

تغییرات آب و هوایی و اقدامات در جهت سازگاری با آن: در کشورهای سوئد و نروژ

شیمایا کیاست^۱

مریم ایلانلو^{۲*}

m.ilanlou@mhriau.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: تغییرات آب و هوایی حلقه واسط میان تخریب و آلودگی محیط زیست از یک سو و به خطر افتادن حیات انسان‌ها و کره خاکی از سوی دیگر است. به این معنا که این پدیده، از یک طرف، معلول تخریب محیط زیست است و از سوی دیگر عاملی برای تهدید موجودیت انسان، لذا با قطع این زنجیره، تهدیدات زیست جمعی، از سر انسان تا حد زیادی رخت بر می‌بندد. هدف از این پژوهش مطالعه اقدامات کشورهای سوئد و نروژ در جهت سازگاری با تغییرات اقلیمی است.

روش بررسی: این مطالعه به لحاظ ماهیت توصیفی - تحلیلی، از لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ داده کیفی به شمار می‌رود. روش گردآوری اطلاعات از طریق مطالعه اسناد، مدارک، مقالات و کتب در این زمینه می‌باشد که در سال ۱۴۰۲ انجام شده است.

یافته‌ها: در سوئد اقداماتی به مانند برگزاری کنفرانس‌ها و کمپین‌های مختلف در خصوص حفاظت از محیط زیست، جایگزین کردن منابع انرژی تجدیدپذیر به جای سوخت‌های فسیلی، ایجاد شهرهای سبز، برقی کردن اتوبوسها، قطارها، مترو و ترامواها، معرفی سازگاری آب به عنوان مکملی برای کاهش، پیش بینی مخاطرات طبیعی آینده با استفاده از سناریوها، استفاده از ابزارها و منابع جهت حرکت به سمت ریسک‌سازی، تاکید بر دانش تخصصی اجرا می‌گردد. در نروژ اقداماتی به مانند سیاست‌های تنبیهی اخذ مالیات‌های سنگین از صنایع آلاینده در بخش صنعت و کشاورزی، اقدامات تشویق کننده برای استفاده از انرژی‌های پاک، کمک به توسعه فناوری‌های مرتبط با جایگزین نمودن انرژی‌های پاک، استفاده از هیدروژن برای کربن زدایی از بخش صنایع آلاینده، فناوری اخذ و ذخیره سازی کربن نیز یک فناوری بسیار بالا برای کربن زدایی از صنایع است که نروژ تجربه ۲۵ ساله‌ای در این صنعت دارد، توسعه واردات خودروهای صرفا الکتریکی اجرا می‌گردد. سیاست جذب و ذخیره کربن (CCS) نروژ تاکنون در پنج مرحله متمایز تکامل یافته است.

۱- گروه محیط زیست، واحد الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- گروه جغرافیا، واحد ماهشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، ماهشهر، ایران. * (مسئول مکاتبات)

بحث و نتیجه‌گیری: توسعه پایدار " یک اولویت دائمی و محوری در سیاست داخلی و خارجی در کشورهای نروژ و سوئد می‌باشد که جلوه‌ای مهم از نحوه حکمرانی این دو کشور است. بخش اعظمی از برنامه‌های توسعه دولت‌های این دو کشور در چارچوب مفهوم کلان توسعه پایدار و مصادیق آن همچون تلاش برای "مقابله با تغییرات اقلیمی ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای"، "تحقق صد درصدی تامین انرژی کشور از منابع تجدید شونده"، "استفاده از فناوری‌های نوین و پاک در تولید محصولات و فرآورده‌های غذایی"، توجه به "پاکیزگی و بهره برداری صحیح و بهینه از اقیانوس‌ها" و همچنین عضویت و نقش فعالانه در پیمانهای جهانی و منطقه‌ای همچون "معاهده جهانی پاریس" یا "توافق سبز اروپایی" می‌باشد.

واژه های کلیدی: تغییرات اقلیمی، مخاطرات طبیعی، گازهای گلخانه‌ای، سوئد، نروژ.

Climate change and measures to adapt to it: in Sweden and Norway

Shima Kiast¹

Maryam Ilanlou^{2*}

m.ilanlou@mhriau.ac.ir

Date of Acceptance: January 29, 2025

Date of Submission: March 5, 2024

Abstract

Background and Objectives: climate change is the middle link between the destruction and pollution of the environment on the one hand and endangering the lives of humans and the planet on the other hand, in the sense that this phenomenon, on the one hand, is the result of the destruction of the environment and on the other hand It is a factor that threatens the human existence because by cutting this chain, threats to the collective life will disappear from the human head to a large extent. In the meantime, in the first step, the international community recognizes the phenomenon of climate change as a definite threat and then predicts technical, executive and scientific measures based on binding legal standards in the next step, its understanding and concern in dealing effectively and comprehensively with this phenomenon. updated Based on this, since the 1980s and with the certainty of scientific findings that the Earth's life is at risk due to climate change, several international agreements were concluded with the participation and consent of the majority of countries in the world, and following it, the legislative system of the countries affected by this wave. In order to fulfill the shared international responsibility, they acted to internalize the international norms and align the domestic laws with the international agreements, and the important result of this collective cooperation showed itself in the reduction of greenhouse gas emissions and the partial restoration of the ozone layer. Most of the studies are in the field of conventions or the position of some solutions, while in this research, for the first time, he studied the actions of other countries and compared the actions of these countries in the field of climate change and adapting to it.

Material and Methodology: This research is considered to be a descriptive-analytical type of research, and it is considered to be an applied type in terms of its purpose and a qualitative type in terms of data. The method of collecting information is through the study of documents, documents, articles and books in this field. This research was carried out in the library method and by reviewing numerous legal texts and referring to scientific sources compiled on the topic of environment and climate change, natural hazards and answers the questions that the legal mechanisms that have been compiled in international treaties so far Despite its breadth and diversity, due to some structural gaps, it has not been able to achieve the desired result in reducing the effects of climate change.

Findings: The results showed that in Sweden, measures such as holding various conferences and campaigns regarding environmental protection, replacing renewable energy sources instead of fossil

1- Department of Environment, El.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Department of Geography, Mahs.C. Islamic Azad University, Mahshahr, Iran. *(Corresponding Author)

fuels, creating green cities, electrifying buses, trains, subways and trams, introducing compatibility Water is implemented as a supplement to reduce, predict future natural hazards using scenarios, use tools and resources to move towards risk management, and emphasize specialized knowledge. In Norway, measures such as punitive policies of collecting heavy taxes from polluting industries in the industrial and agricultural sectors, encouraging measures for the use of clean energy, helping to develop technologies related to replacing clean energy, using hydrogen to decarbonize the industrial sector. Pollutant, carbon capture and storage technology is also a very high technology for decarbonization of industries that Norway has 25 years of experience in this industry, the development of import of purely electric cars is implemented. Norway's carbon capture and storage (CCS) policy has evolved in five distinct phases so far.

Discussion and Conclusion: "Sustainable development" is a permanent and central priority in domestic and foreign policy in Norway and Sweden, which is an important manifestation of the governance of these two countries. Most of the development programs of the governments of these two countries are within the framework of the macro concept of sustainable development and examples. It is such as trying to "combat climate change caused by the emission of greenhouse gases", "achieving 100% of the country's energy supply from renewable sources", "using new and clean technologies in the production of food products", paying attention to "cleanliness and efficiency". Correct and optimal removal of the oceans" as well as membership and active role in global and regional agreements such as "Paris Global Agreement" or "European Green Agreement."

Keywords: climate change, natural hazards, greenhouse gases, Sweden, Norway.

مقدمه

آلودگی هوای بیشتری تولید می‌کنند و مسائل مربوط به تغییرات آب و هوایی را تشدید می‌کنند (۳).

