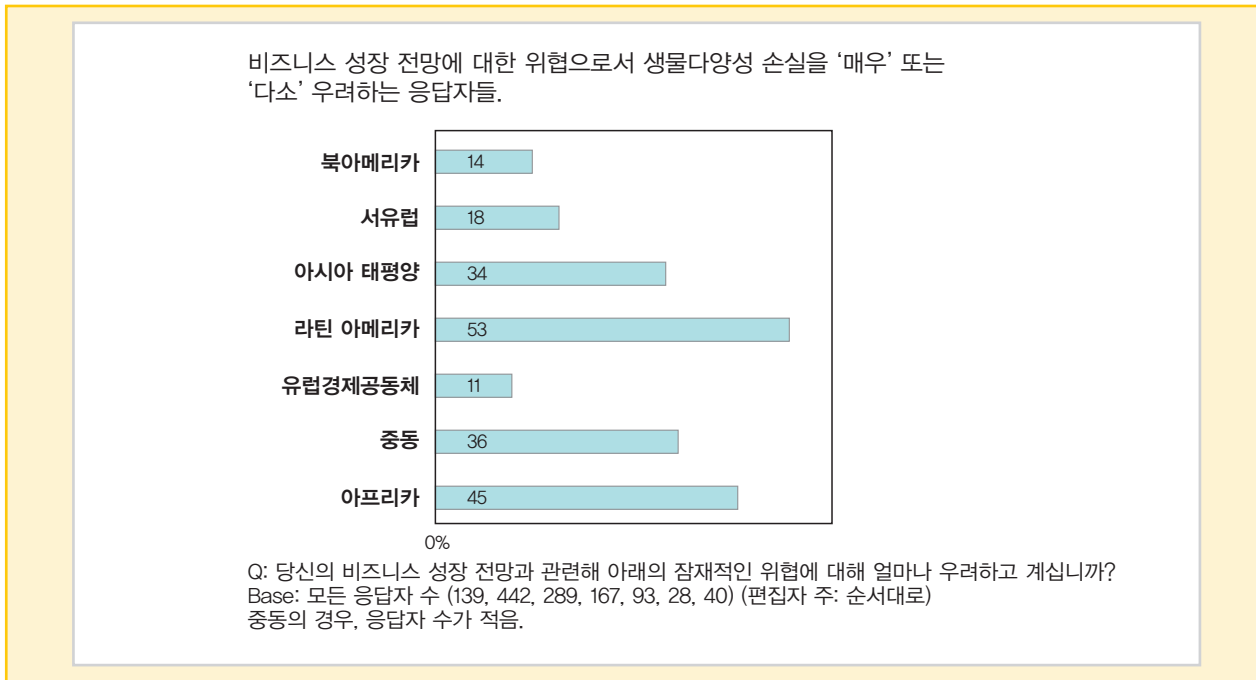
**금융서비스 산업은 생물다양성과 생태계에 대해 의문을 제기하기 시작했다.** 투자자들은 생물다양성과 생태계 서비스에 새로운 기회를 모색하고 있지만, 잠재적 위험부담에 대해서도 갈수록 우려를 표시하고 있다.<sup>13</sup> 특히 프로젝트 금융이나 재보험의 분야의 경우 이러한 경향은 두드러진다.<sup>14</sup> 현재 이용되고 있는 전략들은 생물다양성이 풍부한 지역에서의 특정경제지역지정(red-lining) 투자, 환경적으로 민감한 부문들(environmentally sensitive sectors)을 위한 가이드 라인 개발(예: Rabobank는 야자유(palm oil)와 콩(soya)의 생물다양성에 대한 영향을 고려한 구체적인 요구조건을 제시), 은행이 전문적 지식이 부족한 부문에 자금을 지원하는 것을 자제하고, 환경성적을 향상시키고 피해를 감소시키는 차용자들과의 협력 등을 포함한다.<sup>15</sup>

**기업은 생물다양성 손실에 의해 제기된 위협을 알리기 시작했다.**<sup>16</sup> 2009년 프라이스워터하우스쿠퍼스(PwC)의 설문조사에 따르면, 전세계 CEO의 27%가 기업 성장전망과 관련해 생물다양성 손실의 영향에 대해 우려를 나타냈다.<sup>17</sup> 우려를 표명한 응답자들은 생물다양성에 직접적으로 영향을 받는 산업부문, 그리고 개발도상국에서 두드러졌다(그림 1).

### 박스 2: 친환경인증 상품과 서비스의 성장

- 유기농 식품과 음료의 세계적 판매는 2007년 미화로 460억달러에 달했는데, 이는 1999년에 비해 3배 증가한 수치다.<sup>8</sup>
- 미국의 단독 유기농 식품 판매는 2008년 국내 식품 시장의 3.5%를 차지하였고, 전년도보다 15.8%가 증가하였다 이는 같은 해 식품 분야 성장률의 세배 이상에 달하는 수치다.<sup>9,10</sup>
- 인증된 ‘지속가능한’ 임산물(forest products) 판매는 2005년에서 2007년 사이 4배 늘었다.<sup>11</sup>
- 2008년 4월에서 2009년 3월 사이, 친환경 인증라벨이 부착된 어류가공품의 세계 시장규모가 50% 이상 늘어나면서, 소매 가치가 미화로 15억 달러에 달했다.<sup>12</sup>
- 2008년에서 2009년 사이, 다수의 브랜드 소유주들과 소매업자들은 주요 소비자 브랜드에 주로 독립인증제도를 통해 ‘환경친화적(ecologically-friendly)’ 상품 특성을 추가하였는데, 대표적인 기업사례로 마스(Mars, 열대우림연합 코코아(Rainforest Alliance cocoa)), 캐드버리(Cadbury, 공정무역 코코아(Fairtrade cocoa)), 크래프트(Kraft, 열대우림연합(Rainforest Alliance) Kenco 커피), 그리고 유니레버(Unilever, 열대우림 연합 PG Tips)를 들 수 있다.

그림1: 생물다양성 손실로 인한 비즈니스 성장 위협에 대한 글로벌 CEO들의 견해



출처: 프라이스워터스쿠퍼스(PwC) 13차 연간 글로벌 CEO 조사 2010.

### 3. 생물다양성은 가치있는 생태계 서비스를 무상으로 제공한다

환경운동가들은 사람들에게 제공되는 편익이나 '생태계 서비스'와 관련된 생물다양성 손실에 대한 분석을 점차 체계화하고 있다.<sup>18</sup> 사람들이 향유하는 생태계 서비스들은 경제적으로 큰 의미를 지니며 자연에서 발견된 유전자, 종 그리고 생태계의 온전한 양(quantity)뿐만 아니라 다양성(quality)에도 의존한다 (표 1).<sup>19</sup>

2000년에서 2050년 사이의 예측시나리오 추정, 서식지 변경(conversion of habitats)의 증가 및 밀레니엄생태계평가(Millennium Ecosystem Assessment)를 통해 규정된 '지원(supporting) · 규제(regulating) · 문화적(cultural)' 서비스에 관한 추가 악화 예상비용을 감안했을 때, 소위 "공급(provisioning)" 서비스(주로 식품 및 다른 상품)가 지속적으로 개선될 것이라는 점을 시사하고 있다.<sup>20</sup> 생물다양성의 지속적

이고 빠른 손실은 생태계 서비스와 그와 관련된 경제적 산출물의 미래 공급을 추가적으로 손상시킬 수 있다.<sup>21</sup>

**생물다양성 손실은 다른 추세(trends)와 분리시켜 해석할 수 없다.** 생물다양성과 생태계 서비스의 경제적 가치는 공급제한 측면(supply-side constraints)에서의 문제(예를 들면, 기후 변화, 자연자원 부족의 증가, 그리고/또는 낮아지는 생태계 서비스의 질)일 뿐만 아니라, 수요 측면의 요인(demand-side factors) 또는 변화의 근본적인 요인들(underlying drivers of change)의 작용이라 할 수 있다 (예를 들면, 인구성장과 도시화, 경제성장, 정치선호 및 환경정책의 변화, 정보와 기술의 발달). 생물다양성의 손실과 생태계 감소는 위의 언급한 내용들과 비즈니스에 영향을 미치는 다른 주요 추세에 밀접하게 연관되어있다. (TEEB 기업을 위한 전체보고서 제1장 참조)

표 1: 생물다양성, 생태계 그리고 생태계 서비스들 간의 관계

생물다양성	생태계 상품과 서비스(예)	경제적 가치(예)
생태계(다양성 및 규모/범위)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴양</li> <li>• 물 관련 규제</li> <li>• 탄소 저장</li> </ul>	산림 보호로 인한 온실가스 배출 억제: 미화 3.7조 달러(NPV) <sup>22</sup>
생물종(다양성 및 풍부함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식량, 섬유소, 연료</li> <li>• 디자인적 영감</li> <li>• 수분작용</li> </ul>	농업 생산물에 대한 곤충 수분의 기여: ~연간 미화 1,900억 달러 <sup>23</sup>
유전자(변이성 및 개체수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 약효 발견</li> <li>• 면역력</li> <li>• 적응력</li> </ul>	미화 6,400억 달러 규모 제약시장의 25~50%가 유전자원으로부터 파생된다. <sup>24</sup>

## 4. 기업들은 먼저 기업활동이 생물다양성에 미치는 영향과 의존도를 인식해야 한다

지속가능한 기업은 소비자 · 고객 · 투자자의 선호도를 녹색화 시킴으로써 비즈니스 기회를 창출할 수 있다. 기업은 소비자들에게 제품의 지속가능성, 사용법, 적절한 폐기방법에 관한 정보를 제공함으로써 그들의 구매 선택 및 행위에 영향을 끼칠 수 있다. 또한, 기업은 소비자들이 생태학적 발자국(ecological footprint)을 감소시킬 수 있도록 생태계에 영향을 덜 미치는 영리한 제품과 서비스를 개발할 수도 있다. 따라서 기업이 실천할 수 있는 첫 번째 단계는 기업의 제품과 서비스가 생태계 서비스와 생물다양성에 미치는 영향 및 의존도를 인식하는 것이다(TEEB 기업을 위한 보고서 제2장 참조).

