

기후변화대응을 위한 문화유산 교육과정 개발 방안 연구

A Study on the Curriculum Development for Climate Change and Cultural Heritage

노 경 민*

Lho, Kyung-Min

(로원건축사사무소 소장, 공학박사)

Abstract

This study aims to develop a cultural heritage curriculum for climate change and present educational directions for cultural heritage and climate change impact in the future. In this study, the role and necessity of cultural heritage education for climate change were first discussed based on previous studies on climate change and cultural heritage. Next, the current status analysis of educational cases related to climate change and cultural heritage was conducted based on educational manuals, curriculum, and heritage competency systems associated with climate change. Finally, we propose a plan to develop a curriculum to cope with climate change and cultural heritage for graduate students in higher education institutions based on the four components of developing a curriculum. In future studies, we intend to propose guidelines for designing educational manuals and specific curricula for each educational target to cope with the climate change of cultural heritage presented in this study.

주제어 : 문화유산, 기후변화, 문화유산교육, 교육과정, 기후위험관리계획

Keywords : Cultural Heritage, Climate Change, Cultural Heritage Education, Curriculum, Climate Risk Management Plan

1. 서 론

2007년 유네스코 세계유산협약 당사국 총회에서 『기후변화가 세계유산에 미치는 영향에 관한 정책문서(Policy document on the impacts of climate change on World Heritage Properties)』가 채택되면서 본격적으로 문화유산과 기후변화 영향에 관한 연구들이 진행되었다. 2015년에 지속가능한 발전을 위한 유엔 2030 의제가 채택되고, 제21차 유엔기후변화협약 당사국 총회(Conference of Parties)에서 파리협정이 채택되면서 2007년 정책문서의 업데이트의 필요성이 제기되었다. 업데이트된 정책문서는 2021년 6월 44차 세계유산위원회에서 승인을 거쳐 같은 해 11월 제23차 세계유산협

약 당사국 총회에 제출되었고, 향후 전문가로 구성된 워킹그룹에 의해 수정 및 검토되어 2023년 제24차 세계유산협약 당사국 총회에 최종본이 제출될 예정이다.

『2021년 정책문서』에서 세계유산의 기후행동을 위한 네 가지 목표가 제시되었는데, 그중 하나로 “지식 공유, 역량강화 및 인식(Knowledge sharing, capacity building and awareness)”이 제시되었다. 이는 향후 문화유산의 기후변화대응에 있어서 지식 공유, 역량강화 및 인식을 위한 문화유산교육의 중요성을 의미한다. 최근 국제사회에서 기존의 기후변화로 인한 문화유산의 피해 관점에서 벗어나 문화유산에 내재된 전통 지식과 기술에 주목하면서 기후 위기에 대응하기 위한 해답을 문화유산에서 찾을 수 있다는 인식이 증가하고 있다. 이는 문화유산이 기후변화대응을 위한 하나의 인식 제고 및 교육플랫폼이 역할을 할 수 있으며, 이를 효과적으로 활용하기 위해서는 문화유산과 관련된 다양한 이해관계자 대상으로 문화유산의 기후변화대응을 위한 교육과정 개발이 필요하다.

* Corresponding Author : kyungminlho@gmail.com

본 연구에서 제시된 기후변화대응을 위한 문화유산 교육과정은 ICOMOS 한국위원회 기후변화와 문화유산 학술소위원회와 일본 리츠메이칸대학교 김도원 교수의 자문을 통해 한국전통문화대학교 국제문화유산협동과정 2022학년도 1학기 및 2023학년도 1학기 「기후변화와 문화유산방재」 교과목의 일부 내용에 활용되었음.

본 연구에서는 우선 기후변화와 문화유산에 대한 선행연구를 바탕으로 기후변화대응에 있어서 문화유산교육의 역할과 필요성에 대해서 논의한다. 다음, 기후변화와 관련된 문화유산 교육매뉴얼, 교육과정, 유산 역량체계를 바탕으로 기후변화와 문화유산에 관한 교육사례의 현황을 분석한다. 마지막으로, 이를 기반으로 교육과정의 구성요소에 맞추어 고등교육기관의 대학원생을 대상으로 기후변화대응을 위한 문화유산 교육과정 개발방안을 제안한다. 본 연구의 목적은 기존의 선행연구에서는 체계적으로 연구되지 않았던 기후변화대응을 위한 문화유산 교육과정 개발에 대해서 진행하여 향후 기후변화대응을 위한 교육 방향성을 제시하는 것이다.

2. 이론적 고찰

2-1. 기후변화와 문화유산

기후변화는 “자연적인 변동이나 인위적 변화로 인해 기후변화가 발생하여 기후의 평균 상태의 변동성에 의해 식별될 수 있는 수십 년 이상 장기간 지속되는 기후상태의 변화”를 의미한다.¹⁾

1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 열린 유엔환경개발회의(United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)에서 대기 중 온실가스 농도를 안정화하여 기후시스템에 미칠 수 있는 위험한 영향을 방지하는 것을 목적으로 기후변화에 대한 유엔기본협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, 이하 UNFCCC)이 채택되었는데, 이 회의에서 EU 등은 온실가스 감축의무 규정을 주장하였으나, 미국 등 선진국들의 반대로 인해 단순한 노력 사항으로 규정되었다. 그 이후 열린 제1차(1995년 3월, 베를린), 2차(1996년 7월, 제네바) 유엔기후변화협약 당사국 총회에서 지구온난화 방지를 위해서는 노력 사항이 아닌 강제성 있는 감축 목표설정이 필요하다는 국제사회의 여론이 형성되면서 제3차 당사국 총회(1997년 12월, 교토)에서 기후변화에 관한 국제연합 규약의 교토의정서(Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change)가 채택되었다. 이를 통해, 선진국 대상으로 강제성 있는 감축목표가 설정되었고, 온실가스를 상품으로서 거래할 수 있는 제도가 마련되었다.²⁾

1) IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2022, p. 2902

문화유산 분야에서는 2005년 제29차 유네스코 세계유산위원회에서 기후변화가 문화 및 자연유산 보존에 잠재적인 위협요인으로 인식하면서 2006년부터 본격적으로 세계유산 보존 및 관리를 위해 세계유산위원회, 세계유산협약 자문기구(국제문화재보존복구연구센터(ICCROM), 국제기념물유적협의회(ICOMOS), 세계자연보전연맹(IUCN)) 및 전문가들을 중심으로 「기후변화가 세계유산에 미치는 영향예측 및 관리(Predicting and Managing the effects of climate change on World Heritage)」, 「적절한 관리 대응 이행을 위한 협약 당사국 지원 전략(Strategy to Assist States Parties to the Convention to Implement Appropriate Management Responses)」의 주제로 기후변화와 세계유산에 대한 보고서를 발간하였다.³⁾ 이를 기반으로 2007년 세계유산협약 당사국 총회에서 『기후변화가 세계유산에 미치는 영향에 관한 정책문서(Policy document on the impacts of climate change on World Heritage Properties)』(이하 『2007년 정책문서』)가 채택되었다.⁴⁾ 『2007년 정책문서』에서는 다른 국제협약 및 조직과의 시너지 효과, 연구의 필요성, 법적 질문과 대체 메커니즘, 세계유산 공동체에 의한 탄소배출 완화 등과 같은 주요문제에 대한 지침을 세계유산 의사결정자 및 정책입안자에게 제공하는 것을 목표로 하였는데,⁵⁾ 세계유산이 기후변화에 대응하기 위한 주요 원칙의 내용이 제한적이고 구체적이지 않은 한계가 존재하였다.

2015년 지속가능한 발전을 위한 유엔 2030 의제(2030 UN Agenda for Sustainable Development)가 채택되고, 2015년 제21차 유엔 기후변화협약 당사국 총회(Conference of Parties)에서 파리협정⁶⁾이 채택되면서 2016년 제40차 세계유산위원회에서는 2007년 이후 기후변화에 관한 적응 및 완화와 관련된 연구가 급격히 진전되고 있다는 점을 인식하여 세계유산센터와 세계

2) 산업자원부·에너지경제연구원, 『기후변화협약과 교토의정서』, 서울, 산업자원부, 2002, 18-19쪽

3) UNESCO World Heritage Centre, *Climate Change and World Heritage*, Paris, UNESCO World Heritage Centre, 2007

4) 유네스코 세계유산센터 기후변화 웹페이지(<https://whc.unesco.org/en/climatechange/>), 검색일자: 2023.01.13.)