محیط ساخته شده عمدتاً شامل ساختمان‌ها (مسکونی و تجاری) و زیرساخت‌هایی مانند تامین آب، حمل و نقل، برق، انرژی، مخابرات، بهداشت، مدیریت فاضلاب و غیره است (۵). در سرتاسر جهان، تغییرات اقلیمی به طور فزاینده‌ای بر سیستم‌های طبیعی و ساخت بشر به روش‌های مختلف تأثیر گذاشته است (۶). در حالی که فرآیند تغییرات اقلیمی توسط دانشمندان آب و هوا به خوبی درک شده است، پیش‌بینی ماهیت، مقیاس و مکان رویدادهای بالقوه مخرب مرتبط با اقلیم پیچیده و نامشخص است. سوابق بیمه و بیمه خودتکایی در ۱۵ سال گذشته شواهدی را ارائه می‌دهد که خسارات بیمه شده ناشی از خطرات آب و هوایی در حال افزایش است. تنها در ایالات متحده، خسارات بیمه شده ناشی از طوفان‌های استوایی و طوفان‌ها حدود ۴۵۰ میلیارد دلار است (۷). شواهد نشان می‌دهد که تغییر الگوهای آب و هوا و تغییرات شدید آب

تغییرات آب و هوایی در طی چند دهه اخیر به یک مشکل و چالش اصلی تبدیل شده، که جهان با آن مواجه شده است. ششمین گزارش ارزیابی پانل بین‌دولتی تغییرات آب و هوایی^۱ (IPCC)، انتشار گازهای گلخانه‌ای انسانی^۲ (GHG) را به‌عنوان محرک کلیدی و اصلی تغییرات آب و هوایی که به طور قابل توجهی بر محیط ساخته شده و جامعه تأثیر می‌گذارد، معرفی می‌کند (۱). در واقع، مخاطرات مربوط به آب و هوا مانند طوفان‌ها، افزایش سطح آب دریا و سیلاب‌های ساحلی آسیب‌پذیری محیط‌های ساخته شده به مانند شهرها و روستاها را در مناطق مختلف افزایش می‌دهد (۲).

مناطق ساخته شده دست بشر به خصوص مناطق صنعتی به مقدار قابل توجهی گازهای گلخانه‌ای منتشر می‌کنند که تأثیر زیادی بر آب و هوای محلی می‌گذارد (۴). مراکز شهری پرجمعیت از محیط‌های ساخته شده دست بشر می‌باشند که

1- Panel on Climate Change
2- Green House Gas

و هوایی احتمالاً با ادامه گرم شدن زمین به طور فزاینده‌ای برجسته خواهند شد (۸). در نتیجه، پیش‌بینی می‌شود که ضرر اقتصادی مرتبط با ریسک آب و هوا در بسیاری از نقاط جهان افزایش یابد (۹). در نتیجه، زیرساخت‌ها به طور قابل توجهی تحت تأثیر مخاطراتی که توسط تغییرات آب و هوایی تشدید شده‌اند، قرار خواهند گرفت (۱۰). افزایش سطح دریا، آب و هوای شدید و افزایش دما تنها تعدادی از چالش‌هایی هستند که این زیرساخت‌ها در حال حاضر با آن مواجه هستند. این تأثیرات بر اهمیت اتخاذ تدابیر سازگاری و تاب‌آوری برای محافظت از آن‌ها در برابر تأثیرات آب و هوای در حال تغییر و همچنین اطمینان از قابلیت اطمینان و پایداری آنها تأکید می‌کند (۱۱). انطباق به عنوان "تطبیق در سیستم طبیعی یا انسانی به یک محیط جدید یا در حال تغییر یا در پاسخ به محرک‌های واقعی یا مورد انتظار یا اثرات آنها، که آسیب را تعدیل می‌کند یا از فرصت‌های مفید استفاده می‌کند" توسط IPCC نامیده می‌شود (۱۲). ضروری است که اقدامات پیشگیرانه برای حفظ پایداری این زیرساخت‌های کلیدی برای نسل‌های آینده انجام گیرد (۱۳). اطمینان از تاب‌آوری و امنیت این بخش‌ها برای حفظ سلامت، ایمنی و رفاه اقتصادی در برابر مخاطرات طبیعی جوامع بسیار مهم است. واضح است که ادغام بهبود یافته اقدامات سازگاری با تغییرات اقلیمی (CCA)^۱ به کاهش خسارات و افزایش منافع اقتصادی و زیست محیطی کمک خواهد کرد (۱۶). محققان توجه قابل توجهی را به بخش‌های مختلف زیرساخت‌های حیاتی اختصاص داده‌اند، آسیب‌پذیری سیستم‌ها، علل خرابی‌ها، و اقداماتی برای افزایش تاب‌آوری و امنیت، از جمله جنبه‌های دیگر را بررسی کرده‌اند (۱۵).

در این زمینه مطالعاتی در سطح ایران و خارج از کشور صورت گرفته است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد. پالرمو^۲ و همکاران (۲۰۲۳) به ارزیابی سیاست‌های کاهش تغییرات آب و هوایی در ۳۱۵ شهر در ابتکار میثاق شهرداران پرداختند. میثاق شهرداران (CoM) یک پدیده بی‌سابقه در عرصه

ابتکارات فراملی در اقدام اقلیمی در سطح محلی بوده است. نتایج نشان می‌دهد که رایج‌ترین سیاست‌ها، دارایی‌ها و ساختارهای شهرداری را پوشش می‌دهد. سیاست‌های اتخاذ شده توسط دولت‌های محلی با جمعیت تغییر می‌کند و بنابراین، تمرکز بر دارایی‌های شهرداری با افزایش جمعیت تغییر می‌کند، در حالی که تولید ناخالص داخلی و شرایط آب و هوایی مقامات محلی تأثیر محدودی بر انتخاب و توزیع سیاست‌ها در چارچوب دارد (۱۷). هورلیمن^۳ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی خط‌مشی‌ها و سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری برای ادغام اقدامات سازگاری با تغییرات اقلیمی پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد سازگاری محدودی با تغییر اقلیم و اقدامات کاهش در اسناد برنامه‌ریزی شهری مشاهده می‌شود. علاوه بر این، ادغام برنامه‌های سازگاری و اقدامات کاهش، ایجاد فرصت‌های مهم برای هم‌سویی بهتر سیاست‌ها در بین رشته‌ها و دخالت دولت برای اطمینان از پیاده‌سازی در تصمیمات گرفته شده در مورد کاربری اراضی، مطابق اهداف پاریس مشخص می‌باشند. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که سیاست برنامه‌ریزی شهری باید اقدامات بیشتری را برای گنجاندن و ادغام آب و هوا انجام دهد و اقدامات سازگاری و کاهش خود را تغییر دهد (۱۸). دی سوز لیو^۴ و همکاران (۲۰۲۰) به تجزیه و تحلیل میزان گاز گلخانه‌ای موجود در جو و برنامه‌ها و اقدامات شهرهای برزیل در راستای کاهش اثرات تغییر اقلیم پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش در چهار شهر صنعتی برزیل نشان می‌دهد که برنامه‌ها و اقدامات این شهرها برای کاهش میزان تولید گازهای گلخانه‌ای مربوط به مصرف مواد غذایی، نوشیدنی‌ها و واردات محصولات تولیدی پایدار نبوده است. این مطالعه راهکارهایی را برای دانشگاہیان و سیاست‌گذاران در مورد چگونگی انتخاب موارد ارائه می‌دهد (۱۹).

ملکی و راعی (۱۴۰۲) به نقش اصول اخلاقی در تعهدات آب و هوایی از منظر حقوق بین الملل پرداختند. در این نوشتار، با روش توصیفی و تحلیلی پس از بررسی رژیم حقوقی تغییرات

آب و هوایی و چالش‌های آن، به اصول اخلاقی و ارتباط آن با تعهدات مرتبط با تغییرات آب و هوایی بعنوان راهکاری عملی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی پرداخته می‌شود (۲۰). ایرم و همکاران (۱۴۰۲) به جایگاه حقوق نرم در رژیم حقوقی تغییرات آب و هوایی از منظر پوزیتیویسم حقوقی پرداختند. این مقاله در پی یافتن و بررسی دلایل تفوق حقوق نرم در فرایند توسعه حقوق بین‌الملل آب و هوا از منظر مکتب پوزیتیویسم حقوقی است. بر اساس رویکرد پوزیتیویستی، هر چند اختلاط اراده‌ها که منبعث از واقعیت‌های عینی و علمی است، نیروی لازم را برای شکل‌دهی به رژیم بین‌المللی تغییرات آب و هوایی فراهم آورده است؛ اما دوگانگی نظام تعهدات و تکثر منافع گروه‌های ذی‌نفوذ داخلی در فرایند پذیرش معاهدات، موجبات فروپاشی اراده جمعی دولت‌ها تا پیش از موافقت‌نامه پاریس را فراهم آورد. لذا در موافقت‌نامه پاریس با رجحان اراده‌گرایی بر اقتضائات اقلیمی و توجه به حاکمیت ملی کشورها با اعراض از تعهدات سخت، زمینه توافق و دگرگونی در رژیم حقوقی تغییرات آب و هوایی محقق گشت (۲۱). حاج زاده (۱۳۹۹) به تحلیلی بر الزامات حقوقی مقابله با تغییرات اقلیمی از منظر معاهدات بین‌المللی و قوانین داخلی پرداخت. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد ارتقا جایگاه معاهدات زیست محیطی به معاهدات حقوق بشری می‌تواند به تقویت جایگاه این معاهدات در حقوق بین‌الملل بی‌انجامد. همچنین اصلاحات ساختاری و هنجاری در حقوق داخلی نیز به توسعه و ترویج استانداردهای زیست محیطی در ایران منجر خواهد شد (۲۲).