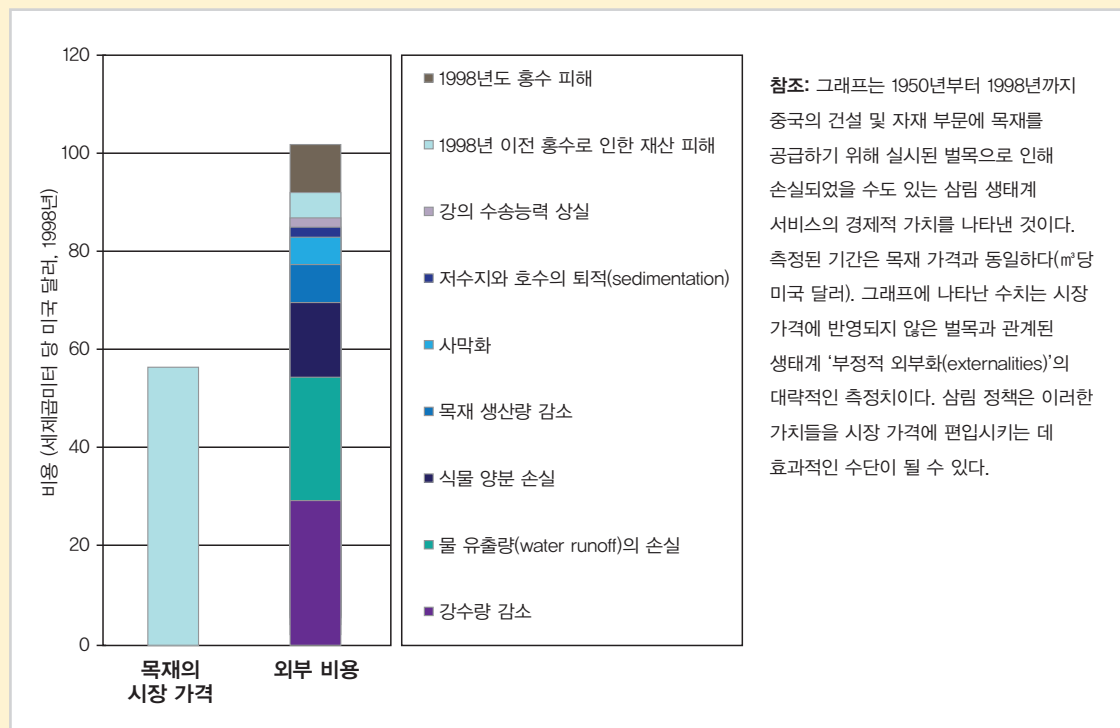
모든 기업은 생물다양성과 생태계 서비스에 직 · 간접적으로 의존하고 있으며 대부분은 자연에 긍정적으로든 부정적으로든 영향을 끼친다. 생물다양성과 생태계 서비스에 끼치는 영향과 의존도를 고려하지 않는 기업은 큰 위험 부담을 동반하며, 이익 창출의 기회를 잃을 수도 있다(박스 3).

### 박스 3: 중국의 삼림벌채(deforestation): 건설 부문에 관련된 함의

1949년에서 1981년 사이, 중국에서는 건설업을 포함하여 다양한 산업에 쓰일 목재를 마련하기 위해 7,500백만 헥타르에 달하는 지역에서 삼림 벌채가 이루어졌다. 벌목이 행해진 곳 중 92%는 조림지(plantation forests)가 아닌 자연림이었다. 급격한 삼림 황폐화는 생태계 서비스의 손실과 특히, 유역 보호(watershed protection) 및 토양 보전에 큰 영향을 끼쳤다. 1997년, 심각한 가뭄으로 인해 황하강(The Yellow River)은 무려 267일 동안이나 고갈되어 있었으며, 물 부족 현상은 중국 북부 지역의 산업, 농업, 주민생활에 악영향을 끼쳤다. 그 다음 해에는 양쯔강(The Yangtze River)을 비롯한 주요 강 유역에서 갑작스러운 홍수가 발생하여 4,150명의 목숨을 앗아갔으며, 수백만 명의 이재민이 발생하였다. 또한 2,480억 위안(대략 미화 300억 달러)에 해당하는 경제 손실이 발생했다. 중국 정부는 가파른 산비탈에서 행해지던 경작과 과도한 삼림 벌채가 이러한 비극의 원인이라고 밝혔다. 1998년에 중국 정부는 자연림 보존 프로그램(Natural Forest Conservation Program, NFCP)의 실시를 통해 삼림 벌채를 금지하였다. 1997년에 3,200만<sup>3</sup> 정도였던 목재 수확은 2003년에 1,200만<sup>3</sup>로 감소하였으며, 결과적으로 1998년과 2003년 사이에 북경의 목재 시장에서 목재 가격은 20~30% 가량 상승했다.

1950년부터 1998년까지의 삼림 벌채로 인해 중국의 삼림 생태계 서비스가 파괴되었다. 매년 손실된 삼림 생태계 서비스를 금전적 가치로 환산하면, 기후 조절, 목재 및 연료 공급, 농업 생산성, 물 조절, 양분 순환, 토양 보전, 홍수 방지를 포함하여, 미화 120억 달러에 해당한다. 이러한 생태계 서비스 손실의 64%는 건설 및 자재 부문에 목재를 공급하기 위한 삼림 벌채 때문에 발생하였다. 목재 생산으로 인해 손실된 삼림생태계 서비스의 가치는 시장의 목재 가격에 반영되었을 수도 있다(그림 2). 이것은 중국에서 목재 생산에 대한 '실제' 한계 비용(marginal cost)이 통용되는 시장가격보다 거의 3배나 높았을 수도 있으며, 벌목 금지로 인한 소목의 가격인상보다도 훨씬 높았을 수 있다는 것을 말해준다. 벌목 금지로 인해 해외에서 중국으로 수입되는 목재의 양이 증가한 것은, 목재 소비의 환경 비용이 중국이 아닌 다른 나라의 삼림으로 일부 넘어간 것이라고 볼 수 있다.<sup>25</sup>

그림2. 중국의 삼림생태계 서비스와 목재 가격





## 5. 기업은 생태계와 생물다양성의 영향, 의존도, 반응에 대해 측정하고 보고하는 활동을 시작하고 있다

생물다양성과 생태계를 관리하고자 하는 기업의 노력은 기업의 지배구조 차원에서부터 시작되고 있으며, 경영의 모든 부분에 통합되는 것을 포함한다. 생물다양성과 생태계 서비스를 위한 목표는 비즈니스에 수반되는 위험 및 기회 평가, 운용 및 공급망 관리, 재무 회계 및 감사 보고와 같은 일련의 과정에 통합될 수 있다. 기업 수준, 현장/프로젝트 수준, 제품 수준에서, 생물다양성과 생태계 서비스(BES)에 관한 분석과 의사결정을 뒷받침하고, 기업의 성과에 대한 내부·외부 보고를 위해 새롭게 향상된 정보 시스템이 필요하다 (TEEB 기업을 위한 보고서, 제3장 참조).

비즈니스는 생물다양성과 생태계에 대한 관리목표 설정을 다양한 방법으로 체계화할 수 있다. 목표를 설정할 때 필요한 기

준들은 'SMART'해야 하는데, 즉 구체적이어야 하고(specific), 측정 가능해야 하고(measurable), 달성 가능해야 하고(achievable), 연관성이 있어야 하며 (relevant), 시간이 정해져 있어야 한다(time-bound).

생물다양성 및 생태계 서비스와 관련된 비즈니스의 노력은 종종 위험 요인을 파악하는 데서부터 시작된다 (예. 탐험 금지 지역, 금지된 기술 및 부문). 비즈니스는 또한 생물다양성 및 생태계서비스와 관련된 목표를 '감소시키다(reduce), 재사용하다(reuse), 재활용하다(recycle), 복구하다(restore)'와 같이 좀 더 긍정적으로 표현할 수 있으며 또한 순균형(net balance) 접근법을 채택할 수도 있다 (박스 4 참조).

### 박스 4: 리오 틴토(Rio Tinto)의 생물다양성 보고

세계에서 가장 큰 광업회사 중 하나인 리오 틴토(Rio Tinto)는 지난 2004년 자발적인 노력을 통해 생물다양성에 순긍정영향(Net Positive Impact, NPI)을 달성하는 것을 목표로 하는 생물다양성 전략을 발표하였다. 리오 틴토는 목표를 달성하기 위해, 첫 번째로 위험이 되는 부정적인 영향을 피하거나 줄이고, 영향 받은 지역의 복원을 통해 생물다양성에 대한 영향을 줄이는 것을 목표로 하고 있다. 그리고 생물다양성에 순긍정 영향을 미치기 위해 필요한 생물다양성 상쇄(offsets) 및 부가적인 보존 활동에 주력하고 있다.

생물다양성에 순긍정 영향(NPI)을 미치기 위한 첫 단계로서, 리오 틴토는 자사의 임대계약과 토지 자산의 생물다양성 가치를 측정할 수 있는 도구를 개발하였다. 또한 리오 틴토는 몇몇 보전 기구들과 연계하여 마다가스카르, 호주, 북미 등지에서 상쇄 방법론을 적용하기 시작했다. 2009년에는 '생물다양성 행동계획(Biodiversity Action Plans, BAPs)'을 개발하기 위한 방법론을 '동물군 및 식물군 국제단체(Fauna & Flora International, FFI)'와 생물다양성 컨설턴트 협회인 하드너와 걸리슨(Hardner & Gullison)의 도움을 받아 완성되었다.

리오 틴토는 채굴 현장의 상대적 생물다양성의 가치(낮음, 중간, 높음, 매우 높음), 생물다양성이 풍부한 서식지에 가까운 회사 소유지의 규모, 회사 소유의 각 토지 내에 서식하며 보호가 필요한 동·식물 종의 수를 보고한다. 보고서는 리오 틴토의 웹사이트에서 참고할 수 있다.