5) UNESCO World Heritage Centre, *Policy document on the impacts of climate change on World Heritage Properties*, Paris, UNESCO World Heritage Centre, 2008, p.4

6) 파리협정은 지구 평균기온 상승을 산업화 이전 대비 2°C 보다 상당히 낮은 수준으로 유지하고, 1.5°C로 제한하기 위해 노력한다는 전 지구적 장기목표 하에 모든 국가가 2020년부터 기후행동에 참여하며, 5년 주기 이행점검을 통해 점차 노력을 강화하도록 규정하고 있다. (https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m_20150/), 검색일자: 2023.03.13.)

유산협약 자문기구에 정책문서의 업데이트를 요청하였다. 세계유산센터와 자문기구, 전문가그룹을 중심으로 정책문서의 업데이트가 시작되어, 2021년 6월 44차 세계유산위원회에서 승인되었고, 2021년 11월 제23차 세계유산협약 당사국 총회에 제출되었다.⁷⁾ 향후 전문가로 구성된 워킹그룹에 의해 2023년 제24차 세계유산협약 당사국 총회에 수정 및 검토한 정책문서에 대한 최종본이 제출될 예정이다.

2-2. 선행 연구 검토

기후변화대응을 위한 문화유산교육에 필요성에 관하여 국제기구 등 기관 차원에서 연구가 진행되고, 보고서가 발간되었다.

『2021년 정책문서』는 세계유산의 기후행동을 위한 네 가지 목표로 기후위험평가(Climature risk assessment), 기후 적응(Climature Adaptation), 기후 완화(Climature Mitigation), 지식 공유, 역량강화 및 인식(Knowledge sharing, capacity building and awareness)을 제시하였다. 이 중 지식 공유, 역량강화 및 인식 제고에서 당사국이 의사결정자, 이해관계자, 지역사회, 세계유산관리자 및 기타 유산 전문가의 역량구축의 중요성을 강조하고 있다.⁸⁾ 이 정책문서는 문화 및 자연유산을 포함한 세계유산의 기후변화 대응을 위한 기본적인 가이드라인을 제공하고, 네 가지 목표를 중심으로 문화유산분야에서 기후변화와 관련한 다양한 연구들이 활발하게 진행되었다.

대표적인 연구성과 중 하나로 2019년 ICOMOS 기후변화 워킹그룹(Climature Change Working Group, 이하 CCHWG)에 의해 『우리 과거의 미래: 기후행동에 문화유산의 참여(The Future of Our Past: Engaging Cultural Heritage to Climate Action)』(이하 『우리 과거의 미래』) 보고서가 발간되었는데, 문화유산을 기후변화로 인해 부정적인 영향을 받는 대상이 아닌 기후변화의 활용대상 관점에서 접근하였다. 『우리 과거의 미래』에서는 2015년 파리협정을 중심으로 문화유산과 밀접한 관련이 있는 항목을 높은 야심(High Ambition), 완화, 적응, 손실과 손상(Loss and Damage) 등 네 가지 기후행동으로 분류하였는데, 높은 야심에서 커뮤니케이션, 연구 및 교육을 통한 지식 교환의 중요성을 강

조하고 있다. 기후변화교육에서는 유산현장을 중심으로 기후변화의 영향에 대해 교육하고, 유산 전문가 및 지역사회를 위한 기후변화에 대한 지속적인 교육의 필요성, 학교와 고등교육차원에서의 기후변화와 문화유산 지식의 도입을 강조하였다.⁹⁾

2021년 ICOMOS 과학위원회에서 『우리 과거의 미래』와 2020년 ICOMOS 위원회 연례보고서 내의 설문조사를 바탕으로 문화유산과 기후행동에 대한 ICOMOS 3개년 과학 계획(Triennial Scientific Plan(TSP) 2021-2024)을 수립하였다. ICOMOS의 기후행동은 커뮤니케이션 개선, 협업 촉진, 연구 및 정책개발, 역량강화, 전통지식 존중 등 다섯 가지로 구분되었다. 역량강화와 교육분야에 있어서 ICOMOS가 개발한 툴킷을 통해 좋은 솔루션, 방법 및 사례연구를 공유하고, 다양한 이해관계자에게 기후변화와 문화유산을 연계하여 교육하고, CCHWG에서 관리하는 지식 교환 플랫폼을 구축하는 것을 제안하였다.¹⁰⁾

국내에서는 문화재청이 2012년에 발간한 『기후변화 적응을 위한 문화재보호종합대책 수립』에서 문화재 기후변화 적응 분야별 대책 중 문화재 기후변화 교육 및 홍보분야의 기후변화에 따른 문화재 영향 인식 제고의 중요성과 기후변화에 따른 문화재 적응 및 보수 교육의 필요성에 대해서 강조하면서, 기후변화 적응을 위한 체험 및 프로그램 개발, 기후변화 적응관련 전문교육을 포함한 역량교육, 기후변화를 고려한 보존기술 교육 등을 주요 대책으로 제안하였다.¹¹⁾

최근 문화유산의 기후변화영향에 대한 심각성이 사회적, 환경적 이슈로 부상하면서 문화재청은 2022년에 『문화재 분야 기후변화 대응 종합계획 수립 연구』를 발간하였다. 연구내용 중 「정책방향 3: 문화재의 기후변화 대응기반 구축」에 기후변화 대응 인력 양성 및 인식 제고를 포함하고 있는데, 미래세대 문화재 기후변화 대응 교육 강화, 문화재관련 기후변화 전문교육 추진, 소유자 및 관리단체 문화재 기후변화대응 교육 및 대응 매뉴얼 개발 등 구체적인 내용을 포함하고 있다.¹²⁾

9) ICOMOS Climate Change and Cultural Heritage Working Group, *The Future of Our Past: Engaging Cultural Heritage to Climate Action*, Paris, ICOMOS, 2019, p.32

10) ICOMOS, *Scientific Council of ICOMOS Triennial Scientific Plan (TSP) 2021-2024: Cultural Heritage and Climate Action*, Paris, ICOMOS, 2021, p.10-11

11) 문화재청, 『기후변화 적응을 위한 문화재보호 종합대책 수립』, 대전, 문화재청, 2012, 183-184쪽

12) 문화재청, 『문화재 분야 기후변화대응 종합계획 수립연구』, 대전, 문화재청, 2022, 278-281쪽

7) UNESCO, *Updated Policy Document on climate action for World Heritage*, Paris, UNESCO, 2021, p.9-12

8) UNESCO, *Updated Policy Document on climate action for World Heritage*, Paris, UNESCO, 2021, p.25-27

개인적 차원의 연구로는 영국¹³⁾, 네덜란드¹⁴⁾의 유산 정책에서 역량강화의 필요성, 기존 세계유산 정책에서 교육의 중요성¹⁵⁾ 등 기후변화대응을 위한 문화유산교육의 중요성에 대해서는 언급하고 있지만, 구체적인 교육방법에 대한 논의 혹은 교육과정 개발에 관한 국외의 선행연구는 미흡한 실정이고, 국내에서는 전무한 실정이다.

2-3. 기후변화대응에 있어서 문화유산교육의 역할과 필요성

IPCC와 UNFCCC에서 기후변화대응은 크게 적응(Adaptation)과 완화(Mitigation)으로 구분하였는데, 이는 세계유산 등을 포함한 문화유산분야도 동일하다. 기후변화적응은 기후변화로 인해 발생하거나 할 수 있는 위험요소에 대비하여 피해를 저감하는 방안이고, 완화는 탄소배출량을 감축하거나 탄소흡수원을 확충하여 지구온난화 현상을 저감하는 방안이다. 기존의 문화유산의 기후변화대응은 문화유산 피해의 관점에 집중하여 피해 예측 및 모니터링, 위험도 평가에 집중되었다고 하면, 최근 국제사회에서 문화유산이 “변화를 모니터링하고, 정책과 실천을 연결하고, 기후변화와 기후행동의 필요성에 대한 이해를 촉진하기 위한 살아있는 실험실 또는 지식과 연구를 위한 플랫폼 역할”¹⁶⁾을 할 수 있을 것이라는 기대를 하고 있다.