هدف از این مطالعه بررسی اقدامات کشورها در جهت سازگاری با تغییرات آب و هوایی در کشورهای نروژ و سوئد می‌باشد. این پژوهش از آن لحاظ صورت پذیرفته است تا بتوان از اقدامات آن‌ها و تحلیل این اقدامات برای کشور ایران راهکار یافت و بتوان آن‌ها را در ایران اجرا نمود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به لحاظ ماهیت توصیفی - تحلیلی، از لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ داده کیفی به شمار می‌رود. روش گردآوری اطلاعات از طریق مطالعه اسناد، مدارک، مقالات و کتب در این زمینه می‌باشد که در سال ۱۴۰۲ انجام شده است. این تحقیق به روش کتابخانه‌ای و با بررسی متون قانونی متعدد و مراجعه به منابع علمی تدوین شده در موضوع محیط زیست و تغییرات اقلیمی، مخاطرات طبیعی انجام شده و به پاسخ به سوالات می‌پردازد که مکانیسم‌های حقوقی ای که تاکنون در معاهدات بین‌المللی تدوین شده‌اند، علیرغم گستردگی و تنوع، به دلیل برخی خلاءهای ساختاری، نتوانسته است به نتیجه مطلوب در کاهش اثرات تغییرات اقلیمی دست یابد.

یافته‌های تحقیق

سوئد

سوئد به عنوان پیش‌قراول ابتکارات بین‌المللی در خصوص محیط زیست بوده و امروزه سعی دارد، خود را به عنوان «وجدان زیست‌محیطی» جهان به تصویر بکشد (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی دو کشور سوئد و نروژ

Figure 1. Geographical location of Sweden and Norway

می‌کنند و برای مثال در این گروه‌بندی‌ها، همیشه نام شهرهایی چون استکهلم، هلسینکی و کپنهاگ، دیده می‌شود. پروژه درگیرسازی حمایت از محیط زیست از فضای ملی، خارج شده و گستره جهانی به خود گرفته است. برای مثال کمپین شورش علیه انقراض (آتش‌سوزی در آمازون، اعتراض در کپنهاگ و استکهلم)، کمپین جمعه‌ها برای آینده، راهپیمایی‌های گسترده حامیان محیط زیست در کشورهای مختلف به حمایت از کمپین‌های شکل گرفته در نوردیک از آن جمله هستند (۱۸). بر اساس این گزارش سوئد در زمینه جایگزین کردن منابع انرژی تجدیدپذیر به جای سوخت‌های فسیلی موفق بوده است و حتی فراتر از تعهد خود به پیمان پاریس قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا ۵۵ درصد کاهش دهد. اما همین گزارش می‌افزاید که مصرف سرانه انرژی در سوئد همچنان بالاست و این موضوع می‌تواند هدف تعیین شده برای سال

الویت‌های خارجی سوئد در حوزه تغییرات اقلیمی:

در سال ۱۹۷۲ استکهلم کنفرانسی از سازمان ملل متحد در خصوص محیط زیست را برگزار کرد و پنج سال بعد، در کمیسیون سازمان ملل متحد راجع به محیط زیست با رهبری نخست وزیر پیشین نروژ گروهارلم برونلدن (در گزارش آینده مشترک ما)، اصطلاح «توسعه پایدار»^۱ را ابداع کرد. سوئدی‌ها در ارتقا دادن یک استراتژی محافظت از محیط زیست شمالگان فعال بوده‌اند. علاوه بر این، در همین زمینه تبدیل شدن به سبزترین شهرهای جهان جزو اهداف بلندمدتی است که شهرداری‌ها یا کمون‌ها، در نروژ و سوئد به دنبال دست یافتن به آن بوده‌اند. برای مثال در گروه‌بندی ده شهر سبز جهان، اسلو و استکهلم جزو رده‌های اول بوده‌اند (۳۴). برندینگ قابل سکونت‌ترین شهرهای جهان نیز از جمله همین گروه‌بندی‌ها است که کشورهای نوردیک برای رسیدن به آن تلاش‌هایی

1- sustainable development

۲۰۳۰ را مشکل کند. شبکه بین‌المللی اقدامات اقلیمی، مشکل حمل و نقل را دلیل اصلی این موضوع می‌داند (۱۹).

الویت‌های داخلی سوئد در حوزه تغییرات اقلیمی:

سوئد کشوری است که از جنبه‌های گوناگون توانسته است به کشوری سبز بدل شود. رتبه نخست استفاده از مواد غذایی ارگانیک در اتحادیه اروپا مربوط به کشوری سردسیر است که بیش از نیمی از انرژی‌های مصرفی آن نیز از منابع تجدید پذیر به دست می‌آید و کارخانه‌های نساجی آن از نخ‌های طبیعی استفاده می‌کنند. کشوری که سال‌هاست اولویت سرمایه‌گذاری خود را به فن‌آوری‌های سبز و حمل و نقل عمومی با مصرف حداقل انرژی اختصاص داده است. تازه‌ترین آمارها در اروپا نشان می‌دهد که در مدت زمان یک ماه ۴۰ درصد از انتخاب‌های خرید مردم سوئد مربوط به محصولات بوده که برچسب هزینه "تولید با انرژی اندک" داشته‌اند که این آمار بیش از متوسط دیگر اروپاییان است.

در سوئد اتوبوس‌ها، قطارها، مترو و ترامواهای بسیاری با نیروی برق کار می‌کنند که از منابع هیبریدی یا بادی گرفته شده است. این کشور از محل سرمایه‌گذاری‌های محیط زیستی خود درآمد نیز کسب می‌کند. نزدیک به ۹۰ درصد قوطی‌های آلومینیومی نوشیدنی‌ها بازیافت می‌شوند. بخش فن‌آوری‌های محیط زیست کمتر از ۴۰ هزار نیرو دارد، اما سالیانه بیش از ۱۲۰ میلیارد کرون (واحد پول سوئد) درآمد ایجاد می‌کند. همچنین تا سال ۲۰۲۵ شهر جدیدی در نزدیکی فرودگاه آرلاندای استکهلم به وجود خواهد آمد که مرکزی برای یکپارچه سازی نوآوری‌های حوزه فن‌آوری‌های محیط زیست است. تا سال ۲۰۳۰ منطقه‌ای در پایتخت با ظرفیت ۱۰ هزار منزل مسکونی و ۳۰ هزار دفتر تجاری عاری از هر گونه سوخت فسیلی ساخته خواهد شد. در پروژه دیگری به نام "پسیوهاوس" که در گوشه و کنار سوئد ساخته شده است انرژی و گرمای بدن افراد، وسایل الکترونیکی، چراغ‌ها و نور خورشید و دیگر وسایل موجود در آن خانه‌ها ذخیره شده و از این ذخیره انرژی به منظور تامین انرژی لازم در محیط خانه استفاده می‌شود. از دیگر اقدامات دولت سوئد در سال ۲۰۱۱ بازنگری قوانینی بود که به طور مستقیم و غیرمستقیم مانعی برای گسترش دوچرخه

سواری بودند، به موجب این تغییرات اکنون دوچرخه سواران می‌توانند در مواقع ترافیک خطوط دوچرخه دو به دو در کنار یکدیگر پا بزنند و در مواردی از پیاده رو نیز استفاده کنند (۲۰). در سال ۲۰۰۵، طوفان گودرون باعث خسارات مالی عمده، اختلال در زیرساخت‌ها و رنج انسانی در جنوب سوئد شد. طوفان گودرون در سال ۲۰۰۵ و سایر رویدادهای شدید تغییرات قابل توجهی را در سیاست حاکمیت ریسک و آب و هوا در سوئد ایجاد کرد (۴)، که به نوبه خود گفتمان‌های ملی پیرامون تغییرات آب و هوا و سازگاری را تغییر داد. قبل از Gudrun، بیشتر بحث‌های مربوط به سیاست‌های آب و هوایی حول محور کاهش می‌چرخید. سازگاری با آب و هوا تنها زمانی وارد دستور کار سیاسی شد که رویدادهای شدید آب و هوایی به تغییرات آب و هوایی نسبت داده شد.