출처: [www.riotinto.com](http://www.riotinto.com)<sup>27</sup>

많은 노력에도 불구하고 생물다양성과 생태계 서비스 측정  
은 여전히 어려운 과제이다. 환경적 성과 지표(environmental  
performance indicators)의 기준은 직접 자원(예, 물, 에너지 또  
는 원자재)과 그에 따른 결과물(예, 오염 물질 배출, 고형폐기  
물)에 주안점을 두고 있다. 생물다양성과 생태계 서비스를 측  
정 시 생물다양성의 모든 요소(즉, 유전자, 종, 생태계)에 미  
치는 비즈니스의 영향뿐만 아니라, 눈에 보이지 않는 생물학  
적 과정(예, 병해충 억제, 양분 순환, 분해 과정)에 대한 비즈니스  
활동의 의존도 역시 고려해야 한다. 전과정평가(Life cycle  
assessment, LCA) 기술과 환경 관리 시스템은 기업이 생물다  
양성과 생태계 서비스, 제품의 수명주기(life cycles), 가치 사슬  
(value chains)을 제대로 평가할 수 있도록 확대 및 개선되어야  
한다<sup>28</sup>. 그러나 이러한 어려움에도 불구하고, 기업은 사용 가능  
한 측정 방식과 보고 수단을 통해(아직 연구가 계속 진행 중 일  
지라도) 생물다양성과 생태계 서비스에 미치는 영향과 의존도  
에 대한 평가를 시작할 수 있다(제3장 참조).

생물다양성과 생태계 서비스의 경제적 가치평가는 중요한 정  
보를 제공할 수 있으나, 이슈를 기업의 의사결정에 편입시키  
기 위해서는 더욱 적극적인 노력이 요구된다.<sup>29</sup> 생물다양성과  
생태계 서비스의 경제적 가치를 결정하는 신뢰할 만한 방법들  
이 개발되었다.<sup>30</sup> 기업에 의해, 기업을 위해 개발된 이러한 방  
법들은 생태학적 영향 및 의존도와 비즈니스의 손익을 연계할

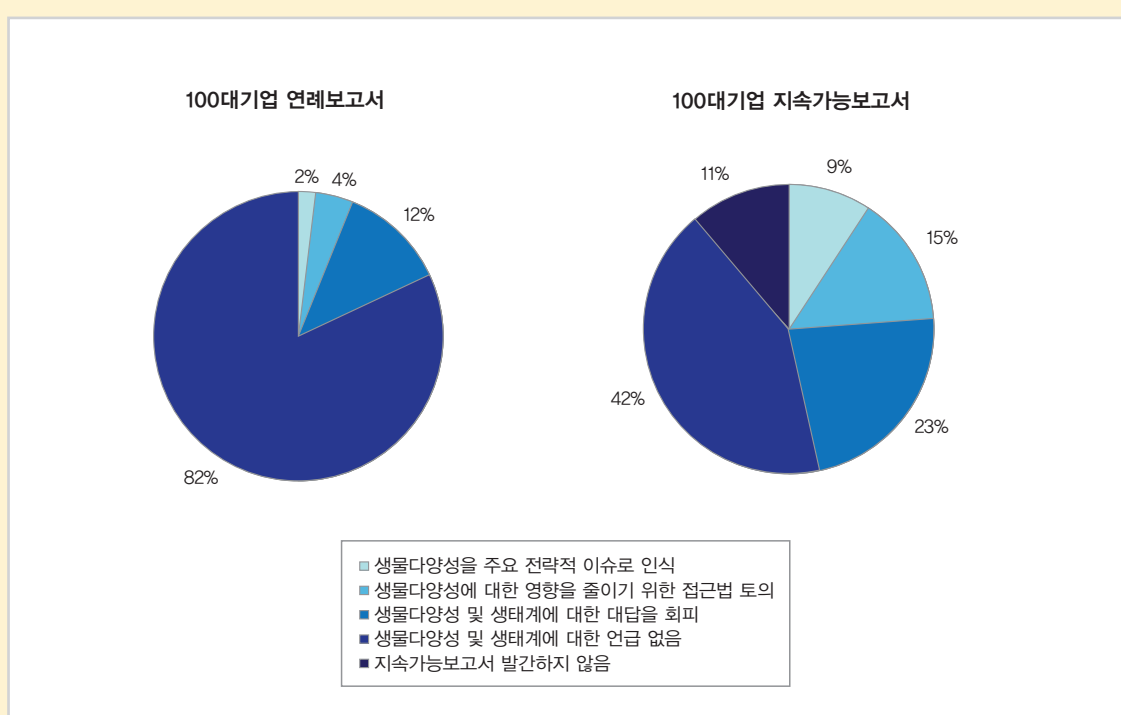
수 있도록 도와준다. 궁극적으로 재무회계 내에서 가치 평가  
를 이용하기 위한 비즈니스의 관심 증대와 능력의 신장은 회계  
기준, 재정 상태 공개, 환경적 책임 규정 개발에 달려있다고 할  
수 있다(제3장 참조).

회계조정 및 재무 분야의 전문가들은 기업이 어떻게 환경적인  
문제를 보고해야 하는 지에 대한 가이드라인을 제시하기 시작  
하고 있다. 그러나 탄소배출 이외에 생물다양성과 생태계 서비  
스를 측정하기 위한 방식 및 기준을 제공하는 전문가 또는 전  
문 기관과의 추가적인 협력이 필요한 실정이다.<sup>31</sup> 수많은 기업  
들이 자사의 온실가스 배출과 그에 따른 감축 노력을 보고서  
를 통해 피력하고 있다.<sup>32</sup> 이와 대조적으로, 생물다양성과 생태  
계 서비스는 기업 보고서에서 심도 있게 다루어지지 않고 있으  
며, 연례 재무보고 및 재정과 관련이 거의 없는 요소로 받아들  
여지고 있다(박스 5). 이것은 생물다양성과 생태계 서비스가 보  
고기관에서 주요사항으로 고려되지 않고 있으며, 보고 기준 또  
한 모호하기 때문이다. 생물다양성 및 생태계 서비스를 측정  
을 위해 기업이 사용 가능하며 지속적으로 감시할 수 있는 평  
가 기준의 미흡함은, 감시 및 공개 시스템을 향상시키는 데 있  
어 하나의 장애물로 인식되어 왔다. 글로벌 리포팅 이니셔티브  
(Global Reporting Initiative, GRI)는 부문별 가이드라인을 통해  
특정 산업의 구체적인 요구를 충족시킬 수 있는 기본적인 지표  
와 가이드 라인을 제공하고 있다.<sup>33</sup>

## 박스 5: 산업 부문별 생물다양성과 생태계 보고

프라이스워터하우스쿠퍼스(PwC)에 따르면, 2008년 수익을 기준으로 한 세계 100대 기업의 연례보고서를 검토한 결과, 18개 기업만이 생물다양성 또는 생태계에 관해 언급하였다고 한다.<sup>34</sup> 그중 6개 기업이 생물다양성과 생태계에 끼치는 영향을 감소시키기 위한 조치를 보고하였으며, 2개 기업은 생물다양성을 주요 전략적 이슈로 인식하였다. 100대 기업 중 89개 기업이 지속가능성 보고서를 발간하였고, 그중 9개 기업이 생물다양성에 끼치는 영향을 중요한 '지속가능성' 이슈로 인식한 반면, 24개 기업은 생물다양성과 생태계에 미치는 영향을 줄이기 위한 행동에 대하여 언급하였다(그림 3). 기업의 지속가능성 보고서를 면밀히 살펴본 결과 PwC는 생물다양성과 생태계 서비스에 끼치는 영향 또는 의존도와 밀접한 관련이 있는 분야의 기업(예, 석유 및 가스회사, 수도·전기등의 공익사업관련 회사, 화학회사, 대형 제약회사, 식품 유통회사)일수록 생물다양성을 주요한 전략적 이슈(19% 대 전체기업 9%)로 인식한다고 밝혔다. 또한 이러한 기업들은 생물다양성에 미치는 영향을 줄이기 위해 더욱 노력하는 경향이 있다고 밝혔다(36% 대 전체기업 24%).

## 그림 3: 비즈니스의 생물다양성과 생태계 보고



2008년부터 2009년까지 동물군 및 식물군 국제단체(Fauna & Flora International, FFI), 브라질의 비즈니스 스쿨인 FGV대학, 유엔환경계획 금융 이니셔티브(UNEP Finance Initiative, UNEP FI)에 의해 실시된 조사에 의하면 식품, 음료, 담배 분야에 관련된 대부분의 기업이 일반 대중에게 생물다양성에 대한 정보를 거의 공개하지 않는 것으로 드러났다. 또한 생물다양성에 관련하여 분명한 목표를 언급하는 경우가 드물었으며 실제 측정 방식에 근거한 연구보다는 질적 자료(사례 연구, 이니셔티브 설명)에 의존하는 것으로 나타났다.<sup>35</sup> 영국에 위치한 자산관리회사인 인사이트 인베스트먼트(Insight Investment) 역시 채굴산업과 공익산업(22개 기업, 2004년36/ 36개 기업, 2005년37)에 초점을 둔 비슷한 연구를 실시하여 비교할 만한 연구 결과를 내놓았다. 생물다양성과 생태계 서비스에 관한 정보는 일반적으로 질적 연구를 바탕으로 하며 대개 기업의 웹사이트에서 참고 가능하다.

출처: PwC for TEEB

## 6. 기업들은 생물다양성 및 생태계의 위험요소를 줄이는 새로운 방법을 찾고 있다

생물다양성의 손실에 대해 대중들이 수용할 수 있는 한계가 점점 낮아지고 있으며, 생물다양성 및 생태계에 영향을 덜 끼치는 생산 및 그 동안의 좋지 않은 영향에 대한 보상요구로 이어지고 있다.<sup>38</sup> 많은 기업들이 기업활동이 생물다양성과 생태계에 끼치는 역기능을 어떻게 관리할 것인지를 연구하고 있다. 몇몇 기업은 '추가손실 방지(no net loss)', '생태중립(ecological neutrality)', 생물다양성 혹은 수자원과 같은 특정한 생태계 서비스에 있어서의 '순긍정영향(Net Positive Impact)' 등과 관련해 공적인 약속을 한 바 있다[TEEB 기업을 위한 보고서 제4장 참조]. 어떤 경우에는 자원 추출을 따르는 상대적으로 간단한 생태 복원을 통해서도, 기존의 토지 이용을 통해 얻을 수 있는 생물다양성 편익을 초과하는 성과 얻을 수 있다(박스6).