문화유산이 기후변화에 대응하기 위해 적응과 완화방안에만 집중하는 것이 아니라, 반대로 기후변화라는 특수한 상황에 놓여진 문화유산을 통해 다양한 이해관계자의 이해를 촉진시키고, 더 나아가 기후변화대응에 대한 역량을 강화하여 문화유산 관리, 보존, 활용까지 연결될 수 있기 때문에 매우 중요하다. 이러한 이유로 기후변화대응에 있어서 문화유산과 관계된 다양한 이해관계자에 대한 정의가 필요하며, 이를 기반으로 이해관계자의 카테고리별 교육목표와 인식 제고 및 교육, 훈련, 전문인력 양성 등 교육내용을 현안과 수요에 맞

13) Fluck, H., Wiggins, M., *Climate Change, Heritage Policy and Practice in England: Risks and Opportunities*, Archaeological Review from Cambridge, 32(2), 2017, p.159-181

14) Fatoric, S., Beisbroek, R., *Adapting cultural heritage to climate change impacts in the Netherlands: barriers, interdependencies, and strategies for overcoming them*, Climate Change, 162, 2020, p.301-320

15) Dastgerdi, A. S., Sargolini, M., Pierantoni, I., *Climate Change Challenges to Existing Cultural Heritage Policy*, Sustainability, 11(19), 2019

16) UNESCO, *Updated Policy Document on climate action for World Heritage*, Paris, UNESCO, 2021, p.37

게 구성할 수 있다.

3. 기후변화와 문화유산 교육사례 현황분석

본 장에서는 기후변화와 문화유산 교육사례를 유산분야에서 제공하는 기후변화와 관련한 교육매뉴얼, 고등교육기관의 학위과정과 교과목, 국제기구에서 제공하는 단기과정 등의 교육과정, 교육대상과 목표설정을 위한 자연유산 및 문화유산의 역량체계로 구분하여 살펴보고자 한다.

3-1. 기후변화와 관련된 유산 교육매뉴얼

『세계유산의 재난 위험 관리(Managing Disaster Risks for World Heritage)』는 1993년부터 세계문화유산 관리지침 발간으로 시작된 ICCROM의 세계유산보호를 위한 역량강화 활동 매뉴얼로, 세계 문화와 자연유산 관리자와 관리당국이 자연재해 및 인재로 인한 위험을 줄일 수 있도록 유산에 대한 재난위험관리(Disaster Risk Management, DRM)의 주요 원칙과 재난위험을 식별, 평가 및 완화하는 방법론을 제시하고 있다. 이 매뉴얼에서는 세계유산 기후행동목표에 따라 의사결정자, 이해관계자, 지역사회, 세계유산관리자 및 관광객, 기타 유산 전문가의 역량 구축이 중요하다고 강조하고 있고, 재난의 범위에 기후변화를 포함하고 있다.¹⁷⁾ 이 매뉴얼에서는 재난위험관리를 재난 전, 중, 주 세 단계로 구분하고, 단계별로 구축되어야 할 시스템과 대응절차, 조치를 재난위험관리 계획을 통해 수립한다. <표 1> 재난위험관리 계획은 다음과 같이 단계별로 구성된다. <표 2>

표 1. 단계별 재난위험관리 조치

단계	필요한 조치
재난 전	위험 식별
	위험 예방/완화
	비상사태 대비
재난 중	비상사태 대응 절차
재난 후	피해 평가
	조치
	복구

17) UNESCO, ICCROM, ICOMOS, IUCN, *Managing Disaster Risks for World Heritage*, Paris, UNESCO, 2010, p. 13, 16

표 2. 재난위험관리계획의 주요 구성요소

주요 구성요소	주요내용
목표, 범위, 대상, 책임기관	
위험 식별 및 평가	재난 위험을 어떻게 식별하고 평가하는가?
예방 및 완화	재난 위험을 예방하거나 완화하는 방법은 무엇인가?
비상사태 대비 및 대응	비상사태에 어떻게 대비하고 대응하는가?
복구계획	재난으로부터 어떻게 복구하는가?
실행 및 모니터링	계획이 어떻게 실행되고 모니터링되는가?

『세계자연유산에 대한 기후변화 적응: 실전가이드 (Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites: A Practical Guide)』는 유네스코 세계유산센터에서 기후변화에 직면한 세계유산의 회복탄성력을 보장하여 탁월한 보편적 가치(OUV)를 지키기 위해 현장에 적용할 수 있는 가이드로 개발되었다. 사이트별 기후변화 영향을 관리적 측면에서 적용하기 위해 프레임워크를 제공하고, 사이트의 OUV에 대한 위험을 평가하는 방법에 대한 지침을 제공하고 있다. 이 가이드는 현장관리자가 따라야 하는 보편적인 접근방식을 반영하여 구성되었고, 각 과정별 워크시트를 포함시켜 유산현장에 적용할 수 있도록 작성되었다.¹⁸⁾ <표 3>

표 3. 단계별 세계자연유산에 대한 기후변화 적응계획

단계	주요내용
문맥 이해하기	세계유산
	기후변화
적응계획 수립	문제의 복잡성 이해하기
	사이트 평가하기(1): OUV 이해하기
	사이트 평가하기(2): 가치와 속성 이해하기, 목표 설정
	사이트 평가하기(3): 민감도, 취약성, 회복탄성력 이해하기
	적응역량 평가하기: 관리시스템, 이해관계자, 법 및 정책지원
	기후변화 시나리오 분석
	OUV에 영향을 미칠 위험 평가
	관리조치의 우선순위 설정
	계획 실행하기
	모니터링 및 평가

『호주의 세계유산을 위한 기후변화 툴킷(Climate change toolkit for World Heritage properties in Australia)』은 호주의 세계유산에 대한 기후변화 취약성 평가 및 적응계획을 지원하기 위해 개발되었는데, 기후변화 위험에 대한 이해를 높이기 위해 단계별 지

침 및 정보가 포함되어 있다. 이러한 취약성 평가 및 적응계획의 목표는 기후변화가 OUV를 나타내는 속성에 미치는 영향을 먼저 이해함으로써 세계유산의 탁월한 보편적 가치를 지속적으로 보호하는 것이라고 설명하고 있다. 이 툴킷은 핸드북과 워크북으로 구성되는데, 핸드북은 기후변화가 OUV에 미치는 영향을 식별하고 취약성을 평가하며, 이 평가를 적응계획에 포함하는 일련의 단계를 제공하고 있으며, 워크북은 단계에 대한 짧은 형식의 가이드를 제공하고 있다. 이 툴킷은 모듈식의 시스템을 활용하고 있는데, 적응계획, 모니터링 및 평가, 반복 검토를 통해 영향 및 취약성에 대한 전체 평가를 수행하는 데 필요한 사항을 다루고 있다. 모듈 1에서는 무엇을 알아야 하고, 누구를 참여하는지부터 고려하여 취약성 평가 작업을 위해 소집해야 하는 이해관계자의 식별과 커뮤니케이션 및 참여방법에 대해서 고려한다. 모듈 2는 유산의 OUV와 OUV를 나타내는 속성에 대한 이해를 바탕으로, 기후변화에 대한 민감도 및 임계값이 어떻게 유산에 영향을 미치는지를 예측한다. 모듈 3에서는 앞 모듈에서 식별된 영향을 해결하기 위해 현재 취할 수 있는 관리조치를 고려하고, 관리조치에 대한 현재 역량을 기반으로 취약성 평가를 진행한다. 모듈 4에서는 취약성을 해결하기 위해 취해야 할 새로운 조치, 취약성의 분류방법, 적응과정 계획 및 평가가 진행된다.¹⁹⁾ <표 4>

표 4. 세계유산을 위한 기후변화 툴킷 모듈

단계	기후변화 툴킷 모듈
모듈 1: 범위지정	
1단계	프로젝트 팀 구성
2단계	이해관계자, 권리보유자 및 주제 전문가 식별
3단계	주요 이해관계자와 전문가 소집
4단계	커뮤니케이션 및 참여 계획 준비
5단계	손실 및 변화에 대한 위험 허용 범위 고려
모듈 2: OUV에 대한 기후변화 영향 파악	
1단계	유산에 대해 고려해야 할 기후 변수
2단계	OUV를 나타내는 관계 및 속성 정의
3단계	OUV 및 기타 주요 가치에 대한 민감도 및 임계값 식별
4단계	기후변화 정보를 활용한 OUV에 대한 미래 영향 예측
5단계	지식 격차의 식별
모듈 3: 취약성 평가	
1단계	OUV가 변경되거나 지속되는 방식 고려
2단계	영향을 해결하기 위해 현재 관리 조치의 효과 고려
3단계	취약성을 위험으로 간주
4단계	위험의 우선순위화