لایحه آب و هوا در سال ۲۰۰۶ سازگاری را به عنوان وسیله‌ای برای کاهش آسیب پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی و رویدادهای شدید تعریف کرد، به عنوان مثال: "آسیب پذیری آینده تا حد زیادی بستگی به نحوه برنامه ریزی و سازگاری با تغییرات آب و هوا از طریق سازگاری دارد." زبان خطرآفرینی تا حدی در رابطه با مخاطرات طبیعی وجود داشت. تغییرات آب و هوایی یک ضریب خطر در نظر گرفته شد که خطر شکست سد، آلودگی آب، شیوع بیماری، هجوم آفات، درختان طوفانی، اکوسیستم‌های تحت فشار و آسیب به زیرساخت‌ها را از جمله پیامدهای دیگر افزایش می‌دهد. احتمالات و اثرات با استفاده از سناریوها مورد بررسی قرار گرفت. بسیاری از اشیاء مرجع، از جمله محیط ساخته شده، زندگی و سلامت انسان، عملکردهای حیاتی اجتماعی و محیط طبیعی شناسایی شدند. لایحه آب و هوا در سال ۲۰۰۶ به کشورهای در حال توسعه به عنوان یک موضوع مرجع اشاره کرد، زیرا کشورهای فقیر "از جمله کشورهایی هستند که بیشترین خطر را از تغییرات آب و هوایی جاری دارند." اکثر اقدامات پیشنهادی باعث تحقیقات بیشتر برای ارزیابی نیازها، فرصت‌ها و هزینه‌های مرتبط با تغییرات آب و هوایی شد. به عنوان مثال، لایحه آب و هوا در سال ۲۰۰۶ تأکید می‌کند که: "تا حد زیادی، اقدامات با هدف کاهش و سازگاری باید بر

اساس نتایج علمی باشد". بنابراین، مسئولیت تعیین جهت سازگاری آب و هوا به متخصصان و محققان منتقل شد. به دنبال آن، دولت کمیسیون اقلیم و آسیب پذیری را برای بررسی تغییرات آب و هوا و تأثیرات آن بر جامعه سوئد منصوب کرد. کمیسیون در گزارش نهایی خود، «سوئد در مواجهه با تغییرات آب و هوایی: تهدیدها و فرصت‌ها»، سازگاری آب و هوا را به عنوان مکملی برای کاهش معرفی کرد. سازگاری آب و هوا در رابطه با مخاطرات طبیعی مانند سیل، رانش زمین و فرسایش مورد بحث قرار گرفت. مخاطرات طبیعی آینده با استفاده از سناریوها پیش بینی شدند. زبان ریسک‌سازی به کار می‌رفت که در آن خطرات طبیعی «خطراتی برای جان انسان‌ها ایجاد می‌کرد، اما می‌توان تا حدی از آن جلوگیری کرد». کمیسیون عدم قطعیت‌های عمده‌ای را در مورد جریان رودخانه‌ها، تنوع زیستی، هزینه‌ها و منافع و گرم شدن زمین شناسایی کرد. اشاره شد که «آسیب‌پذیری، نیازهای سازگاری و هزینه‌های جامعه نامشخص است». این کمیسیون شامل ارزیابی خطر آب و هوا و آسیب پذیری برای حمل و نقل، ارتباطات، گرمایش، برق، تامین آب، محیط زیست ساخته شده، کشاورزی و جنگل‌داری، میراث فرهنگی، محیط طبیعی، و زندگی و سلامت انسان می‌شود (۲۱).

کمیسیون ۵۹ توصیه در مورد سازمان‌ها، مسئول و ابزارها و منابع ارائه کرد. علی‌رغم چارچوب‌های ریسک قبلی، مجموعه‌های بازگیر پیشنهادی به ساختار حاکمیت عادی سوئدی پایبند بودند. کمیسیون پیش‌بینی کرد که: "تلاش‌های عملی تا حد زیادی در سطح محلی، توسط افراد، شرکت‌ها و شهرداری‌ها اجرا خواهد شد". در سطح ملی، کمیسیون تشخیص یک آژانس ملی واحد که بتواند سازگاری آب و هوا را در مناطق و شهرداری‌ها هماهنگ کند، مشکل بود. بنابراین، به آژانس‌های ملی و هیئت‌های اداری شهرستان‌ها پیشنهاد شد که مسئولیت سازگاری آب و هوا را بر اساس تخصص بخشی و جغرافیایی خود به اشتراک بگذارند. ابزارها و منابع توصیه شده حرکت به سمت ریسک‌سازی را نشان می‌دهند و شیوه‌های مدیریت

ریسک نسبتاً سنتی مانند نقشه‌برداری خطر، اشتراک‌گذاری اطلاعات و سیستم‌های هشدار اولیه را پوشش می‌دهند (۲۲). در سال ۲۰۱۵، دولت سوئد یک بازپرس ویژه را مأمور کرد تا تقسیم نقش‌ها و مسئولیت‌ها را برای سازگاری با آب و هوا روشن کند. در راستای استراتژی ملی ۲۰۱۸، دولت یک شورای تخصصی ملی برای سازگاری با اقلیم (ازاین پس «شورای خبره») منصوب کرد که به آن دستور داده شد تا گزارشی را در مورد ارزیابی پیشرفت فعلی در سازگاری آب و هوا بر اساس پنج سال (در مقایسه با سیاست آب و هوای سوئد) منتشر کند. شورایی که بنا به پیشنهاد ۱۶/۲۰۱۴:۱۷ هر سال گزارشی را منتشر می‌کند). در اولین گزارش خود که در سال ۲۰۲۲ منتشر شد، شورای کارشناسی از زبانی برای تهدید استفاده کرد. شورای کارشناسی مدعی شد: «تغییرات اقلیمی خطرات قابل توجهی برای امنیت انسان به همراه دارد. بنابراین، سازگاری با آب و هوا، یک مسئله امنیتی است که در میان سایر موارد، پیامدهایی برای سیستم‌های مالی و دفاع مدنی دارد». سه حوزه امنیتی در نظر گرفته شد: (۱) ایمنی فیزیکی و کاربری زمین، (۲) امنیت غذایی، و (۳) امنیت آب. اشیاء مرجع شامل زیرساخت‌های حیاتی، زندگی و سلامت انسان، محیط زیست و صنعت است (۲۳). از نظر فوریت: «اقدام را نمی‌توان به تعویق انداخت. بدون سازگاری با آب و هوا، توسعه اجتماعی مداوم می‌تواند منجر به افزایش آسیب پذیری اجتماعی با هزینه‌های قابل توجه در آینده شود. شورای کارشناسی خاطرنشان کرد که تغییرات آب و هوایی می‌تواند منجر به درگیری‌های مسلحانه شود.

در سوئد، سیاست‌گذاری و مقررات سازگاری با آب و هوا، ورودی قابل توجهی از کارشناسان را در بر می‌گیرد. به این معنا که کارشناسان، اوراق بهادار را می‌پذیرند، زیرا می‌توانند هنگام ارائه پشتیبانی تصمیم خود، حرکتی به سمت اوراق بهادار شدن را پیشنهاد کنند. دولت می‌تواند در هنگام طراحی سیاست‌ها و مقررات اوراق بهادار را بپذیرد و بنابراین قدرت تعیین‌کننده خود را حفظ می‌کند. تاکید بر دانش تخصصی، سازگاری اقلیمی را با وجود ماهیت هنجاری آن، خارج از دستور کار سیاسی قرار

شبکه‌ها و پویایی‌های راهبری مانند ساختار حاکمیت عادی سوئد پایبند بود (۲۴).