생물다양성의 위험을 관리하는 것은 장소 및 제품의 범주를 넘어 넓은 토지 및 바다 경관을 고려하는 것을 포함한다. 예를 들면, 광업 및 석유/가스 산업에서 기업의 환경위험관리는 특정 장소에서의 활동으로 인한 결과이지만, 개선된 과정, 절차,

기술 등을 통해 위험을 피하거나 경감시킬 수 있는 직접적이고 1차적인 영향에 초점을 맞추는 경향이 있다.<sup>40</sup> 그러나 공공 부문에서의 관심이 증가하고 점차 엄격해지는 규제로 인해, 기업들은 위험 부문의 범위를 확대하여 간접적이고 2차적인 영향까지 포함하려 하고 있다. 이러한 변화는 경관 수준의 평가 및 환경기준에 기초한 계획 도구, 제품수명주기분석(product life cycle analysis), 공급망관리(supply chain management) 등에 대한 늘어나는 관심을 통해 파악할 수 있다(제4장).

효과적인 생물다양성 및 생태계 위험 관리는 적절한 실행가능 체계(enabling framework)와 파트너십을 통해 촉진된다. 생물다양성 친화적인 상품을 위한 새로운 시장 형성, 생물다양성에 미치는 영향을 감안하는 것을 요구 조건으로 하는 투자 선정 과정, 평가과정 중에 생물다양성 위험에 주의를 기울여야 하는 규제 설정 등이 이에 해당한다(제4장). 비즈니스 위험관리 전략은 종종 민관파트너십(public-private partnership)과 이해관계자들의 관계를 포함시킨다.<sup>41</sup>

### 박스 6: 습지복원의 편익에 대한 가치평가: 영국의 Aggregate Industries

영국의 북 요크셔(North Yorkshire) 지방의 채석장 확장에 대한 요구를 지지하기 위해, 영국의 Aggregate Industries(Holcim의 자회사)사는 현재 농업을 위해 사용되고 있는 토지에서 모래와 자갈을 추출하여, 여가를 즐기기에 호수를 이용할뿐만 아니라 야생동물 서식을 위한 서식지로서 습지를 혼합적으로 이용하는 것을 제안했다. 이해관계자들은 선택을 위해 조언을 구했다. 이에 따라, 2009년에서 2010년 사이에 습지복구와 관련된 편익을 평가하기 위해 생태계 가치평가가 수행되었다. 50년의 기간, 3%의 할인율을 적용한 결과, 습지(2008년 기준 미화 260만 달러), 호수가 제공하는 여가적 편익(미화 66만 3천 달러), 그리고 증가하는 홍수조절 용량(미화 41만 7천 달러) 등으로부터 발생하는 생물다양성의 편익은 복구 및 기회비용을 차감하더라도, 현재가치(present value)로 지역사회에 미화 200백만 달러의 순편익을 제공하게 되는 것으로 밝혀졌다. 더욱이, 습지복구를 통한 한계수익(marginal benefit)은 농업 생산을 통해 얻을 수 있는 현재 편익을 초과하는 것으로 분석되었다. 나아가 이 연구는 생태계 복구 및 후속조치에 수반되는 비용이 습지복구로 인한 경제적 편익과 모래 및 자갈의 채취를 통해 발생하는 경제적 이득과 비교할 때 낮음을 보여주고 있다.

출처: Olsen with Shannon (2010)<sup>39</sup>

## 7. 기업들은 생물다양성을 보전하고, 생태계 서비스를 제공할 수 있다

**생물다양성과 생태계 서비스는 모든 비즈니스 부문에 기회를 제공한다.**<sup>42</sup> 생물다양성과 생태계의 문제를 비즈니스에 통합시킴으로써 공급망의 지속가능성을 보장하고, 새로운 시장으로 진입하거나, 새로운 소비자들을 끌어들이는 등 기업에 상당한 부가 가치를 창출할 수 있다(박스7). 또한, 생물다양성과 생태계의 위험을 관리하기 위한 정책과 절차는 다음과 같은 새로운 비즈니스 기회를 규명하는 데 도움을 줄 수 있다.

- 효율성 개선으로 투입 비용(input costs) 감축
- 생물다양성 및 생태계에 낮은 영향을 끼치는(low impact) 기술의 개발과 마케팅
- 환경영향(footprint) 감소를 위한 프로젝트 설계 및 관리
- 위험평가와 관리/적응(management/adaptation)과 관련된 전문적 서비스<sup>43</sup>

**생물다양성 혹은 생태계 서비스는 새로운 비즈니스의 기반이 될 수 있다.** 생물다양성의 보전 및 지속가능하고 공정한 이용은 기업가와 투자자들이 생물다양성 비즈니스를 개발하고, 확대하도록 하면서 특색있는 이익을 창출하는 공간이 될 수 있다(TEEB 기업을 위한 전체보고서 제5장 참조). 생물다양성과 관련된 사업기회 사례는 위에서 지적했듯이 ‘지속가능한’ 재화와 서비스의 수요가 증가하고 있는 친환경관광(ecotourism), 유기농 농업(organic agriculture), 지속가능한 산림(sustainable forestry) 등에서 가장 명백하게 나타나고 있다. 일반적으로, 일부 예측에 따르면 자연자원(에너지, 산림, 식량, 농업, 물, 광물 포함)의 지속가능성과 관련된 국제적 사업기회는 2050년까지 미화로 2조에서 6조 달러 사이로 추산된다(2008년 가격 기준).<sup>46</sup> 이 추정치가 정확하다면, 앞으로 민간부문은 자연자원 관리에 있어 점차 중요한 역할을 수행할 것이다.

**생물다양성과 관련된 비즈니스를 만드는 방법은 이미 준비된 상태이거나 개발되고 있다.** 예를 들어 투자자를 위한 생물다양성관련 성과기준(performance standards), 생물다양성과 관련된 인증(certification), 평가(assessment) 및 보고 체계(reporting scheme), 그리고 자발적 장려책(voluntary incentive measures) 등과 같은 생물다양성과 생태계의 비즈니스 기회를 잡기 위한 중요한 시장 기반의 도구들이 준비된 상태이거나

개발 중에 있다. 그리고, 모든 비즈니스 부문과 시장에 걸쳐 촉진될 수 있다(제5장). 핵심적인 도구 중 하나는 국제금융공사(International Finance Corporation: IFC)의 생물다양성 보존과 지속가능한 자연자원의 관리에 대한 성과기준6(Performance standard 6, PS6)이다.<sup>47</sup> 이것은 세계은행(World Bank)의 민간 부문을 관장하는 기구인 IFC의 투자자들을 안내할 뿐만 아니라, 적도원칙(Equator Principles)을 채택한 60개의 대규모 다국적 은행의 투자자들에게 영향을 미친다. 적도 원칙은 미화로 1,000만 달러 이상의 자금을 조달하는 신흥시장의 프로젝트에 대해 IFC의 성과기준의 엄수를 요구하고 있다.<sup>48</sup>

생물다양성과 생태계 서비스 시장은 탄소시장과 더불어 성장하고 있다. 생물다양성 손실과 생태계 서비스의 감소에 대해 효과적으로 대응하기 위해서는 경제적 인센티브와 시장의 변화가 요구된다<sup>49</sup>. 국제 탄소시장은 2004년 당시 실행도 없었지만, 2009년 미화로 1,400억 달러 이상으로 성장했다. 이는 대부분 기후변화에 대한 우려로 제정된 새로운 규제의 영향이다.<sup>50</sup> 생물다양성 ‘사용권(credits)’과 유역(watershed) 보호와 같은 무형의 생태계 서비스에 대한 새로운 시장 역시 성장하고 있으며, 지역적, 국제적인 무역 기회와 함께 새로운 환경 자산을 제공하고 있다(표2).

### 박스 7: 월 마트: 소비자 수요에 대응하며 지속가능한 제품을 보유하고 있음

대형 유통업체인 월 마트는 2005년 신 환경전략을 발표했다. 그 중 지속가능한 상품을 팔겠다는 약속도 있었다.<sup>44,45</sup> 회사는 보유하고 있는 제품들의 환경영향을 평가하기 위해 ‘지속가능한 제품 지수(Sustainable Product Index)’를 사용한다. 그리고 라벨링 시스템을 이용하여 소비자들에게 정보들을 제공한다. 지속가능한 제품 지수는 에너지 사용(energy usage), 자원 효율적 이용(material efficiency), 인간에게 도움이 되는(human conditions) 부분과 관련된 제품의 측면을 측정한다.

첫번째 주요 시장기회는 산림벌채와 황폐화 방지 및 토지를 기반으로 한 탄소상쇄 등을 통한 온실가스 감축체제(REDD+)와 관련될 가능성이 크다.<sup>52</sup> REDD+는 주로 기후변화 문제를 다루기 위해 설계 되었지만, 자연림의 보전을 통해 상당한 생물 다양성 편익을 창출해낼 수 있을 것이다.<sup>53</sup> 또 다른 잠재적 시장기회는 현재 생물다양성협약(CBD)에서 논의되고 있는 혁신적 재정 메커니즘인 녹색개발매커니즘(green development mechanism: gdm)이다.<sup>54</sup>

적절한 공공 정책은 생물다양성 및 생태계서비스와 관련된 새로운 비즈니스를 가능하게 하는 체계를(enabling framework) 창출할 수 있다. 급성장하는 국제탄소시장과 기타 생태계 서비스 시장(예: 호주의 물 시장, 미국의 습지 완화 금융)에 고무된 정책입안자들은 비즈니스 위주의 규제 개혁을 위해 다양한 실험을 하고 있다. 경험에 의하면 효과적인 생태계 서비스 시장 형성을 위해서는 여러 가지 조건이 맞아야 하는데, 정부뿐만 아니라 재정 및 시장 전문가의 투입이 포함된다(표 3). 비즈니스 부문은 시범사업계획에 관여하고, 그러한 시장 형성을 위해 효율적인 조건을 설계하는 것을 도울 수 있는 기회가 있다.