19) Commonwealth of Australia, *Climate change toolkit for World Heritage properties in Australia: handbook for property managers*, Canberra, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 2022

18) UNESCO, *Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites: A Practical Guide*, Paris, UNESCO, 2014

모듈 4: 적응 계획	
1단계	취약성과 위험을 해결하기 위한 새로운 조치 식별
2단계	새로운 조치의 실행기간 고려
3단계	조치의 분류
4단계	모니터링 전략 설계
5단계	적용과정 구현 및 평가

3-2. 기후변화와 관련된 유산 교육과정

현재 문화유산과 기후변화 관련 교육과정을 운영하는 기관으로는 학사, 석·박사 학위과정을 운영하고 있는 국외 고등교육기관과 문화유산 국제기구가 있다. 고등교육기관의 교육과정은 학위를 수여하는 학위과정과 학점을 부여하는 교과목으로 구분할 수 있다. 최근 문화유산관련 국제기구에서 세계유산을 포함한 문화유산에 대한 기후변화의 영향에 주목하면서 온라인 플랫폼을 활용한 단기교육과정, 웨비나 등이 진행되고 있다.

1) 고등교육기관

현재 기후변화와 관련된 문화유산 학위과정으로는 그리스 오픈대학교(Hellenic Open University)에서 운영하는 『기후변화의 영향으로부터 문화유산 및 자연기념물 보호(Protection of Cultural Heritage and Monuments of Nature from the Effects of Climate Change)』 석사학위 과정이 존재하는데, 이 과정은 기후변화가 전 세계 문화 및 자연유산에 미치는 영향과 완화 및 적응에 관한 문제를 다루고 있다. 기후, 환경, 지질학, 공학, 건축, 역사, 고고학, 예술작품 및 기념물 보존 등을 학습하고, 정보기술, 사회학, 문화 및 환경 경제와 같은 학제간 교육을 제공하고 있다. 이 석사학위 과정은 2년의 기간 동안 총 120학점을 이수해야 하는데, 1년차 과정에는 문화 및 자연유산, 기후학, 환경 위험 및 재료과학에 대한 기본지식 과목이 제공되고, 2년차 과정에는 통신과 측량학 과목이 필수이며, 나머지 과목은 선택과목으로 선택할 수 있다.²⁰⁾ <표 5>

표 5. 그리스 오픈대학교의 교과목 개요

학년	과목명	교육내용	학점
1	문화와 자연유산	1. 유산 소개 및 유산 보호 2. 국제 정책, 원칙 및 법률 3. 유산 보호에 대한 역사적 검토 및 이론적 접근 4. 유산 보호에 관한 연구 도구 및 기술 혁신, 관리 및 해석	20

20) 그리스 오픈대학교의 『기후변화의 영향으로부터 문화유산 및 자연기념물 보호』 석사학위과정 홈페이지(<https://www.eap.gr/en/protection-of-cultural-heritage-and-monuments-of-nature-from-the-effects-of-climate-change/>, 검색일자: 2023.03.13.)

2	기후변화 소개	5. 유산 분석 및 환경 문제 사례 1. 기후학 입문 2. 주요 기후 및 오염 매개변수 변화 3. 기후 변화와 관련된 극한 이벤트 4. 기후변화의 지질학적 영향 5. 시너지 현상	20
	재료과학	1. 재료과학개론 2. 재료실패 진단기술 3. 재료의 노화 4. 고고학	20
	통신 및 측량학	1. 지상 기반 정보통신학 2. 위성 기반 정보통신학 3. GIS 매핑 4. 수동 및 능동 원격 감지기술	20
	동산유산을 위한 회복력 전략	1. 기후변화가 수집·보관시설에 미치는 영향 2. 동산의 문제점과 실패를 식별하는 기술 및 기법 3. 수집 및 보관 시설 모니터링 4. 동산에 대한 적응 및 완화전략	20
	기념물 및 고고학 유적지에 대한 회복력 전략	1. 기후 변화에 대한 문화적 관심의 건물 및 구조물의 취약성 2. 건축 유산의 문제점과 실패를 식별하는 기술 및 기법 3. 기념물 및 고고학 유적지 모니터링 4. 기념물 및 고고학 유적지에 대한 적응 및 완화 전략	20
	자연 및 역사유산 경관을 위한 회복력 전략	1. 기후 변화가 자연 및 역사적 경관에 미치는 영향 2. 자연유산 및 역사적 경관의 잠재적인 문제를 식별하기 위한 기술 및 기법 3. 유산경관 모니터링 4. 자연유산 및 역사적 경관에 대한 적응 및 완화 전략	20
	석사 논문(필수)		20

최근 문화유산의 기후변화영향이 주목받으면서 국외 고등교육기관에서 기후변화와 관련하여 학점을 부여하는 교과목이 개설되고 있다. <표 6>

표 6. 문화유산과 기후변화 관련 교과목

학교명	과정명	교육대상	기간	학점	언어
키프로스 연구소	문화유산에 대한 환경 및 기후관점	석사	1학기	5	영어
유럽시민 대학	기후변화와 문화유산 : 이론에서 실천까지	석·박사	8주	2	영어
문화유산을 위한 유럽대학 센터	기후변화, 글로벌변화 및 문화유산 (2013, 2014) 오염에서 기후변화에 이르기까지 문화유산의 과학과 재료 (2015)	박사	3일	3	영어

키프로스 연구소(The Cyprus Institute)의 디지털 문화유산 석사과정 교과목으로 「문화유산에 대한 환경 및 기후 관점(Environmental & Climate Perspectives on Cultural Heritage)」이 개설되었는데, 이 교과목은 지속가능한 미래를 위한 보존, 모니터링 및 계획 문제와 관련하여 문화유산 및 고고학에서 환경 및 기후연구의 역할과 영향을 소개하고, 천연자원 관리, 수문학, 기후변화, 고기후학, 연륜학 분야와 디지털 기술을 접목하여 유산연구를 진행하는데, 이론강의와 실험실 수업으로 구성된다.²¹⁾

유럽시민대학(A European Civic University)의 「기후변화와 문화유산: 이론에서 실천까지(Climate Change and Cultural Heritage: from theory to practice)」은 아테네대학교, 부쿠레슈티대학교, 로마 사피엔자대학교가 협동으로 개설한 단기과정의 교과목으로 8주 동안 진행된다. 이 교과목은 환경 및 농업, 자연과학 및 수학, 사회과학 및 인문학 등의 학제간 접근방식으로 진행되는데, 기후위험에 대한 이해, 재료의 열화를 평가하는 방법, 실내 기후의 영향 및 기후변화 적응계획 설계에 관한 내용을 포함하고 있다. <표 7>

표 7. 유럽시민대학의 기후변화와 문화유산 교과목

주차	주제	교육내용
1	'기후변화와 문화유산' 주제 소개	<ul style="list-style-type: none"> 코스 및 목표에 대한 간략한 설명 기후변화에 대한 국제적 틀: "기후변화와 문화유산"을 주제로 한 국제적 계획
2	지난 천년동안 기후와 인간의 관계 풀기	<ul style="list-style-type: none"> 지구상 기록의 관점으로 조사한 과거와 현재의 기후변화
3	기후 위험 평가	<ul style="list-style-type: none"> 기후 변화의 주요 과정과 추진 요인, 기후 모델링, 시나리오 및 예측, 노출, 민감성, 적응 능력 및 취약성
4	기후 변화 및 유산 보존 위험	<ul style="list-style-type: none"> 박물관 내부 기후가 문화유산 보존에 미치는 영향
5	문화유산의 기후변화와 생물학적 열화	<ul style="list-style-type: none"> 침입종과 해충에 초점을 맞춰 악화 인자의 분포와 다양화에 대한 기후변화의 영향
6	재료의 열화 평가/모니터링 하는 최신 방법	<ul style="list-style-type: none"> 기후 변화와 관련된 문화 유산에 사용된 재료의 평가/모니터링을 위한 통합된 물리적 및 화학적 방법 문화유산 전략에서 과학적 기반 결정을 위한 지침 및 방법론

21) 키프로스 연구소의 「문화유산에 대한 환경 및 기후 관점」교과목 웹페이지(<https://www.cyi.ac.cy/index.php/education/masters-programs/digital-cultural-heritage/dch-424-environmental-climate-perspectives-on-cultural-heritage.html/>, 검색일자: 2023.03.13.)