نروژ

نروژ پیشگام سیاست آب و هوا بود که در اوایل سال ۱۹۸۹ هدف تثبیت انتشار گازهای گلخانه‌ای یکجانبه را اعلام کرد که با مالیات دی اکسید کربن در سال ۱۹۹۱ دنبال شد. حمایت از یک رژیم آب و هوایی بلندپروازانه در سطح بین‌المللی نیز اولویت اولیه‌ای بود که سنت نروژ را به طور فعال ترویج می‌کرد. همکاری بین‌المللی مبتنی بر این حال، هدف تثبیت ناپدید گرفته شد، زیرا رشد قوی در بخش نفت نروژ کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای داخلی را به طور فزاینده‌ای در طول دهه ۱۹۹۰ دشوار کرد. در حالی که احزاب طرفدار محیط زیست در پارلمان، اقدامات اقلیمی را در دستور کار خود قرار دادند، احزاب بزرگتر طرفدار صنعت، دامنه اقدام را محدود کردند. راه حل مصالحه، تعیین اهداف بلندپروازانه انتشار بود اما با شرایطی که اقتصاد را مختل نکند، یعنی با گسترش دامنه سیستم فزاینده از مرزهای ملی. این امر با تعریف مقرون به صرفه بودن جهانی به عنوان یک اصل راهنما برای اقدامات اقلیمی امکان پذیر شد که مستلزم استفاده گسترده از مکانیسم‌های انعطاف پذیر پروتکل کیوتو بود. همچنین برای توافقنامه پاریس پس از ۲۰۲۰، نروژ قصد دارد به همکاری بین‌المللی تکیه کند تا به تعهدات کاهش کاهش خود عمل کند، زیرا دولت تصمیم گرفته است بخشی از سقف کربن اتحادیه اروپا شود. مذاکراتی بین بروکسل و اسلو در حال انجام است تا سهم کشورهای غیرعضو در تلاش مشترک چه باشد (۲۵).

الویت‌های داخلی نروژ در حوزه تغییرات اقلیمی:

سیاست مداران نروژی در طول دو دهه اخیر وقت و انرژی و سرمایه گذاری ملی قابل توجهی در ارتباط با اهداف توسعه پایدار صرف نموده اند. بیش دو دهه پیش نروژ از طلایه داران تدوین اهداف توسعه پایدار هزاره سوم (SDMGs) در سال ۲۰۰۰ در سازمان ملل بود.

می‌دهد و تا حدی سیاست گذاری و اجرای سازگاری را غیرسیاسی می‌کند. این در استفاده از زبان آکادمیک و ارجاع به دانش تخصصی با ارتباط کمی با مسائل سیاسی مانند جداسازی، نابرابری درآمد یا اشتغال منعکس می‌شود.

در سوئد، گفتمان‌ها و استراتژی‌های ریسک به خوبی با ساختار حاکمیت عادی همراه است. یعنی، عادی سازی مرزهای ریسک. این اجازه می‌دهد تا ساختار حاکمیت عادی علیرغم گفتمان‌هایی که در مورد ریسک پذیری وجود دارد، باقی بماند. مسئولین اصلی به سیاست‌ها و رویه‌های معمولی پایبند هستند و هیچ تغییر خارق‌العاده‌ای در نقش‌ها و مسئولیت‌ها پیشنهاد نمی‌شود. به عنوان مثال، گفتمان‌های ریسک، سازگاری با آب و هوا را با ارجاع به انواع اشیاء مرجع که در بخش‌ها و مکان‌ها قطع می‌شوند، چارچوب می‌دادند. در نتیجه، نقش‌ها و مسئولیت‌ها برای سازگاری با آب و هوا پراکنده و غیرمتمرکز شد. با این حال، پراکندگی بخشی جدایی ناپذیر از ساختار حکومت سوئد است. از دهه ۱۹۸۰ و به بعد، خصوصی سازی و تمرکززدایی رفاه سوئد مسئولیت‌های امنیتی عمومی را به تعداد زیادی از بازیگران دولتی و خصوصی در یک سیستم حکومت‌داری چند سطحی تقسیم کرده است. علیرغم چارچوب بندی سازگاری آب و هوا بر حسب خطر، تشخیص پیامدهای آن بر بازیگر دشوار است. اگرچه سوئد تغییرات آب و هوایی را به عنوان یک تهدید اصلی برای امنیت اجتماعی در نظر می‌گیرد، سازگاری آب و هوا در ساختار حاکمیت عادی یکپارچه باقی می‌ماند. سازگاری با اقلیم خارج از محدوده کار آژانس‌های مدیریت ریسک سنتی است. سازگاری آب و هوا یا تغییر آب و هوا در چارچوب‌های قانونی و تخصیص رسمی مسئولیت‌ها جدا از مدیریت ریسک تلقی می‌شود. در عوض، انطباق آب و هوا مانند هر موضوع سیاسی دیگری مورد توجه قرار می‌گیرد و به روال‌ها و عملیات موجود اضافه می‌شود. اقدامات در راستای سازگاری با اقلیم در چارچوب‌ها و ساختارهای سیاستی موجود شناسایی می‌شوند که نیازی به تغییرات دگرگون کننده در حاکمیت ندارند. در نتیجه، نقش‌ها و مسئولیت‌ها برای انطباق با آب و هوا به همان بازیگران،

به توسعه فناوری‌های مرتبط با جایگزین نمودن انرژی‌های پاک را می‌توان مثال زد. در همین ارتباط افزایش تدریجی مالیات کربن از ۵۹۰ کرون به ۲۰۰۰ کرون برای تولید هر متر مکعب دی اکسید کربن تا سال ۲۰۳۰ از مهمترین اقدامات تنبیهی دولت بوده است. دولت براین باور است که این تهدید مالیاتی می‌تواند انگیزه مهمی به صنایع کشور برای فاصله گرفتن از تولید دی اکسید کربن و جایگزین نمودن آن با انرژی‌های پاک بدهد (۲۷).

استفاده از هیدروژن شیوه مهمی برای کربن زدایی از بخش صنایع آلاینده است. نروژ «راهبرد هیدروژن» خود را در ژوئن ۲۰۲۰ ارائه نمود. این کشور از این توانایی برخوردار است که هم هیدروژن تجدیدپذیر و هم هیدروژن با سطح بسیار کم کربن تولید نماید.

فناوری اخذ و ذخیره سازی کربن نیز یک فناوری بسیار بالا برای کربن زدایی از صنایع است که نروژ تجربه ۲۵ ساله‌ای در این صنعت دارد و از طلایه داران این فناوری نوین محسوب می‌شود و قصد دارد در چارچوب توافق سبز اروپایی این تجارب را در اختیار سایر کشورهای اروپایی قرار دهد (۲۸).

یکی از مهمترین ابتکارات و راهبردها در این خصوص توسعه واردات خودروهای صرفا الکتریکی به کشور است به طوری که تا سال ۲۰۲۱ حدود ۵۵ درصد خودروهای کشور الکتریکی شده و قرار است تا سال ۲۰۲۵ سوخت‌های دیزلی برای خودروها به کلی حذف شوند.

همچنین از دیگر حوزه‌های مورد علاقه نروژ در بحث تغییرات اقلیمی در حقوق دریاهای و اقیانوسها تبلور یافته است که نروژ اولویت خاصی برای آن قائل است. «نشست عالی رتبه برای اقتصاد پایدار در اقیانوسها» که به ابتکار نخست وزیر نروژ راه اندازی شده است در دسامبر سال ۲۰۲۰ توصیه‌های مهمی را برای مبارزه با آلودگی اقیانوسها و حفاظت از این میراث طبیعی بینظیر ارائه نمود. نروژ در این برنامه سعی خواهد نمود با همکاری اتحادیه اروپایی تا سال ۲۰۳۰ موضوع حفاظت از پاکیزگی اقیانوس‌ها را به نوعی تحت صلاحیت دولت‌های ملی به شدت درگیر با موضوع قرار دهد (۲۹).