표 2: 생물다양성 및 생태계 서비스의 시장의 성장			
시장 기회	시장 규모 (단위: 미화 달러/연간)		
	2008년	2020년 (예측치)	2050년 (예측치)
<b>농산물</b> (예: 유기농, 보존품질)	400억 (세계 식음료 시장의 2.5%)	2,100억	9,000억
<b>임산물</b> (예: FSC, PEFC)	50억 FSC-인증 산물	150억	500억
<b>바이오 탄소/ 산림 상쇄</b> (예: CDM, VCS, REDD+)	2,100만 (2006)	100억+	100억+
<b>물 관련 생태계 서비스에 대한 지출</b> (정부)	52억	60억	200억
<b>유역 관리를 위한 지출</b> (자원봉사)	500만 다양한 파일럿 프로그램 (코스타리카, 에콰도르)	20억	100억
<b>생태계 서비스에 대한 기타 지출</b> (정부 보조)	30억	70억	150억
<b>의무적인 생물다양성 상쇄</b> (예: 미국 감축 은행)	34억	100억	200억
<b>자발적인 생물다양성 상쇄</b>	1,700만	1억	4억
<b>생물 자원 조사 계약</b> (bio-prospecting contracts)	3,000만	1억	5억
<b>민간 토지 신탁, 보전 지역권</b> (easement) (북미, 호주)	80억 (미국 단독)	200억	예측 어려움

출처: Adapted from Forest Trends and the Ecosystem Marketplace(2008) <sup>51</sup>



표 3: 생물다양성 및 생태계 서비스 시장 개발을 위한 전제조건

재정부문(Financial)	규제부문(Regulatory)	시장부문(Market)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생물다양성과 생태계서비스의 대변과 차변(credits and debits)에 대한 명확한 정의</li> <li>• 생물다양성과 생태계서비스 자산에 대한 보장</li> <li>• 상업적인 벤처에 대한 투자자의 인식과 지원</li> <li>• 경쟁 위험 및 보상(competitive risk/reward)에 대한 개요</li> <li>• 생태계, 비즈니스 발전 및 재정적인 전문지식의 통합</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생태계 자산과 서비스에 대한 사용권 및(혹은) 재산권 보장</li> <li>• 생물다양성과 생태계서비스에 관한 투자의 '추가성(additionality)'을 평가하기 위한 명확한 비교기준치(baseline)</li> <li>• 차변과 대변(debits and credits)을 평가하기 위한 공인된 기준 및 방법론</li> <li>• 재정적인 인센티브 (예: 보전(conservation)에 대한 세금 우대혜택(tax credits))</li> <li>• 생태계 거래를 위한 법적 권한 (국제적인 거래 포함)</li> <li>• 이행을 위한 적절한 규제역량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자산 등급의 명확한 정의</li> <li>• 효과적인 사업승인 절차</li> <li>• 적당한 거래 비용</li> <li>• 널리 통용되는 감시(monitoring), 입증(verification), 집행(enforcement) 체계</li> <li>• 거래를 등록하기 위한 관련 등기소 (특히 무형적인 것(intangibles), 예: 상쇄(offsets))</li> <li>• 경쟁력 있는 중재 서비스 (예: 중개인(brokers), 유효성 검사도구(validators))</li> </ul>

출처: PwC for TEEB

## 8. 비즈니스, 생물다양성, 사회개발 간에는 시너지 창출이 가능하다

**경제적·사회적 개발은 일반적으로 소비증대와 시장개방을 수반한다.** 이 두 가지 측면은 모두 비즈니스 개발(business development)과 깊은 연관성을 지니며, 또한 어떤 경우에는 생물다양성 감소와 생태계의 질 저하와도 연관이 있다. 현재 당면한 과제는 경제개발전략이 생태적으로 지속가능하며, 사회적으로 공평하고, 기업에도 좋은 방향으로 강화되어야 한다는 점이다(자세한 내용은 TEEB 기업을 위한 보고서 제6장 참조).

**좋은 거버넌스와 명확한 재산권 설정은 비즈니스 개발, 환경 보호 및 빈곤 감소를 위해서 필수적이다.** 생태적으로 지속가능하며 사회적으로 수용 가능한 대응책을 수립하기 위해서는, 의사결정구조 설정(governance arrangements)과 특히 재산권이 어떻게 생물다양성 감소와 생태계의 질 저하에 기여하는지

에 대해 보다 정확한 이해를 하는 것이 필수적이다. 자연자원 사용권, 접근권, 이익분배의 개혁은 성공적인 기업의 지역사회 참여에 보완책이 될 수 있다(제6장 참조).

**비즈니스, 자연보호, 빈곤감소 사이에는 잠재적인 상호 시너지가 존재하지만, 자동적으로 실현되는 것은 아니다.** 생물다양성과 생태계 서비스는 기업의 사회적 투자 프로그램(제6장)의 의사결정에서 보통 고려되지 않는다. 그렇기 때문에, 어떤 기업은 생물다양성 보전을 지원하기 위한 프로그램과 지역 사회의 경제적 개발 지원을 위한 프로그램을 별도로 운영하고 있다. 비록 소수의 기업은 사회적 개발 프로그램에 생물다양성과 생태계를 결합하는 방법을 찾았지만, 많은 경우에 있어서 이러한 프로그램들은 서로 상충되거나, 잠재적 시너지를 실현하는데 실패하고 있다(박스 8).



## Box 8: 빈곤과 생물다양성 문제를 동시에 다루는 비즈니스 이니셔티브 사례

많은 기업들이 사회적, 경제적 개발을 다루는 지역 자선사업을 지원하고 있지만, 사회적, 환경적 프로그램을 통합적으로 운영하는 기업은 상대적으로 소수다. 예를 들면, 교육 프로그램, 비정부기구(NGO)와 함께 하는 역량강화 사업, 지역 정부와 지역 산업의 연합 협회 등이 있는데, 실제 사례로는 다음과 같은 것들이 있다.

**스타벅스(Starbucks)**<sup>55</sup>: 대규모 커피 소매상인 스타벅스는 국제보존협회(Conservation International)의 이니셔티브 중 하나인 Verde Ventures의 투자포트폴리오를 후원하고 있다. Verde Ventures는 지역 비정부기구(NGO)와 커피 농장이 숲 생태계를 유지하는 프로젝트 실행을 돕기 위해 대출을 제공하고 있다. Sierra Madre 산맥 지역 근처의 커피생산 협동조합에 대출을 한 경우를 예로 들면, 대출자금을 통해서 커피생산과 동시에 생산지 근처에 재조림(reforestation)이 가능하게 되었다. 이러한 자금지원은 또한 여성교육을 강조하면서 환경친화적인 커피 재배 방법을 집중적으로 다루는 교육 프로그램을 지원하기도 하였다.

**브리티쉬아메리칸토바코(BAT, British American Tobacco)**<sup>56</sup>: BAT의 담배 생산 프로그램의 사회적 책임(BAT's Social Responsibility in Tobacco Production programme)은 땅과 물을 보호하는 개선된 재배 방식을 장려하고, 적절한 농약의 사용을 권장하고, 담배 생산과정에서의 환경 및 노동자의 건강과 안전에 대한 기준을 준수하게 하고, 담배건조를 위한 지역의 목재 공급이 원활하도록 조림사업을 촉진하고 있다.

**신젠타(Syngenta)**<sup>57</sup>: 이 회사는 케냐의 소규모 자작농에게 교육과 농업 확장 서비스를 제공하는 프로젝트를 지원하고 있다. 이 프로젝트는 현대식 농업 기술, 자연보호중심의 농업 방법을 소개하고, 시장 접근성을 향상 시킴으로써 곡물 생산량 증대와 수입 증대를 위한 노력을 하고 있다. 신젠타는 비슷한 프로젝트를 인도, 말리, 브라질, 방글라데시에서도 지원하고 있다. 또한 지역 대학의 농업 연구를 지원하고 있으며, 지역 비정부기구와 지역사회의 파트너십도 지원하고 있다.

## 9. 기업들은 파트너십 구축을 통해 계획을 실행하고 더 많은 것을 성취할 수 있다

**생물다양성과 생태계 보호를 위한 비즈니스 사례는 점점 더 발전하고 있다.** 본 보고서는 생물다양성 감소와 생태계의 서비스 질 저하에 의해 나타나는 위험요인을 이해하고 대응하는 기업, 이러한 위험에 대해 유연하고 복원능력이 있는 비즈니스 운영 모델을 설립한 기업, 그리고 파생되는 비즈니스 기회를 재빨리 잡기 위해 움직이는 기업이 향후 생존가능성이 더 클 것으로 보고 있다. 기후변화가 탄소시장과 새로운 비즈니스 모델 형성을 활성화하게 했던 것처럼, 생물다양성과 생태계 시스템 또한 투자자와 기업가에게 새로운 기회를 제공하고 있다. 그러나, 기업 지도자들, 회계 기관들, 정부 및 다른 이해관계자들이

생물다양성과 생태계를 우선순위에 놓고 실행계획을 채택하지 못하면, 중대한 변화의 가능성은 낮다고 볼 수 있다.

**회계전문가와 재무보고기관은 다른 부문과의 협력을 바탕으로 생물다양성과 생태계에 관한 기준 및 보고체계 그리고 그 영향에 대한 검증을 제공하기 위해 적극적으로 노력해야 한다.** 생물다양성과 생태계에 연관된 위험과 기회를 규명하고 다루는 방법에 대한 일반적인 가이드라인, 산업 부문 고유의 가이드라인 모두 비즈니스에서 활용 가능하다.

정부, 비정부기구(NGO), 기업은 각각 혹은 함께 협력하여 생물 다양성과 생태계의 당면과제를 다루기 위한 다양한 원칙, 가이드라인, 핸드북, 도구를 개발해왔다. 이러한 이니셔티브들은 종종 가치 평가를 포함하는 보다 나은 측정방법이 필요함을 인식하고 있고, 때로는 시장 기반의 인센티브를 포함한 합법화한 정책을 요구하기도 한다(TEEB 기업을 위한 보고서 제7장 참조). 그렇지만 인류 복지의 관점에서 가장 흥미진진한 이니셔티브인 생물다양성의 영향(소위 비즈니스의 부정적 외부화-‘externalities’ of business)을 정량화하는 방법은 아직 미비하다. 특정 부문과 비즈니스 수준에서 생물다양성과 생태계 가치를 정량화하는 방법들이 필요하다. 더불어 적절한 보고기준도 병행되어야 할 필요가 있다. 또한 비즈니스 성과와 정보 공개의 수준을 인증하기 위한 신뢰할 만한 감사(audit)와 검증(assurance) 매커니즘이 필요하다.