7	문화유산에 사용된 재료에 대한 기후변화의 영향. 문화재 보호를 위한 첨단소재	<ul style="list-style-type: none"> 문화유산에 사용된 재료 - 기후변화로 인한 영향 평가 고고학 유적지와 역사적 기념물에 대한 사례 연구 기후변화로 인한 위험과 관련된 문화유산 보존을 위한 재료의 새로운 패러다임
8	야외 고고학 지역에 대한 기후 변화 적응 계획 초안	<ul style="list-style-type: none"> 조기경보를 지원하는 기후변화 지표, 기후변화 적응 지침. 야외 고고학 지역에 대한 사례 연구. 의사결정 지원 시스템 설계

문화유산을 위한 유럽대학센터(European University Centre for Cultural Heritage)는 2013년부터 2015년까지²²⁾ 3일의 단기 박사과정 교과목으로 기후변화와 관련된 교육과정을 제공하였다. 2013, 2014년의 「기후변화, 글로벌 변화 및 문화유산: 취약성, 영향 및 적응(Climate Change, Global Change and Cultural Heritage: Vulnerability, Impact, and Adaptation)」에서는 기후 및 글로벌 변화로 인한 문화유산의 위험을 다루었는데, 기후변화에 대한 이탈리아 국가 적응계획, 기후변화에 대한 실내문화유산, 건축문화유산, 고고학 유적지의 적응전략에 대해서 강의를 진행하였다. 2015년 「오염에서 기후변화에 이르기까지 문화유산의 과학과 재료(Sciences and Materials of the Cultural Heritage from Pollution to Climate Change)」에서는 문화유산에 대한 위험을 인식, 모니터링, 평가 및 해결하기 위해서 환경 및 기후과학, 물리학, 화학, 생물학 및 고고학과 같은 다양한 과학분야의 학제간 접근으로 교육과정을 구성하였는데, 기온상승, 해수면 상승, 홍수, 산사태, 대기오염, 미생물 증가, 대기오염 등 기후변화 동인으로 인한 문화유산의 영향과 적응계획에 대해서 강의를 진행하였다.

2) 문화유산 국제기구

2020년 8월 ICOMOS 아르헨티나와 라플라타 도시재단(La Plata City Foundation), 유산 및 기후변화 이니셔티브(The Heritage and Climate Change Initiative)에서 문화 및 자연유산에 대한 새로운 접근방식으로 「기후변화의 문화유산에 대한 위험 평가(Climate Change and Risk Assessment for Cultural Heritage)」에 관한 온라인 단기과정을 진행하였다. 이 코스는 유네스코 라틴아메리카 지역사무소, ICOMOS 본부, 에너

22) 문화유산을 위한 유럽대학센터의 기후변화 관련 교과목은 2015년까지 개설되었지만, 현재는 운영하고 있지 않은 것으로 보인다.

지 및 지속가능성 국제학술위원회(ISCES), 위험대비 국제학술위원회(ICORP), 기후변화 워킹그룹(CCHWG) 등 ICOMOS 국제학술위원회 및 워킹그룹 전문가 참여로 진행되었다. 웨비나와 30시간의 교육으로 구성되었으며, 모듈 1 기후변화 소개, 모듈 2 기후변화 적응 및 완화전략, 모듈 3 유산과 지속가능성, 모듈 4 문화유산에 관한 이론과 문서, 모듈 5 컬렉션의 열화작용제, 모듈 6 건물환경 조건, 모듈 7 진열장 및 예방적 보존, 모듈 8 위험 관리 소개, 모듈 9 문화유산에 대한 위험도 평가, 모듈 10 기관 및 소장품의 특성화 등 10개의 모듈로 계획되었다.²³⁾

팬데믹으로 교육환경이 온라인방식으로 변화하면서 문화유산의 기후변화영향에 대한 웨비나들이 국제기구를 중심으로 진행되고 있다. 대표적으로 ICCROM에서는 문화유산과 기후변화 관련 주제로 다양한 주제로 웨비나를 진행하고 있다. 2021년 11월에는 「유산 보존 및 기후행동: 혁신적인 변화를 위한 시너지 효과 구축(Heritage Conservation & Climate Action: Building Synergies for Transformative Change)」이라는 주제로 온라인상에서 웨비나가 진행되었는데, IUCN, ICOMOS, 케냐국립박물관 등의 전문가와 함께 미래세대를 위한 유산을 지속적으로 보존할 수 있는 탄소중립적이고 탄력적인 세계로의 전환을 위해 국가 및 유산 현장에서 취해야 하는 구체적인 조치에 대한 논의를 진행하였다. 또한, 2022년 3월에는 「근대 보존하기: 글로벌 이니셔티브 로컬 솔루션(Conserving the Modern: Global Initiatives Local Solutions)」이라는 주제로 웨비나를 진행하였는데, 기후변화가 20세기의 삶, 문화, 역사를 상징하는 근대유산에 미치는 영향과 보존방법에 대해서 미국, 브라질, 이탈리아, 인도, 일본의 전문가들과 논의를 진행하였다.²⁴⁾

3-3. 기후변화와 관련된 유산분야 역량체계

역량체계는 개인이 교육, 훈련, 자격 등을 통해 직무를 수행할 수 있는 능력을 체계적으로 구분하는데, 역량을 직무에 관한 기술, 지식 및 태도의 조합으로 정의하고 있다. 현재 국제기구에서 제시된 유산분야 역량체계는 자연과 문화유산 두 분야로 구분할 수 있다. 이러

한 유산분야 역량체계는 대학 및 직업 훈련기관이 유산 관리 및 보존을 위한 교육프로그램 및 커리큘럼 설계하는데 가이드라인으로 활용할 수 있다.²⁵⁾

『보호지역 실무자를 위한 글로벌 역량등록부(A Global Register of Competences for Protected Area Practitioners)』(이하 『역량등록부』)은 2014년 11월 시드니에서 열린 IUCN 세계공원대회에서 발표되었는데, 보호지역의 효과적이고 효율적인 관리에 필요한 모든 역량을 정의하고 분류하였다. 보호지역관리와 관련된 300개의 특정역량이 등록부에 정의되고, 4개의 직무수준(최고관리자, 선임관리자, 중간관리자/기술전문가, 숙련공)으로 분류되며 조직관리, 보호지역 관리 및 일반 업무 관련 기술을 포함하는 15개의 기능 범주로 구분하고 있다. 역량등록부에 기후변화와 관련된 역량을 “보호지역 정책, 계획 및 프로젝트(Protected Area Policy, Planning and Projects, PPP)”은 계획, 관리와 행정에 포함된 역량으로, 보호지역 거버넌스 및 관리를 위한 전략적이고 합리적인 프레임워크를 제공한다. 기후변화와 관련된 역량은 최고관리자의 역량 항목 PPP 4.9와 선임관리자의 역량 항목 PPP 3.7에서 제시하고 있다. PPP 4.9는 기후변화 및 관련 영향에 대한 보호지역 시스템 전반의 대응을 조정하는 역량으로, 기본적으로 국제 및 국가 기후변화 정책, 협약에 대한 이해가 필요하며, 기후변화의 개념을 포함하여 기후변화 예측과 영향에 대한 이해가 수반되어야 한다. PPP 3.7의 경우, 기후변화의 영향을 해결하기 위한 조치를 직접 식별하고 실행하는 역량을 의미하며, 기후변화로 인한 보호지역에 대한 잠재적인 위협 및 위협에 대한 지식이 필요하고, 예방, 감소, 완화 및 적응을 바탕으로 기후변화대응 지원을 위한 구체적인 계획을 수립할 수 있어야 한다.²⁶⁾ <그림 1>

『문화유산관리를 위한 역량체계(Competence Framework for Cultural Heritage Management)』(이하 『역량체계』)는 『역량등록부』를 기본 참고자료로 활용하여, 유네스코 방콕사무소와 아시아태평양지역의 고등교육기관 문화유산전문가를 중심으로 개발되었는데, 세계유산과 관련된 지자체 및 관리기관이 직원의 역량을 강화하여 현장 보존 및 관리의 효율성과 품질을 향상시키는 데 활용될 수 있는 도구이다. 『역량체계』의 역량

23) ICOMOS 아르헨티나 「기후변화의 문화유산에 대한 위험 평가」 온라인 단기과정의 웹페이지(<https://www.icomos.org/en/178-english-categories/news/76270-online-course-climate-change-and-risk-assessment-for-cultural-heritage/>, 검색일자: 2023.03.13.)