در حالی که نروژ یکی از بزرگترین دارندگان ذخایر نفتی دریای شمال است و حدود ۶ میلیارد بشکه ذخائر نفتی تثبیت شده دارد با این حال این کشور در طول دو دهه اخیر سعی نموده است به تدریج از تولید نفت در فلات قاره دریای شمال فاصله گرفته و به استفاده از انرژی‌های پاک و جایگزین روی آورد. به طوری که تولید نفت نروژ از حدود ۳ میلیون بشکه در سال ۲۰۰۰ به حدود ۱/۸ میلیون بشکه در سال ۲۰۲۰ کاهش یافته است. علاوه بر آن میزان صادرات نفت و میزان مصرف داخلی نفت نیز در همین مدت رو به کاهش بوده است به گونه‌ای که از حدود ۱/۸ میلیون بشکه تولیدی در روز در سال ۲۰۲۰ بیش از ۱/۴ میلیون بشکه نفت نروژ صادر می‌شود. به این ترتیب این کشور از میزان مصرف اندکی در حوزه سوخت‌های کربنی و فسیلی برخوردار است (۲۶).

نروژ سابقه ۱۰۰ ساله در حوزه استفاده از انرژی‌های پاک و به ویژه انرژی برقی دارد. به طوری که به شکل خیره کننده‌ای ۹۸ درصد از انرژی کشور از منابع تجدید شونده به خصوص آب تولید می‌شوند. با این حال غنای طبیعی در این کشور باعث نشده است تا مقامات و دولتمردان نروژی به فکر استفاده از دیگر راه‌های تولید انرژی نباشند. به عنوان نمونه یکی دیگر از برنامه‌های مهم و محوری برای تولید انرژی استفاده از انرژی بادی بسیار قابل ملاحظه در سواحل دریای شمال است.

نظر به گستردگی موضوعی مسائل اقلیمی نروژ برنامه جامع خود در زمینه تغییرات آب و هوایی را تحت عنوان برنامه «اقدامات اقلیمی نروژ» ارائه نموده است.

مهمترین اهداف نروژ در این خصوص کاهش ۴۰ درصدی میزان تولید گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۳۰ در مقایسه با سال ۱۹۹۰ است که بر اساس اظهارات اسوینانگ روتوان، وزیر محیط زیست نروژ با اقدامات داوطلبانه انجام گرفته از سوی نروژ این مقدار تا سال ۲۰۳۰ حتی به ۴۵ درصد افزایش خواهد یافت و نروژ در این خصوص عملکردی فراتر از سهم تعیین شده خود داشته است. در محو این برنامه سیاست‌های تنبیهی اخذ مالیات‌های سنگین از صنایع آلاینده در بخش صنعت و کشاورزی و اقدامات تشویق کننده برای استفاده از انرژی‌های پاک و همچنین کمک

با وجود رودخانه‌ها و آبشارهای متعدد در سرتاسر این کشور، مهندسان نیروی تولید برق از منابع آبی را از اواخر قرن نوزدهم آغاز کردند و اکنون ۹۹ درصد برق نیرو از منابع آبی تولید می‌شود و همین موضوع به مزیت رقابتی عمده برای صنایع این کشور بدل شده است. با این حال در یک دهه گذشته دولت در صدد توسعه زیرساخت‌های لازم به منظور تولید برق از انرژی باد است. هر چند که این منبع تولید انرژی هنوز هم سهم کوچکی از کل برق تولیدی کشور را به خود اختصاص می‌دهد اما تعداد توربین‌های بادی روز به روز در حال افزایش است (۳۰).

از جمله دیگر سیاست‌های دولت نیرو تعیین مالیات برای منابع تولید دی اکسید کربن است و با توجه به این که نیرو یکی از کشورهای دارای ذخایر نفتی و یکی از عمده صادرکنندگان نفت در اتحادیه اروپا است، امری ضروری برای حفظ محیط زیست به شمار می‌رود.

سیاست جذب و ذخیره کربن (CCS)^۱ در نیرو تاکنون در پنج مرحله متمایز تکامل یافته است. اگرچه اصطلاح سیاست جذب و ذخیره کربن در سطح مفهومی از دهه ۱۹۸۰ توسعه یافته بود، اولین استفاده از آن برای جداسازی دی اکسید کربن و تزریق مجدد آن در میدان گازی فراساحلی Sleipner در سال ۱۹۹۶ بود (۳۱).

اول: تصمیماتی برای به حداقل رساندن هزینه‌ها تحت رژیم ملی مالیات دی اکسید کربن. این تجربیات ثابت کرد که چنین جداسازی کار می‌کند، و نشان می‌دهد که چگونه ذخیره سازی دی اکسید کربن می‌تواند نگرانی‌های زیست محیطی و اقتصادی را هماهنگ کند. این به شدت به جایگاه سیاست جذب و ذخیره کربن به عنوان یک راه حل در سیاست نیرو کمک کرد (۳۲).

دوم، سیاست جذب و ذخیره کربن به عنوان «چسب فن‌آوری» در به اصطلاح تضاد قدرت گاز در مورد اجازه دادن به نیروگاه‌های گاز طبیعی در دهه ۱۹۹۰ عمل کرد. در حالی که نیروهای طرفدار صنعت از این ابتکار حمایت کردند، دوستداران

محیط زیست نگران بودند که این اضافه شدن به سیستم برق آبی نیرو باعث افزایش انتشار کربن بر خلاف تعهدات بین المللی این کشور شود. سازمان‌های مردم نهاد^۲ کارآفرین در نهایت طرفین را در مورد چشم انداز سیاست جذب و ذخیره کربن برای چنین نیروگاه‌هایی گرد هم آوردند. یافتن زمینه‌های مشترک در مورد این موضوع مهم بود، زیرا سیستم پارلمانی نیرو به ایجاد دولت‌های اقلیت و ائتلافی ادامه می‌داد که در آن احزاب طرفدار اقلیم و صنعت باید با یکدیگر همکاری می‌کردند. در اواسط دهه ۲۰۰۰، وعده نیروگاه‌های گازی «بدون دی اکسید کربن» از سیاست جذب و ذخیره کربن راه‌حلی برای منابع ثابت انتشار گازهای گلخانه‌ای پذیرفته شده بود، حتی اگر قبلاً چنین نیروگاهی ساخته نشده بود. همانطور که اصل مقرون به صرفه جهانی در گفتمان سیاسی ملی اقلیم حاکم شد، تحقیق و توسعه به طور فزاینده‌ای به راه حلی برای معضلات نیرو از جمله در مناقشه انرژی گاز تبدیل شد. این به تغییر تمرکز از سیاست جذب و ذخیره کربن به عنوان وسیله‌ای برای مهار انتشار گازهای گلخانه‌ای داخلی و به سمت توسعه فناوری برای استفاده جهانی کمک کرد (۳۳).

سوم، سیاست جذب و ذخیره کربن در سال ۲۰۰۶ در معرض مداخله بی‌سابقه دولت قرار گرفت. انتخابات ملی یک دولت ائتلافی با اکثریت جدید را در سال ۲۰۰۵ به وجود آورد که تنها به نیروگاه‌های گازی اجازه می‌داد که «بر اساس سیاست جذب و ذخیره کربن» بودند.

چهارم، نیرو یک سیاست خارجی آشکار سیاست جذب و ذخیره کربن را در سال ۲۰۰۸ آغاز کرد. در آماده سازی مذاکرات رژیم آب و هوایی در بالی در سال ۲۰۰۷، یک "تحلیل اقلیمی" پارلمانی برای تصمیم گیری در مورد مواضع نیرو آماده شد. یک برنامه اقدام بین المللی سیاست جذب و ذخیره کربن بخشی از این معامله شد (۳۴).