**정부는 효율적인 정책 및 재정 환경을 제공하기 위해 핵심적인 역할을 해야 한다.** 이는 환경적으로 해로운 보조금 제거, 환경 보호 투자에 대한 세금 공제와 기타 인센티브 제공, 강력한 환경 법적책임 설정(예, 계약이행 보증용 금전채무 증서(performance bonds), 상쇄 요구(offset requirement)); 새로운 생태계 재산권과 거래제도 개발(예, 수질 거래(water quality trading)); 보고와 정보공개 제도를 통한 대중의 정보 접근성 증진; 부문간 협력 증진을 포함한다.<sup>58</sup>

**오늘을 시작으로, 산업계는 다음과 같은 방법을 통해 생물다양성과 생태계 분야에서 리더십을 발휘할 수 있다.**

1. 생물다양성과 생태계 서비스(BES)에 대한 기업의 영향과 의존도를 규명한다. 첫 번째 단계는 현재 존재하는 도구(tool)를 활용하고 향상시켜, 가치사슬 전반에 걸쳐 직·간접적 연결성을 포함하여 생물다양성과 생태계에 대한 비즈니스의 영향과 의존성을 평가하는 것이다.
2. 이러한 영향과 의존성에 연관된 비즈니스의 위험과 기회를 평가한다. 이 평가에 기초해서, 기업은 생물다양성과 생태계에 대한 기업의 영향과 의존도와 연관된 비즈니스의 위험과 기회를 규명할 수 있다. 그리고 임직원, 주주, 공급사 및 고객을 교육할 수 있다. 생물다양성과 생태계에 대한 영향과 의존성에 대한 경제적 평가는 위험과 기회를 명확하게 하는데 도움이 될 수 있다.
3. 생물다양성과 생태계서비스에 관한 정보체계를 개발하고,

**SMART 목표를 세우고, 성과를 측정 및 평가하고, 그 결과를 보고한다.** 생물다양성과 생태계에 대한 비즈니스의 전략은 보통 향상된 기업 정보 시스템, 정량적인 생물다양성과 생태계에 관한 목표와 성과 측정 지표, 그리고 보다 넓은 비즈니스 위험/기회 관리 프로세스와의 통합을 포함한다. 동종 업계에서 경쟁 우위를 드러내면서 외부 이해관계자들과의 신뢰를 쌓는 핵심 단계는 비즈니스와 관련된 생물다양성과 생태계의 영향, 관련 활동 및 결과에 대해 보고하는 것이다.

4. 가능한 경우 비현물적보상(in-kind compensation)(‘상쇄(offsets)’) 등을 포함하여, 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 위험을 피하고(avoid), 최소화하고(minimize), 완화하기(mitigate) 위한 조치를 취한다. 생물다양성과 생태계에 대한 목표는 ‘추가순손실 방지(no net loss)’, ‘생태중립(ecological neutrality)’, ‘순긍정영향(Net Positive Impact)’과 같은 개념을 토대로 수립할 수 있으며, 적절한 경우에는 생물다양성 상쇄(offsets)를 위한 지원도 포함될 수 있다. 산업 협회는 협회 구성기업을 위해 정교하고 효과적인 생물다양성 성과기준과 영향완화 가이드라인을 개발하고 사용을 장려하는 등 지속적으로 핵심적인 역할을 할 것이다.

5. 비용효율성, 신제품, 신시장 등 새롭게 주목 받고 있는 생물다양성과 생태계서비스 관련 비즈니스 기회를 파악한다. 산업계는 녹색시장의 성장을 지원할 수 있고, 생물다양성과 생태계 서비스 시장을 위해 효과적인 필요 조건을 형성하는데 도움을 줄 수 있다. 이러한 기회는 공공 기관, 회계/재무 표준 수립 기관, 환경보호 단체, 지역사회와 협력관계 형성을 통해 가능하다.

6. 확대된 기업의사회적책임(CSR) 이니셔티브에 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 경영 전략과 행동을 통합시킨다. 생물다양성과 생태계 이슈를 기업의 지속가능성과 지역사회 참여 전략에 통합시킴으로써, 생물다양성과 인류 삶의 질 향상 및 전 지구적 빈곤 감소에 도움을 줄 수 있는 잠재력이 있다.

7. 생물다양성과 생태계 서비스에 대한 지침 및 정책 개선을 유도하기 위해 정부, 비정부기구(NGO), 시민사회의 동료 및 이해관계자들과 관계를 맺는다. 산업계는 자연보호 노력에 중대한 능력을 발휘할 수 있고, 생물다양성 손실을 중단시키는데 핵심적인 역할을 할 수 있다. 산업계는 적절한 규제 개

혁을 지지하는 공공 정책 논의와 상호보완적이고 자발적인  
가이드라인 개발에 좀 더 적극적으로 참여할 필요가 있다.

## 참고문헌

- <sup>1</sup> URL: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/potsdam\\_initiative\\_en.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/potsdam_initiative_en.pdf) (last access 24 June 2010)
- <sup>2</sup> Butchart et al. (2010) Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. [www.scienceexpress.org](http://www.scienceexpress.org), 29 April 2010, 10.1126/science.1187512.
- <sup>3</sup> Millennium Assessment (2005a) Ecosystems and Human Wellbeing. Biodiversity synthesis. World Resources Institute. Island Press, Washington D.C. URL: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf> (last access 23 June 2010)
- <sup>4</sup> Baillie, J.E.M., Hilton-Taylor, C. and Stuart, S.N. (eds) (2004) 2004 IUCN Red List of Threatened Species™. A Global Species Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. URL: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/commende/downpdf.aspx?id=10588&url=http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/RL-2004-001.pdf> (last access 23 June 2010)
- <sup>5</sup> Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) Global Biodiversity Outlook 3. URL: <http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf> (last access 23 June 2010)
- <sup>6</sup> Taylor Nelson Sofres TNS (2008) Global Shades of Green. URL: <http://www.tns-us.com/greenlife/> (last access 23 June 2010)
- <sup>7</sup> Bishop, J., Kapila, S., Hicks, F., Mitchell, P. and Vorhies, F. (2008) Building Biodiversity Business. Shell International Limited and the International Union for Conservation of Nature: London, UK, and Gland, Switzerland. 164 pp. (March). URL: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2008-002.pdf> (last access 23 June 2010)
- <sup>8</sup> Organic Monitor Gives 2009 Predictions. URL: <http://www.organicmonitor.com/r3001.htm><<http://www.organicmonitor.com/r3001.htm>> (last access 28 June 2010)
- <sup>9</sup> Organic Trade Association Releases Its 2009 Organic Industry Survey (2009) URL: <http://www.npicenter.com/anm/templates/newsATemp.aspx?articleid=23917&zoneid=2> (last access 23 June 2010)
- <sup>10</sup> Scott Thomas, C. (2009) Organic foods are now 'mainstream', says USDA. Food & Drink Europe, 14 September 2009. URL: <http://www.foodanddrinkeurope.com/Consumer-Trends/Organic-foods-are-nowmainstream-says-USDA> (last access 23 June 2010)
- <sup>11</sup> Forest Stewardship Council (2008) Global FSC certificates: type and distribution. URL: [http://www.fsc.org/fileadmin/webdata/public/document\\_center/powerpoints\\_graphs/facts\\_figures/Global-FSC-Certificates-2010-05-15-EN.pdf](http://www.fsc.org/fileadmin/webdata/public/document_center/powerpoints_graphs/facts_figures/Global-FSC-Certificates-2010-05-15-EN.pdf) (last access 23 June 2010)
- <sup>12</sup> Marine Stewardship Council (2009) Annual Report 2008/2009. URL: <http://www.msc.org/documents/msc-brochures/annualreport-archive/MS-C-annual-report-2008-09.pdf/view?searchterm=annual%20report> (last access 23 June 2010)
- <sup>13</sup> F&C Asset Management (2004) Is biodiversity a material risk for companies? An assessment of the exposure of FTSE sectors to biodiversity risk (September). Originally published by ISIS Asset Management. See also: [www.unepfi.org/fileadmin/documents/bloom\\_or\\_bust\\_report.pdf](http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/bloom_or_bust_report.pdf) (last access 23 June 2010)
- <sup>14</sup> Busenhardt, J., Baumann, P., Orth, M., Schauer, C., and Wilke, B. (2007) Insuring environmental damage in the European Union. Technical Publishing, Casualty. SwissRe: Zurich.
- <sup>15</sup> Coulson, A. (2009) How should banks govern the environment? Challenging the construction of action versus veto. Business Strategy and the Environment, 18(3): 149-161 (May).
- <sup>16</sup> WBCSD, IUCN, WRI and Earthwatch (2006) Ecosystem Challenges and Business Implications. World Business Council for Sustainable Development: Geneva.
- <sup>17</sup> PricewaterhouseCoopers (2010) 13th Annual Global CEO Survey
- <sup>18</sup> Millennium Ecosystem Assessment (2005b) Ecosystems and human well-being, Summary for decision makers. Island Press, Washington D.C. URL: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf> (last access 23 June 2010)
- <sup>19</sup> TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2010) TEEB Ecological and Economic Foundation (2010) URL: <http://www.teebweb.org/EcologicalandEconomicFoundation/tabid/1018/language/en-US/Default.aspx>. See also: Chevassus-au-Louis, B., Salles, J.-M., Bielsa, S., Richard, D., Martin, G., Pujol, J.-L. (2009) Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes: contribution à la décision publique. Rapport du CAS, Paris; National Research Council (2005) Valuing Ecosystem Services: Toward Better