24) ICCROM 강의시리즈 웹페이지(<https://www.icrom.org/resources/icrom-lecture-series/>, 검색일자: 2023.03.13.)

25) 노경민, 「국제문화유산 교육프로그램 개발 방안 연구」, 『문화예술교육연구』, 제16권, 제5호, 2021. 12-13쪽

26) IUCN, *A Global Register of Competences for Protected Area Practitioners*, Gland, IUCN, 2016, p.36-43

역량 항목	역량 설명	역량에 대한 간략한 설명	역량에 대한 주요 지식 요구 사항
PPP4.9	기후 변화 및 관련 영향에 대한 보호 지역 시스템 전반의 대응 조정	<ul style="list-style-type: none"> 기후 변화의 영향에 대한 현상 및 시스템 수준의 대응 계획을 개발하고 지시 취약한 종과 생태계에 대한 구체적인 영향을 다루기 위한 계획을 개발하고 지시 보호 지역 공동체와 경제에 대한 구체적인 영향을 다루기 위한 계획 개발 및 지시 기후 변화 대응을 위한 국가 보호 지역 제도 개정 제안 기후 변화 대응을 위한 국제적 지원 동원 	<ul style="list-style-type: none"> 국제 및 국가 기후 변화 정책, 협약 및 대응 계획 기후 변화 예측 및 영향 예측 기후 변화 개념, 대응 옵션 및 접근 방식 (취약성, 회복력, 완화, 적응 등)
PPP3.7	기후 변화의 영향을 해결하기 위한 조치의 직접 식별 및 구현	<ul style="list-style-type: none"> 기후 변화로 인해 보호 지역에 대한 주요 위협 및 위험 식별 (중, 생태계, 지역 사회 및 경제 관련) 예방, 완화 및 적응을 위한 옵션 식별 및 계획 준비 기후 변화와 그 영향을 모니터링하기 위한 수단 마련 계획 실행을 위한 수단 마련 (자금 확보, 인적 제도, 직원 및 이해 관계자 교육 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 기후 변화로 인한 보호 지역에 대한 잠재적 위험 및 위험 예방, 감소, 완화 및 적응을 위한 옵션 및 조치 기후 변화 대응 지원을 위한 구체적인 계획

그림 1. 보호지역 실무자를 위한 글로벌 역량 등록부(2016)

은 5가지 핵심역량, 5가지 경영역량, 2가지 개인역량, 전문기술역량으로 구성되는데, 문화유산전문가는 핵심역량, 경영역량, 개인역량에 전문기술역량을 갖춘 사람으로 정의하고 있다.²⁷⁾ 『역량등록부』와는 달리 기후변화와 직접적으로 관련 있는 역량은 핵심역량 중 하나인 지속가능한 발전(SUS)의 3.7 역량으로, 선임관리자가 기후변화와 재난의 영향에 대한 유산의 회복력을 강화하기 위한 프로그램을 개발할 수 있는 역량이며, 이를 위해 기후변화의 영향, 재난 위험관리 전략 및 기술, 전통지식 시스템에 대한 지식이 수반되어야 한다. 그 외 SUS 4.7, 경영역량 중 조직관리, 유산계획 및 전략관리(OPM) 최고관리역량 4.3과 선임관리자역량 3.13에서 요구되는 주요 지식에 기후변화 전략이 포함되어 있다. <그림 2>

3-4. 소결

기후변화와 문화유산 교육사례를 살펴보면, 국제기구를 중심으로 교육매뉴얼이 개발되었는데, 초기에는 세계유산 재난 위험관리에 기후변화 영향을 포함해 매뉴얼이 작성되었고, 이후에 자연유산 대상의 기변화 적응을 위한 가이드가 개발되었다. 최근에는 특정 국가 대상으로 OUV 기반으로 기후변화 취약성 평가 및 적응 계획 수립을 위한 툴킷이 개발되어 향후에 교육매뉴얼

역량 항목	역량 설명	주요 지식 요구 사항
SUS 4.7	지속 가능한 실행 지침의 개발 및 현장 수준의 구현	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 발전 이론(지속가능한 발전목표 및 기후 변화, 환경보존, 사회 경제적 개발, 관광 및 빈곤 완화와 관련된 지속 가능성 문제) 문화유산과 관련된 지속 가능한 발전의 국제 모범 사례 참여 원칙 및 관행
SUS 3.7	기후 변화와 재난의 영향에 대한 유산의 회복력을 강화하기 위한 프로그램 개발	<ul style="list-style-type: none"> 기후 변화의 영향 재난 위험 관리 전략 및 기술 전통 지식 시스템
OPM 4.3	국가 및 지역 유산 전략 및 계획의 개발, 검토 및 업데이트를 조정하고 다른 부문의 유사한 계획과의 통합	<ul style="list-style-type: none"> 유산 및 유산 관련 문제에 관한 지역 정책 및 법률 유산 및 유산 자원에 영향을 미치는 국가 계획 및 전략(예: 예술 및 문화 전략, 개발, 건축 및 건설 전략, 관광 전략, 지속 가능한 발전 전략 및 실행 계획, 기후 변화 전략, 위험 대비 전략 등) 관련 국제 협약 및 협약 및 보고 요건 관련 부문의 역할과 전략 및 계획
OPM 3.13	현장 수준에서 관련 국가 및 지역 전략과 계획의 실행 지시	<ul style="list-style-type: none"> 유적지 및 유산 자원에 영향을 미치는 국가 계획 및 전략에 대한 지식(예: 예술 및 문화 전략 개발, 건축 및 건설 전략, 관광 전략, 지속가능한 발전 전략 및 실행 계획, 기후 변화 전략, 위험 대비 전략 등.) 관련 국제 협약 및 협약 및 보고 요건 관련 부문의 역할과 전략 및 계획

그림 2. 유네스코 문화유산관리를 위한 역량체계(2021)

로 활용이 가능하다.

기후변화와 관련된 유산 교육과정은 해외 고등교육 기관과 국제기구를 중심으로 개설되었는데, 고등교육기관에서는 기후변화를 전문으로 교육하는 석사학위 과정과 학점 이수 가능한 교과목으로 개설되었다. 이러한 교과목은 기후변화로 인한 문화 및 자연유산의 영향뿐만 아니라, 기후학, 재료과학, 정보통신학, 측량학 등 다학제간 교육내용으로 구성되는 것을 알 수 있다. 최근 국제기구에서는 온라인 플랫폼을 활용하여 관련 분야 전문가를 초청하여 단기과정과 웨비나를 진행하여 문화유산분야에서 기후변화에 대한 인식을 제고하고자 노력을 하고 있다. 하지만, 이러한 교과과정은 대부분 이론 수업으로 구성되거나 토론으로 마무리되기 때문에 문화유산관리자들이 문화유산현장과 실무에 적용하기 어려운 단점이 존재한다.

유산분야 역량체계는 자연유산분야에서 먼저 개발되어 문화유산분야에서 이를 참고하여 작성되었다. 기후변화와 관련된 역량체계는 정책 및 계획수립, 지속가능한 발전에 포함되기 때문에 향후 문화유산관리를 위한 지속가능한 발전 계획 수립을 위해서는 기후변화 전략이 필수적으로 고려되어야 하는 것을 의미한다.

27) UNESCO Bangkok, *Competence Framework for Cultural Heritage Management*, Bangkok, UNESCO Bangkok, 2021, p.22-27

4. 기후변화대응을 위한 문화유산 교육과정 개발 방안

교육학에서 교육과정은 교육목표, 교육내용의 선정, 교육내용의 조직, 평가로 구성된다.²⁸⁾ 본 장에서는 교육과정의 구성에 따라 문화유산과 기후변화대응에 대한 교육목표를 설정하고, 하나의 고등교육과정 개설방안으로 졸업 후 선임관리자의 역량을 목표로 하는 대학원생 대상으로 교육모듈을 구성하여 교육내용을 선정하고, 구체적인 교육계획안을 작성하여 교육내용을 조직하며, 마지막으로 교육과정에 대한 교육평가를 진행하고자 한다.