پنجم، سیاست سیاست جذب و ذخیره کربن نیرو از سال ۲۰۱۴ تمرکز جدیدی بر انتشارات ناشی از منابع صنعتی پیدا کرد. با جدا شدن سیاست جذب و ذخیره کربن از مناقشه برق

گاز و لغو جذب کربن مونگستاد، دولت یک استراتژی جدید سیاست جذب و ذخیره کربن ارائه کرد که مجدداً بر اهمیت فناوری‌های تحقیق و توسعه سیاست جذب و ذخیره کربن برای استفاده جهانی تأکید کرد. در مورد هدف پارلمان در سال ۲۰۲۰، دولت مطالعاتی را انجام داد که به استقرار سیاست جذب و ذخیره کربن داخلی، از جمله در کارخانه سیمان، کارخانه کود و تاسیسات مدیریت زباله اسلو، توجه داشت. دولت همچنین بررسی کرد که آیا می‌تواند در تامین مالی یک کارخانه سیاست جذب و ذخیره کربن در خارج از نروژ مشارکت کند. در حال حاضر هیچ تصمیم سرمایه‌گذاری در این پروژه‌ها اتخاذ نشده است، اگرچه تمرکز بر سیاست جذب و ذخیره کربن از منابع انتشار صنعتی در حال حاضر اولویت ثابتی به نظر می‌رسد.

اگرچه پروتکل کیوتو در سال ۱۹۹۷ جنگل‌ها را به عنوان غرق‌های کربن مهم به رسمیت شناخت، رژیم آب و هوایی برای همکاری‌های بین‌المللی در مقیاس بزرگ برای مهار جنگل زدایی باز نشد. زمانی که ائتلاف ملل جنگل‌های بارانی، گروهی از کشورهای جنگلی در حال توسعه، مکانیسم جداگانه‌ای را برای ایجاد انگیزه برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از جنگل زدایی در کشورهای در حال توسعه در سال ۲۰۰۵ پیشنهاد کردند. تنظیم حاکمیت بین‌المللی در سال ۲۰۰۶. با برچسب زدن به این ایده، بررسی تأثیرگذار استرن با برچسب جلوگیری از جنگل زدایی یک اقدام کاهش هزینه مقرون به صرفه با مزایای مشترک مهم است. همچنین در سال ۲۰۰۷، برنده جایزه

جدول ۱- اقدامات کشورهای سوئد و نروژ در راستای چارچوب اقلیمی

Table 1. Sweden and Norway's measures in line with the climate framework

سیاست‌های تنبیهی اخذ مالیات‌های سنگین از صنایع آلاینده در بخش صنعت و کشاورزی -اقدامات تشویق کننده برای استفاده از انرژی‌های پاک - کمک به توسعه فناوری‌های مرتبط با جایگزین نمودن انرژی‌های پاک	جایگزین کردن منابع انرژی تجدیدپذیر به جای سوخت‌های فسیلی	تثبیت و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای:
توسعه پایدار " یک اولویت دائمی و محوری در سیاست داخلی و خارجی این کشور و جلوه‌ای مهم از نحوه حکمرانی نروژی است	از جنبه‌های گوناگون توانسته است به کشوری سبز بدل شود.	توجه به توسعه پایدار بجای توسعه اقتصادی
-در آماده سازی مذاکرات رژیم آب و هوایی در بالی در سال ۲۰۰۷، یک "تحلیل اقلیمی" پارلمانی برای تصمیم گیری در مورد مواضع نروژ آماده شد. -سیاست CCS نروژ از سال ۲۰۱۴ تمرکز جدیدی بر انتشارات ناشی از منابع صنعتی پیدا کرد •سیاست جذب و ذخیره کربن (CCS) نروژ تاکنون در پنج مرحله متمایز تکامل یافته است •کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از جنگل زدایی و تخریب جنگل به دلیل دو سازمان ENGO کارآفرین، بنیاد جنگل‌های بارانی نروژ و دوستان زمین نروژ، در پاییز ۲۰۰۷ وارد سیاست نروژ شد.	•در سال ۲۰۱۵، دولت سوئد یک بازپرس ویژه را مأمور کرد تا تقسیم نقش‌ها و مسئولیت‌ها را برای سازگاری با آب و هوا روشن کند. استفاده از خودروهای الکتریکی ایجاد شهرهای سبز	الزام به انتشار آمار ملی کلیه گازهای گلخانه‌ای

• CCS و REDD+ همچنان اولویت‌های کلیدی برای نروژ هستند،	• به آژانس‌های ملی و هیئت‌های اداری شهرستان‌ها پیشنهاد شد که مسئولیت سازگاری آب و هوا را بر اساس تخصص بخشی و جغرافیایی خود به اشتراک بگذارند. ابزارها و منابع توصیه شده حرکت به سمت ریسک‌سازی را نشان می‌دهند و شیوه‌های مدیریت ریسک نسبتاً سنتی مانند نقشه‌برداری خطر، اشتراک‌گذاری اطلاعات و سیستم‌های هشدار اولیه را پوشش می‌دهند. سازگاری آب و هوا را به عنوان مکملی برای کاهش معرفی کرد مخاطرات طبیعی آینده با استفاده از سناریوها پیش بینی شدند تاکید بر دانش تخصصی، سازگاری اقلیمی را با وجود ماهیت هنجاری آن	الزام به ارائه برنامه سازگاری و گزارش آن در کنار برنامه‌های کاهش
• کمک‌های مالی و فنی قابل ملاحظه‌ای به کشورها و سازمانهای مختلف در چارچوب برنامه‌های مرتبط با توسعه پایدار نظیر "مقابله با جنگل زدایی" و "مقابله با گسترش بیابان‌ها" و "ابتکار صنایع سبز" ارائه می‌دهد. - دولت سعی دارد تا با توجه به مخاطرات جهانی ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای، پدیده گرمایش زمین و تغییرات اقلیمی و آلودگی اقیانوس‌ها همکاری‌های تکنولوژیکی مالی و نهادی قابل توجهی به جامعه بین الملل ارائه دهد - مطالعه در خصوص "تغییرات اقلیمی گرسنگی و آسیب پذیری"	برگزاری کنفرانس‌ها و کمپین‌های مختلف در خصوص حفاظت از محیط زیست	تامین هزینه‌های سازمان‌ها و برنامه‌های بین‌المللی که در راستای مقابله با تغییر اقلیم فعالیت می‌کنند

پارلمان ذکر شده، هیچ اشاره‌ای به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از جنگل‌زدایی مناطق استوایی نداشت (۳۵).

الویت‌های بین‌المللی نروژ در حوزه تغییرات اقلیمی:

در سطح خارجی و بین‌المللی دولت نروژ از همه ابزارهای سیاست خارجی و از جمله فرصت حضور در شورای امنیت در جهت تحقق اهداف و ابتکارات مرتبط با توسعه پایدار استفاده می‌کند. همانگونه که گفته شد پیمان آب و هوایی پاریس و

صلح نوبل آن سال، هیئت بین‌دولتی تغییرات آب و هوایی (IPCC)، نشان داد که چگونه انتشارات ناشی از جنگل زدایی با انتشارات بخش حمل و نقل جهانی قابل مقایسه است. در مقابل این پس‌زمینه، شتاب بین‌المللی برای رسیدگی به جنگل‌زدایی مناطق استوایی در زمینه کاهش در حال افزایش بود، زیرا سیاست‌مداران نروژی در حال آماده‌سازی مواضع نروژ قبل از نشست بالی در سال ۲۰۰۷ بودند. بالین حال، کاغذ سفید آماده سازی دولت قبل از حل و فصل آب و هوا در

دولت نروژ به این منظور در سال ۲۰۲۱ مبلغ ۴ میلیارد کرون را برای تحقق اهداف این راهبرد در نظر گرفته است (۳۷). در مجموع یکی از اهداف بین المللی نروژ در چارچوب راهبرد کلان تغییرات اقلیمی کمک و تامین مالی بسیاری از پروژه های مذکور در کشورهای در حال توسعه است. در همین راستا نروژ تجربیات و دانش ارزنده خود در مبارزه با جنگل زدایی را با شماری از کشورهای ذینفع تسهیم نموده و به ویژه در زمینه حفظ جنگل های استوایی با کشورهایی همچون اندونزی، برزیل، کلمبیا، اکوادور، هند، گنگو و ایتوپیی و لیبریا همکاری دارد. به تازگی نیز نخست وزیر نروژ خبر از ایجاد یک صندوق جدید تحت عنوان صندوق تغییرات اقلیمی با هدف کمک به کشورهای در حال توسعه برای مقابله با تهدیدات ناشی از تغییرات اقلیمی داده است. این صندوق به خصوص به جایگزینی انرژی های پاک و تجدید شونده با سوخت های فسیلی و کربنی در جهان در حال توسعه با هدف کاهش آلاینده های جوی کمک خواهد نمود. قرار است نروژ کمک ۱۰ میلیون کرونی خود به این صندوق را پس از تصویب طرح در پارلمان واریز نماید تا ظرف یک دوره زمانی ۵ ساله مورد استفاده قرار گیرد. نخست وزیر نروژ معتقد است تاسیس این صندوق یک بازوی کمکی برای اجرای تعهدات مندرج در پیمان پاریس است چرا که این پیمان کمک ۱۰۰ میلیارد دلاری کشورهای توسعه یافته به جهان در حال توسعه را برای دستیابی به اهداف مندرج در آن از سال ۲۰۲۰ به بعد مقرر نموده است (۳۴).