- Environmental Decision-Making. National Academies Press, Washington, DC.
- <sup>20</sup> Millennium Ecosystem Assessment (2005c) Scenarios Assessment. URL: <http://www.millenniumassessment.org/en/Scenarios.aspx> (last access 23 June 2010)
- <sup>21</sup> Worm et al. (2006) Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science* Vol 314 (3 November): 787-90 doi: 10.1126/science.1132294; Tilman et al. (2006) Biodiversity and ecosystem stability in a decade long grassland experiment. *Nature* Vol 441 (1 June): 629-32, doi: 10.1038/nature04742; Gallai et al. (2009) op cit. 16 T
- <sup>22</sup> Eliasch, J. (2008) Climate Change: Financing Global Forests. The Eliasch Review. UK. URL: [http://www.occ.gov.uk/activities/eliasch/Full\\_report\\_eliasch\\_review\(1\).pdf](http://www.occ.gov.uk/activities/eliasch/Full_report_eliasch_review(1).pdf) (last access: 23 June 2010)
- <sup>23</sup> Gallai, N., Salles, J.-M., Settele, J. and Vaissière, B.E. (2009) Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*. Vol 68(3): 810-821.
- <sup>24</sup> TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2009) TEEB for National and International Policy Makers. Summary: Responding to the Value of Nature. (2009) URL: <http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=I4Y2nqqliCg%3d&tabid=1019&language=en-US> (last access 23 June 2010)
- <sup>25</sup> CIFOR (2005) CIFOR annual report 2004: forest for people and the environment. CIFOR, Bogor, Indonesia, 68 p. URL: <http://www.cifor.cgiar.org/Knowledge/Publications/Detail?pid=1820> (last access 23 June 2010).
- <sup>26</sup> Trevitt, Mark (2010) Case study for TEEB ([www.trucost.com](http://www.trucost.com))
- <sup>27</sup> Anstee, S. (2010) Personal communication; see also URL: <http://www.riotinto.com/documents/ReportsPublications/RTBiodiversitystrategyfinal.pdf>; and also URL: [http://www.riotinto.com/ourapproach/17214\\_biodiversity\\_17324.asp](http://www.riotinto.com/ourapproach/17214_biodiversity_17324.asp) (last access 28 June 2010)
- <sup>28</sup> Houdet, J., Pavageau, C., Trommetter, M., Weber, J. (2009) Accounting for Changes in Biodiversity and Ecosystem Services from a Business Perspective: Preliminary guidelines towards a Biodiversity Accountability Framework. Cahier n° 2009-44. Departement d'Economie, Ecole Polytechnique, Centre National de la Recherche Scientifique. Palaiseau (November). URL: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/43/44/50/PDF/2009-44.pdf> (last access 28 June 2010)
- <sup>29</sup> WBCSD (2009) Corporate Ecosystem Valuation Initiative. URL: [http://www.wbcsd.org/DocRoot/pdK9r5TpPijC1XXpx7QR/EcosystemsServices-ScopingReport\\_280509.pdf](http://www.wbcsd.org/DocRoot/pdK9r5TpPijC1XXpx7QR/EcosystemsServices-ScopingReport_280509.pdf) (last access 28 June 2010)
- <sup>30</sup> TEEB Ecological and Economic Foundation (2010) op cit.
- <sup>31</sup> See for example: US Securities and Exchange Commission "Guidance Regarding Disclosure Related to Climate Change" (February 2010); UK Environment Agency and ICAEW (2009) "Environmental Issues and Annual Financial Reporting".
- <sup>32</sup> Carbon Disclosure Project (2010). URL: <https://www.cdproject.net/en-US/Results/Pages/overview.aspx>
- <sup>33</sup> Global Reporting Initiative (2010) Sector Supplements. URL: <http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/Sector-Supplements/>
- <sup>34</sup> PricewaterhouseCoopers (2009) Analysis for TEEB.
- <sup>35</sup> Grigg, A., Cullen, Z., Foxall, J., and Strumpf, R. (2009) Linking shareholder and natural value. Managing biodiversity and ecosystem services risk in companies with an agricultural supply chain. Fauna & Flora International, United Nations Environment Programme Finance Initiative and Fundação Getulio Vargas. URL: <http://www.naturalvalueinitiative.org/download/documents/Publications/LSNVExecSummary.pdf> (last access 28 June 2010)
- <sup>36</sup> Grigg, A. and ten Kate, K. (2004) Protecting shareholder and natural value. Biodiversity risk management: towards best practice for extractive and utility companies. Insight Investment, London, UK (pg 4). URL: [http://www.naturalvalueinitiative.org/download/documents/Publications/PDF%203%20protecting\\_shareholder\\_and\\_natural\\_value2004.pdf](http://www.naturalvalueinitiative.org/download/documents/Publications/PDF%203%20protecting_shareholder_and_natural_value2004.pdf) (last access 28 June 2010)
- <sup>37</sup> Foxall, J., Grigg, A. and ten Kate, K. (2005) Protecting shareholder and natural value. 2005 benchmark of biodiversity management practices in the extractive industry. Insight Investment, London, UK. URL: <http://www.naturalvalueinitiative.org>

- org/download/documents/Publications/PDF%204%20protecting\_shareholder\_and\_natural\_value\_2005.pdf (last access 28 June 2010)
- <sup>38</sup> Business and Biodiversity Offsets Program (2010). URL: <http://bbop.forest-trends.org/> (last access 23 June 2010)
- <sup>39</sup> Olsen, N. with Shannon, D. (2010) Valuing the net benefits of ecosystem restoration: the Ripon City Quarry in Yorkshire, Ecosystem Valuation Initiative Case Study No. 1, WBCSD and IUCN: Geneva and Gland.
- <sup>40</sup> Energy and Biodiversity Initiative (2003) EBI Report: Integrating Biodiversity into Oil and Gas Development. URL: [http://www.theebi.org/pdfs/ebi\\_report.pdf](http://www.theebi.org/pdfs/ebi_report.pdf) (last access 23 June 2010); ICMM (2006) Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity. International Council on Mining and Metals (ICMM), London, UK.
- <sup>41</sup> Tennyson, R. with Harrison, T. (2008) Under the Spotlight: Building a better understanding of global business-NGO partnerships. International Business Leaders Forum. URL: [http://www.iblfi.org/~media/Files/Resources/Publications/Under\\_the\\_spotlight2008.ashx](http://www.iblfi.org/~media/Files/Resources/Publications/Under_the_spotlight2008.ashx) (last access 23 June 2010)
- <sup>42</sup> Bishop et al. (2008) op cit.
- <sup>43</sup> WBCSD, WRI and Meridian Institute (2008) The Corporate Ecosystem Services Review: Guidelines for Identifying Business Risks and Opportunities Arising from Ecosystem Change, World Resources Institute, Washington DC. URL: [http://pdf.wri.org/corporate\\_ecosystem\\_services\\_review.pdf](http://pdf.wri.org/corporate_ecosystem_services_review.pdf) (last access 28 June 2010)
- <sup>44</sup> Plambeck, E.L. and Denend, L. (2008) The Greening of Wal-Mart. Stanford Social Innovation Review, Stanford Graduate School of Business, Spring 2008: 52-59. URL: <http://www.openvaluenetworks.com/Articles/Wal-Mart%20Value%20Networks.pdf> (last access 23 June 2010)
- <sup>45</sup> Walmart Corporate Sustainability (2010). URL: <http://walmartstores.com/Sustainability/> (last access 23 June 2010)
- <sup>46</sup> WBCSD (2010) Vision 2050: The New Agenda for Business. World Business Council for Sustainable Development: Geneva. URL: [http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport\\_Final.pdf](http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport_Final.pdf) (last access 23 June 2010)
- <sup>47</sup> IFC (2006) Performance Standard 6. Biodiversity Conservation and Sustainable Natural Resource Management. URL: [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/Publications\\_PS6\\_BiodiversityConservation](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/Publications_PS6_BiodiversityConservation) (last access: 23 June 2010). The IFC's Sustainability Policy and Performance Standards are currently under review, see [http://www.ifc.org/ifcext/media.nsf/Content/PolicyReview\\_Jun2010](http://www.ifc.org/ifcext/media.nsf/Content/PolicyReview_Jun2010)
- <sup>48</sup> The Equator Principles (2010). URL: <http://www.equatorprinciples.com/> (last access 23 June 2010)
- <sup>49</sup> WBCSD and IUCN (2007) Markets for Ecosystem Services – New Challenges and Opportunities for Business and the Environment. World Business Council for Sustainable Development and International Union for Conservation of Nature: Geneva and Gland. URL: <http://www.wbcsd.org/DocRoot/7g8VZQpq0LeF1xNwsbGX/market4ecosystem-services.pdf> (last access 28 June 2010)
- <sup>50</sup> Kossoy, A. and Ambrosi, P. (2010) State and Trends of the Carbon Market 2010. The World Bank: Washington, DC (May). URL: [http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/State\\_and\\_Trends\\_of\\_the\\_Carbon\\_Market\\_2010\\_low\\_res.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/State_and_Trends_of_the_Carbon_Market_2010_low_res.pdf) (last access 28 June 2010)
- <sup>51</sup> Forest Trends and the Ecosystem Marketplace (2008) Payments for Ecosystem Services: Market Profiles. URL: [http://moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms\\_documents/PES\\_Matrix\\_Profiles\\_PROFOR.1.pdf](http://moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms_documents/PES_Matrix_Profiles_PROFOR.1.pdf) (last access 23 June 2010) and URL: [http://moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms\\_documents/PES\\_MATRIX\\_06-16-08\\_oriented.1.pdf](http://moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms_documents/PES_MATRIX_06-16-08_oriented.1.pdf) (last access 23 June 2010)
- <sup>52</sup> TEEB for National and International Policy Makers (2009) op cit.
- <sup>53</sup> Miles, L. and Kapos, V. (2008) Reducing Greenhouse Gas Emissions from Deforestation and Forest Degradation: Global Land-Use Implications. Science 320, 1454-55. DOI: 10.1126/science.1155358
- <sup>54</sup> GDM 2010 Initiative. URL: <http://gdm.earthmind.net/> (last access 22 June 2010)
- <sup>55</sup> Conservation International (2008) New Loans for Coffee Farmers, Nature Reserves. URL: <http://www.conservation.org/>

FMG/Articles/Pages/loans\_for\_coffee.aspx (last access 23 June 2010)

<sup>56</sup> British American Tobacco (2010). Social Responsibility in Tobacco Production, URL: [www.bat.com/group/sites/uk\\_\\_3mnfen.nsf/vwPagesWebLive/DO6ZXK5Q?opendocument&SKN=1&TMP=1](http://www.bat.com/group/sites/uk__3mnfen.nsf/vwPagesWebLive/DO6ZXK5Q?opendocument&SKN=1&TMP=1) (last access 23 June 2010)

<sup>57</sup> Syngenta Foundation (2010). Projects modules and activities, URL: <http://www.syngentafoundation.org/index.cfm?pageID=576> (last access 23 June 2010)

<sup>58</sup> TEEB for National and International Policy Makers (2009) op cit.