4-1. 교육목표의 선정

교육대상에 따라 교육목표가 달라지기 때문에 문화유산과 기후변화대응 교육과정의 교육목표 설정에 앞서 구체적인 교육대상의 설정이 중요하다. 『2021년 정책보고서』에서 지식 공유, 역량강화 및 인식의 대상으로 문화유산과 관련된 많은 이해관계자를 제시하였는데, 이를 『역량등록부』와 『역량체계』에서 제시하는 네 가지 직무 수준과 비교하여 교육대상을 다섯 그룹으로 구분하였다. 또한, 교육대상별 주요 지식과 기술내용이 달라지기 때문에 교육방향 설정에 있어서 이를 반영하였다. 의사결정과 밀접한 직무를 수행하는 최고관리자의 경우, 기후변화대응을 위한 문화유산 정책과 제도에 대한 교육이 필요하다. 이와 관련하여 문화유산 보수교육이나 문화유산 최고관리자 과정 등 교육과정 개발이 필요하다. 세계유산관리자, 현장관리자 등 선임, 중간관리자의 경우에는 기후변화대응을 위한 문화유산관리에 대한 전문교육이 필요하며, 이는 고등교육기관에서 대학원 이상의 전문교육과정 개설이 고려되어야 한다. 기술전문가 수준에서는 기후변화대응을 위한 재료과학 교육이 필요하며, 숙련공의 경우, 기후변화 모니터링 및 측정에 대한 교육이 필요하다. 이 경우, 고등교육기관의 학사과정 수준으로 교육과정 개설이 필요하다. 지역사회 및 지역주민, 관광객 대상의 교육은 기후변화로 인한 문화유산 영향을 위한 인식 제고 및 문화유산현장 참여교육의 실시가 가능하다. <그림 3>

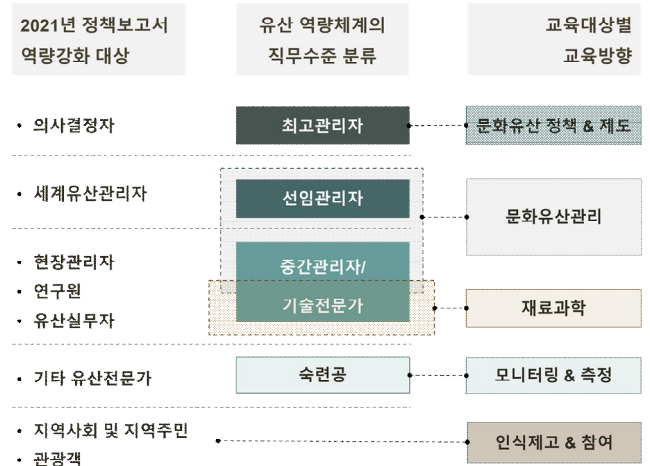


그림 3. 문화유산과 기후변화대응 교육대상

본 연구에서는 하나의 교육과정 개발방안으로 졸업 후 문화유산분야에서 선임관리자로 직무를 수행할 대학원생을 대상으로 유산 역량체계의 역량 항목을 활용하여 교육목표를 설정하였다. <표 8>

표 8. 문화유산과 기후변화대응 교육과정 목표 설정

교육목표
1. 지속가능발전목표(SDGs) 중 기후행동의 중요성과 기후위기 속에서 문화유산의 영향과 역할을 이해한다.
2. 기후변화로 인한 문화유산별 주요 영향과 위협을 이해한다.
3. 국제 및 국가의 기후변화 완화 및 적응 정책을 이해한다.
4. 문화유산의 기후변화 위험도 평가, 모니터링, 피해예측 등 문화유산의 기후변화 영향을 측정하고 예측하기 위한 도구와 기술을 이해한다.
5. 문화유산의 기후변화대응을 위한 기반(법제 마련, 자금 확보 등)에 대한 이해한다.
6. 유산사례를 활용하여 기후변화대응을 위한 가이드라인을 제시한다.
7. 자신의 유산현장에 대한 문화유산의 기후변화대응 관리계획을 수립한다.
8. 문화유산의 기후변화대응 관리계획 실행 및 사후 모니터링 및 피드백 방법을 이해한다.

4-2. 교육모듈 구성

교육모듈은 크게 이론, 답사, 워크숍으로 구성된다. 이론 모듈에서는 파리협정의 기후행동 중 기후변화로 인한 손실과 손상(Loss and Damage)을 문화유산별로 이해하고, 기후변화 완화와 적응(Mitigation and Adaptation)을 위한 정책과 구체적인 과학기술에 대해 학습한다. 답사 모듈에서는 유산현장의 방문을 통해서 직접 문화유산의 기후변화영향을 이해하고, 위험 평가

28) 한상길 외, 『교육학개론』, 교양, 공동체, 2007, 241-244쪽

(Assessment)를 바탕으로 기후변화에 대응하기 위한 조치에 대한 논의를 진행한다. 워크숍 모듈에서는 교육생이 선택한 유산현장을 활용하여 세계유산의 재난 위험관리 프레임워크를 활용하여 식별 및 평가, 예방과 완화, 대비 및 대응, 복구계획, 실행 및 모니터링 등에 대한 구체적인 문화유산의 기후위험관리계획을 수립한다. <그림 4>

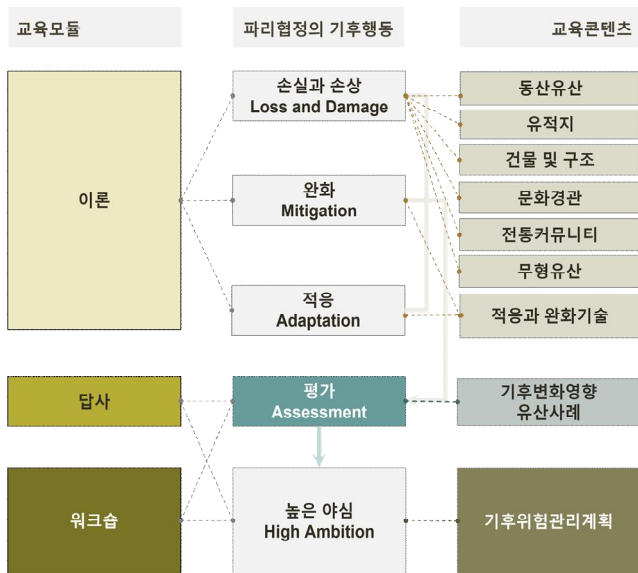


그림 4. 교육과정 모듈 구성

4-3. 교육과정 계획안 작성

교육과정은 16주의 정규 교과목으로, 주당 3시간 수업으로 3학점을 부여하는 것으로 계획하였다. 1주 차의 오리엔테이션을 시작으로, 7주 동안의 이론모듈에 따라 기후변화와 지속가능발전목표(SDGs), 기후변화 정책과 현황, 문화유산 카테고리별 기후영향, 완화와 적응기술에 대해서 학습한다. 9주 차에는 기후변화로 인해 영향을 받은 유산사례의 현장 방문을 통해 문화유산의 기후변화 영향 및 위험 평가에 대해 이해한다. 5주 동안의 워크숍에서는 기후위험관리계획이라는 주제로 유산의 가치와 속성 기반의 기후변화영향 식별 및 위험평가, 기후변화로 인한 문화유산 영향 예방, 완화 및 적응 방안, 극한 기후로 인한 비상사태 대비 및 대응 방안, 기후변화로 인한 피해 복구계획, 기후위험관리계획의 실행 및 모니터링의 교육내용이 진행된다. 마지막 주 차에는 전체 교육과정에 대한 평가 및 피드백이 진행된다. <표 9>