**생태계와 생물다양성의 경제학(TEEB)**  
**TEEB 기업을 위한 보고서 요약본(Executive Summary)**

**저자들**

**TEEB 기업을 위한 보고서(TEEB for Business)**

**코디네이터** Joshua Bishop (IUCN)

**편집자** Cornis van der Lugt (UNEP), Francis Vorhies (Earthmind), Linda Hwang (BSR), Mikkel Kallesoe (WBCSD), Nicolas Bertrand (UNEP), Sean Gilbert (GRI), William Evison (PricewaterhouseCoopers)

**객원저자** Alexandra Vakrou (European Commission), Alistair McVittie (Scottish Agricultural College), Annelisa Grigg (Global Balance), Bambi Semroc (Conservation International), Brooks Shaffer (Earthmind), Chris Knight (PricewaterhouseCoopers), Christoph Schröter-Schlaack (UFZ), Christopher Webb (PricewaterhouseCoopers), Conrad Savy (Conservation International), Cornelia Iliescu (UNEP), Eduardo Escobedo (UNCTAD), Emma Dunkin (UNEP), Fulai Sheng (UNEP), Gérard Bos (Holcim), Giulia Carbone (IUCN), Ilana Cohen (Earthmind), Ivo Mulder (UNEP Finance Initiative), James Spurgeon (Environmental Resources Management), Jas Ellis (PricewaterhouseCoopers), Jeff Peters (Syngenta), Jerome Payet (SETEMIP-Environnement), Jim Stephenson (PricewaterhouseCoopers), Joël Houdet (Oree), John Finisdore (World Resources Institute), Julie Gorte (Pax World), Kathleen Gardiner (Suncor Energy Inc.), Luke Brander (Institute for Environmental Studies, Vrije U.), Marcus Gilleard (Earthwatch Institute Europe), Mark Trevitt (Trucost plc), Michael Curran (Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurich), Naoya Furuta (IUCN), Nathalie Olsen (IUCN), Olivia White (PricewaterhouseCoopers), Peter Sutherland (GHD), Rashila Tong (Holcim), Robert Barrington (Transparency International UK), Roger Adams (Association of Chartered Certified Accountants), Scott Harrison (BC Hydro), Stefanie Hellweg (Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurich), Thomas Koellner (Bayreuth University), Wim Bartels (KPMG Sustainability)

**도와주신 분들** Adam Klimkowski, Aditi Mehta, Alan Knight, Alistair Langer, Andrea Athanas, Andrea Debbane, Andreas Kontoleon, Andrew Deutsch, Andrew Mitchell, Andrew Seidl, Andy Mangan, Anida Haryatmo, Anislene Tavares, Anne-Marie Fleury, Annika Andersson, Anthony Simon, Ard Hordijk, Ashim Paun, Aude Neuville, Ayoko Kohno, Becca Madsen, Benjamin Simmons, Bernd Wilke, Bouwe Taverne, Brian Thomson, Britt Willskytt, Bruce Aylward, Carla Kleijnjohann, Carsten Nessöver, Catherine Cassagne, Celia Harvey, Celine Tilly, Chris Perceval, Claus Conzelmann, Cristina Montenegro, Dale Squires, Daniel Skambracks, Daniele Perrot-Maitre, Dave Richards, David Brand, David Bresch, David Huberman, Delia Shannon, Derek de la Harpe, Derek Eaton, Deric Quaille, Desiree Beeren, Dolf de Groot, Dominic Binefa, Dorothea Seebode, Edgar Endrukaitis, Edward Barbier, Elaine Dorward-King, Elizabeth Willetts, Eszter Kovács, Eva Mayerhof, Evelyn Ebert, Frank Hicks, Franz Gatzweiler, Franziska Staubli, Frauke Fischer, Garrette Clark, Geanne van Arkel, Gemma Holmes, Georgina Langdale, Gergana Petrova, Gijsbert Nollen, Giuseppe Zaccagnini, Hans Friederich, Harve Stoeck, Hazel Henderson, Heidi Wittmer, Helena Pavese, Herman Mulder, Ian Dickie, Ian Jameson, Irene Rankin, Jacques Weber, James Gifford, James Griffiths, James Vause, Jan Fehse, Jeff McNeely, Jeffrey Wielgus, Jennifer McLin, Jennifer Morris, Jim Cannon, Jo Treweek, John Brown, Jon Williams, Joseph Mariathan, Josselyn Simpson, Juan Gonzalez-Valero, Juan Marco Alvarez, Jun Hangai, Jürg Busenhardt, Kaori Fujita, Kaori Yasuda, Karin Skantze, Katrina Mullan, Kazuaki Takahashi, Kerstin Sobania, Kii Hiyashi, Kiyoshi Matsuda, Kurt Ramin, Laksmi Dhewanthi, Lara Barbier, Laura Somerville, Lloyd Timberlake, Lorena Jaramillo, Maia Ambegaokar, Marcos Vaz, Margaret Adey, Maria Ana Borges, Maria-Julia Oliva, Mark Day, Mark Weick, Mathieu Tolan, Matt Hale, Mira Inbar, Mohammad Rafiq, Monica Barcellos, Moustapha Kamal Gueye, Mubariq Ahmad, Nadine McCormick, Naoki Adachi, Naoko Souma, Narina Mnatsakanian, Nathaniel Carroll, Nicolas Kosoy, Nijma Khan, Nina Springer, Nobuo Nakanishi, Oliver Schelske, Olivier Vilaca, Paola Kistler, Paola Pedroni, Patrick ten Brink, Paul Armsworth, Paul Hohnen, Paul Sheldon, Paul Simpson, Paula Knight, Paula Loveday-Smith, Paulo A.L.D. Nunes, Per Sandberg, Peter Carter, Peter Gardiner, Polly Courtice, Pushpam Kumar, Ravi Sharma, Ricardo Bayon, Richard Mattison, Richard Spencer, Rik Kutsch Lojenga, Rob Regoort, Roberto Bossi, uth Romer, Ryo Kohsaka, S. Matsuura, Sachin Kapila, Sagarika Chatterjee, Salman Hussein, Sander vander Ploeg, Sandra Geisler, Sandra Paulsen, Sara Goulartt, Sheila Bonini, Simon Stuart, Sissel Waage, Sophie Dunkerley, Stefan Schaltegger, Stefanie Kaufmann, Steinar Eldoy, Steven Ripley, Stuart Anstee, Sue Both, Susan Steinhagen, Susanne Menzel, Takashi Hongo, Tetsu Hattori, Tilman Jaeger, Tim Nevard, Tim Ogier, Tim Smit, Toby Croucher, Tom Watson, Tomomi Takada, Tony Manwaring, Tsukasa Kanai, Uwe Beständig, Valerie David, Virpi Stucki, Wataru Suzuki, Wendy Proctor, Wiebke Herding, Yoko Otaki.

**TEEB 프로젝트팀**

**연구책임자** Pavan Sukhdev (UNEP)

**과학분야 코디네이션** Heidi Wittmer, Carsten Nesshöver, Augustin Berghöfer, Christoph Schröter-Schlaack, Johannes Förster (UFZ)

**보고서 코디네이션** D0: Pushpam Kumar (UoL); D1: Patrick ten Brink (IEEP) D2: Heidi Wittmer (UFZ) & Haripriya Gundimeda (IITB) D3: Josh Bishop (IUCN)

**행정사무** Benjamin Simmons, Fatma Pandey, Mark Schauer (UNEP), Kaavya Varma (GIST), Paula Loveday-Smith (WCMC)

**커뮤니케이션** Georgina Langdale (UNEP)

**조정위원회** Pavan Sukhdev (UNEP), Aude Neuville (EC), Benjamin Simmons (UNEP), Francois Wakenhut (EC),

Georgina Langdale (UNEP), Heidi Wittmer (UFZ), Henk de Jong (IPB), James Vause (Defra), Maria Berlekorn (SIDA), Mark Schauer (UNEP), Sylvia Kaplan (BMU), Tone Solhaug (MD)

**TEEB 연구팀은 다음의 자문위원회 분들의 지원에 깊은 감사를 표합니다** Joan Martinez-Alier, Giles Atkinson, Edward Barbier, Ahmed Djoghlaif, Jochen Flasbarth, Yolanda Kakabadse, Jacqueline McGlade, Karl-Göran Mäler, Julia Marton-Lefèvre, Peter May, Ladislav Miko, Herman Mulder, Walter Reid, Achim Steiner, Nicholas Stern

**TEEB 기업을 위한 보고서(TEEB for Business)(한국어판)**

**발행처(원문)** UNEP-TEEB 사무국

**발행처(한국어판)** TEEB 한국위원회, 에딧더월드

**후원** 미정

**발행인** 김주현 이종현 김정태

**번역** 정소진, 임이랑, 이진아, 여원석

**편집 및 교열** 김아영

**편집디자인** 윤동혁

**감수** 김주현

**총괄기획** 김주현, 정유진

**발행일** 2012년 4월 3일

TEEB(생태계와 생물다양성의 경제학)은 G8 국가와 주요 개발도상국 5개국이 시작한 글로벌 연구로서 “생물학적 다양성의 범지구적 편익, 생물다양성 손실과 보호조치 실패의 비용, 그리고 효과적인 보존 비용”을 상호 분석하는 작업에 초점을 맞추고 있다.<sup>1</sup> TEEB은 생물다양성과 생태계 서비스의 경제학을 의사결정과정정에 통합시키는 사례를 만들고 있다.

본 보고서는 비즈니스 커뮤니티를 위해 작성된 요약본이며, 기업 및 부문별 사례를 제공하고 있다. 본 보고서는 다음과 같은 사항에 대해 질문하고 있다.

- ◆ 생태학적 변화에 관련해 비즈니스의 위험과 기회는 무엇인가?
- ◆ 현재 기업들은 생물다양성과 생태계 서비스에 관해 어떠한 일을 하고 있는가?
- ◆ 기업들이 더 기여할 수 있는 부분은 어떤 것이 있는가?
- ◆ 이익을 창출해야 하는 기업의 핵심가치가 어떻게 생물학적 자원의 보전과 지속가능한 사용의 문제와 융화될 수 있는가?

기타 TEEB 보고서들은 공식홈페이지([www.teebweb.org](http://www.teebweb.org))에서 다운로드가 가능하다.