표 9. 교육과정 계획안

주차	모듈	교육주제	교육내용
1	오리엔테이션		문화유산과 기후변화 영향과 기후변화 속에서 문화유산의 역할
2	이론	기후변화와 SDGs	지속가능발전목표(SDGs)와 기후변화 대응을 위한 실천
3		기후변화 정책과 현황	국제 및 국가 기후변화정책과 현황
4		기후영향1	동산유산과 유적지의 기후변화 영향
5		기후영향2	건축유산과 구조물의 기후변화 영향
6		기후영향3	문화경관 및 자연유산의 기후변화 영향
7		기후영향4	전통커뮤니티와 무형유산의 기후변화 영향
8		완화와 적응 기술	녹색기술, 재료과학, 모니터링 및 측정
9		답사	유산사례
10	워크숍	기후위험 관리계획1	유산의 가치와 속성 기반의 기후변화영향 식별 및 위험 평가
11		기후위험 관리계획2	기후변화로 인한 문화유산 영향 예방, 완화 및 적응 방안
12		기후위험 관리계획3	극한 기후로 인한 비상사태 대비 및 대응 방안
13		기후위험 관리계획4	기후변화로 인한 피해 복구 계획
14		기후위험 관리계획5	기후위험관리계획의 실행 및 모니터링
15		발표 및 토론	기후위험관리계획 발표
16	평가		교육과정에 대한 평가 및 피드백

4-4. 교육평가

교육평가 항목은 이론, 답사, 워크숍 모듈에 따라 구성된다. 교육목표 달성 및 교육내용 이해와 활용을 기반으로 교육평가 항목을 구성하였다. 교육평가의 결과를 바탕으로 전체 교육과정에 대한 피드백을 진행하고, 이를 추후 교육과정의 기획 단계에 반영하는 것을 목표로 한다. <표 10>

표 10. 교육평가 항목

모듈	교육평가 항목
이론	1. 문화유산과 기후변화 영향과 기후변화 속에서 문화유산의 역할에 대해서 이해하고 설명할 수 있는가?
	2. 지속가능발전목표(SDGs)와 기후변화 대응을 위한 실천의 필요성과 방법에 대해서 이해하고 설명할 수 있는가?
	3. 국제 및 국가 기후변화정책과 현황에 대해서

	이해하고 설명할 수 있는가?
	4. 동산유산과 유적지의 기후변화 영향을 이해하고 설명할 수 있는가?
	5. 건축유산과 구조물의 기후변화 영향을 이해하고 설명할 수 있는가?
	6. 문화경관 및 자연유산의 기후변화 영향을 이해하고 설명할 수 있는가?
	7. 전통커뮤니티와 무형유산의 기후변화 영향을 이해하고 설명할 수 있는가?
	8. 기후변화 완화 및 적응기술(녹색기술, 재료과학, 모니터링 및 측정)을 이해하고 설명할 수 있는가?
답사	9. 방문한 현장의 문화유산의 기후변화 영향을 식별할 수 있는가?
	10. 방문한 현장의 문화유산 기후변화 영향 및 위험에 대해서 평가할 수 있는가?
워크숍	11. 유산의 가치와 속성을 이해하고, 이를 기반으로 기후변화영향 식별 및 위험 평가를 할 수 있는가?
	12. 기후변화로 인한 문화유산 영향의 예방, 완화 및 적응 방안을 수립할 수 있는가?
	13. 극한 기후로 인한 비상 사태 대비 및 대응 방안을 수립할 수 있는가?
	14. 기후변화로 인한 피해 복구 계획을 수립할 수 있는가?
	15. 기후위험관리계획을 실행하고 사후 모니터링을 할 수 있는가?

5. 결론

본 연구에서는 기후변화와 문화유산에 대한 선행연구를 진행하였고, 기후변화와 관련된 문화유산 교육매뉴얼, 교육과정, 유산 역량체계를 바탕으로 기후변화와 문화유산에 관한 교육사례의 현황분석을 진행하였으며, 이를 기반으로 교육과정의 구성요소에 맞추어 선임관리자 수준의 문화유산관리자를 목표로 하는 대학원생을 대상으로 문화유산과 기후변화대응 교육과정 개발 방안을 제안하였다.

문화유산과 기후변화대응 교육과정은 교육목표, 교육내용의 선정, 교육내용의 조직, 평가 네 항목에 따라 구성되었는데, 교육목표 설정에 앞서 다양한 이해관계자를 대상으로 유산 역량체계의 직무수준 분류를 진행하여 다섯 분류로 교육대상을 설정하고, 교육대상에 따른 교육방향을 설정하였다. 본 연구는 졸업 후 선임관리자로 직무를 수행할 대학원생을 대상으로 교육과정 목표를 설정하였다. 교육내용의 선정에서는 이론, 답사, 워크숍의 교육모듈에 따라 파리협정의 기후행동

카테고리를 분류하고, 교육콘텐츠를 구성하였다. 교육과정의 조직에서는 교육과정에 대한 자세한 계획안을 작성하였는데, 이론에서는 기후변화와 지속가능발전목표(SDGs), 국제 및 국가 기후변화정책과 현황, 문화유산별 기후변화영향, 기후변화 완화와 적응기술 등으로 구성하였다. 답사 모듈에서는 현장방문을 통해 문화유산의 기후변화영향과 위험 평가를 진행하고, 워크숍에서는 국제 문화유산 위험관리 매뉴얼에 따라 기후위험관리방안과 계획을 수립하고, 최종 발표 및 토론으로 구성하였다. 마지막, 평가에서는 교육목표 및 교육내용 이해와 활용을 기반으로 교육평가 항목을 구성하였다.

본 연구에서 기존의 선행연구에서 체계적으로 연구되지 않았던 기후변화대응을 위한 문화유산 교육과정 개발을 진행하였다. 향후 연구에서는 본 연구에서 제시한 문화유산의 기후변화대응을 위한 교육대상 분류를 기반으로 교육대상별 교육매뉴얼 개발 및 구체적인 교육과정에 대한 가이드라인을 제안하고자 한다.

참고문헌

1. IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2022
2. 산업자원부·에너지경제연구원, 『기후변화협약과 교토의 정서』, 서울, 산업자원부, 2002
3. UNESCO World Heritage Centre, *Climate Change and World Heritage*, Paris, UNESCO World Heritage Centre, 2007
4. UNESCO World Heritage Centre, *Policy document on the impacts of climate change on World Heritage Properties*, Paris, UNESCO World Heritage Centre, 2008
5. UNESCO, *Updated Policy Document on climate action for World Heritage*, Paris, UNESCO, 2021
6. ICOMOS Climate Change and Cultural Heritage Working Group, *The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage to Climate Action*, Paris, ICOMOS, 2019
7. ICOMOS, *Scientific Council of ICOMOS Triennial Scientific Plan (TSP) 2021-2024: Cultural Heritage and Climate Action*, Paris, ICOMOS, 2021
8. 문화재청, 『기후변화 적응을 위한 문화재보호 종합대책

- 수립』, 대전, 문화재청, 2012
9. 문화재청, 『문화재 분야 기후변화대응 종합계획 수립연구』, 대전, 문화재청, 2022
 10. Fluck, H., Wiggins, M., *Climate Change, Heritage Policy and Practice in England: Risks and Opportunities*, Archaeological Review from Cambridge, 32(2), 2017
 11. Fatoric, S., Beisbroek, R., *Adapting cultural heritage to climate change impacts in the Netherlands: barriers, interdependencies, and strategies for overcoming them*, Climate Change, 162, 2020
 12. Dastgerdi, A. S., Sargolini, M., Pierantoni, I., *Climate Change Challenges to Existing Cultural Heritage Policy*, Sustainability, 11(19), 2019
 13. UNESCO, ICCROM, ICOMOS, IUCN, *Managing Disaster Risks for World Heritage*, Paris, UNESCO, 2010
 14. UNESCO, *Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites: A Practical Guide*, Paris, UNESCO, 2014
 15. Commonwealth of Australia, *Climate change toolkit for World Heritage properties in Australia: handbook for property managers*, Canberra, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 2022
 16. 노경민, 「국제문화유산 교육프로그램 개발 방안 연구」, 『문화예술교육연구』, 제16권, 제5호, 2021
 17. IUCN, *A Global Register of Competences for Protected Area Practitioners*, Gland, IUCN, 2016
 18. UNESCO Bangkok, *Competence Framework for Cultural Heritage Management*, Bangkok, UNESCO Bangkok, 2021
 19. 한상길 외, 『교육학개론』, 고양, 공동체, 2007

접수(2023.03.14.)

게재확정(2023.05.03.)