نتیجه گیری

"توسعه پایدار" یک اولویت دائمی و محوری در سیاست داخلی و خارجی در کشورهای نروژ و سوئد می باشد که جلوه ای مهم از نحوه حکمرانی این دو کشور است. بخش اعظمی از برنامه های توسعه دولت های این دو کشور در چارچوب مفهوم کلان توسعه پایدار و مصادیق آن همچون تلاش برای "مقابله با تغییرات اقلیمی ناشی از انتشار گازهای گلخانه ای"، "تحقق صد درصدی تامین انرژی کشور از منابع تجدید شونده"، "استفاده از فناوری های نوین و پاک در تولید محصولات و فرآورده های غذایی"، توجه به "پاکیزگی و بهره برداری صحیح و بهینه از

توافق سبز اروپایی دو مرجع مهم در خصوص هماهنگ نمودن اقدامات دولت نروژ در سطح داخلی و بین المللی است. اقدامات و ابتکارات مرتبط با توافق سبز اروپایی در سال ۲۰۱۹ توسط کمیسیون اروپایی ارائه شد. هدف اصلی این برنامه تبدیل نمودن اروپا به قاره ای پاک و به دور از تولید کربن تا سال ۲۰۵۰ است. در مقدمه "برنامه دیدگاه های نروژ به توافق سبز اروپایی" آمده است: "نروژ از رهبری اتحادیه اروپایی برای گسترش اهداف مرتبط با توسعه پایدار، چندجانبه گرایی و سیاست های هوادار محیط زیست حمایت کامل به عمل می آورد. نقطه عزیمت ما اهداف توسعه پایدار (SDGs) و توافق اقلیمی پاریس هستند." این توافق اهداف یکپارچه مرتبط به توسعه پایدار در اتحادیه اروپایی و اعضای خارج از اتحادیه را از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۳۰ ترسیم می کند. هدف نروژ از مشارکت در این ابتکار دستیابی به هدف کاهش ۵ تا ۵۵ درصدی آلاینده های جوی تا ۲۰۳۰ است. از دیگر مکانیزم های فرعی مرتبط با این توافق "مکانیزم تنظیم مرزی کربن" است. هدف نروژ این است که در چارچوب برنامه توافق سبز اروپایی هم از فناوری های اروپایی برای کاهش کربن و در چارچوب این ابتکار استفاده نماید و هم تجربیات و فناوری های خود در این چارچوب را در اختیار این کشورها قرار دهد. نیل به یک اقتصاد مدرن و کمتر کربنی از محورهای این توافق است (۳۶).

از دیگر راهبردهای اقلیمی نروژ در سطح بین المللی راهبرد جدید نروژ در خصوص "تغییرات اقلیمی گرسنگی و آسیب پذیری" است. وزیر محیط زیست نروژ، آقای اسوینانگ روتوان، در ارتباط با این راهبرد می گوید راهبرد جدید نروژ در خصوص "تغییرات اقلیمی گرسنگی و آسیب پذیری" بخشی از راهکار اجرای معاهده پاریس و به معنای درونی سازی اقدامات در نظر گرفته شده در این پیمان است. این راهبرد به نروژ امکان می دهد تا مستقیماً به کشورهای در حال توسعه برای مقابله با تهدید گرسنگی و نیل به امنیت غذایی و توسعه نظام های تامین امنیت غذایی از طریق مقابله با تهدیدات اقلیمی کمک کند.

اقیانوس‌ها" و همچنین عضویت و نقش فعالانه در پیمانهای جهانی و منطقه‌ای همچون "معاهده جهانی پاریس" یا "توافق سبز اروپایی" می‌باشد.

علاوه بر آن نروژ و سوئد در زمره معدود کشورهای جهان است که کمک‌های مالی و فنی قابل ملاحظه‌ای به کشورها و سازمان‌های مختلف در چارچوب برنامه‌های مرتبط با توسعه پایدار نظیر "مقابله با جنگل زدایی" و "مقابله با گسترش بیابان‌ها" و "ابتکار صنایع سبز" ارائه می‌دهد. مجموعه‌این تلاش‌ها سبب شده است تا عموم کشورهای اسکاندیناوی و به خصوص نروژ و سوئد به الگویی کانونی برای توجه به اهمیت مفهوم توسعه پایدار در سطح جهانی تبدیل شوند. لزوم کمک و سهم شدن در بستر سازی جهانی برای نیل به یک توسعه پایدار، در چارچوب اولویت‌ها و راهبردهای محوری و اصلی سیاست‌های زیست محیطی و اقلیمی نروژ قرار دارد.

کشورهای اسکاندیناوی همواره از پیشقراولان و طلایه داران موضوع محوری توسعه پایدار و نحوه مدیریت علمی و مسالمت آمیز انسان در برخورد با طبیعت و بهره برداری‌های طبیعی بوده اند. در این میان نروژ با تخصیص منابع انسانی و مالی انبوه و قابل ملاحظه‌ای در جهت اهداف توسعه پایدار و سازگار با محیط زیست، الگوی ممتازی را در این خصوص به جهانیان ارائه داده است.

توسعه پایدار به عنوان یک مفهوم جدید بین المللی در دهه ۹۰ و به خصوص پس از اجلاس زمین در ریودوژانیرو در سال ۹۲ وارد ادبیات سیاست و روابط بین الملل گردید و دولت‌های نروژی از دهه ۹۰ به این سو، صرف نظر از شکل و ماهیت سیاسی و یا برتری هر یک از احزاب سیاسی این کشور، فعالانه در جهت تحقق اهداف توسعه پایدار و توجه به عوامل محیط زیستی هم در داخل و هم در سطح جهانی گام برداشته اند. به عبارت دیگر توجه به توسعه پایدار یک اولویت مهم و کانونی برای همه دولت‌های نروژی بوده است.

نروژ و سوئد نه تنها موضوع توسعه پایدار و مصادیق آن در داخل کشور را اصلی ترین اولویت خود در مسیر توسعه داخلی قرار داده است، بلکه در همگامی و هماهنگی با کشورهای نوردیک، کشورهای اروپایی و همچنین با استفاده از ظرفیت

سازمانهای بین المللی همچون سازمان ملل، اتحادیه اروپایی و سازمانهای تخصصی وابسته به آنان، با تمام توان خود سعی در ترویج و توسعه ادبیات و راهکارهای جهانی مرتبط با مفهوم محوری توسعه پایدار و تغییرات اقلیمی دارد. به همین دلیل شاید بتوان سیاست‌ها، فعالیت‌ها، اقدامات و ابتکارات دولت نروژ در این خصوص را به دو دسته کلی داخلی و خارجی تقسیم نمود. اگر چه این دو حوزه تلازم و پیوستگی جدا ناپذیری با یکدیگر دارند. به این معنا که هرچند در بخش داخلی نروژ سعی دارد تا با تمام توان اهداف مربوط به توسعه پایدار را در سطح داخلی و در سطح جامعه نروژی محقق سازد، با این حال بخش اعظمی از این اقدامات ناشی از تصمیمات و تعهدات مندرج در پیمان‌های منطقه‌ای و بین المللی است.

در همین ارتباط در سطح خارجی، این دو دولت سعی دارد تا با توجه به مخاطرات جهانی ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای، پدیده گرمایش زمین و تغییرات اقلیمی و آلودگی اقیانوس‌ها همکاری‌های تکنولوژیکی مالی و نهادی قابل توجهی به جامعه بین الملل ارائه دهد و این از اولویت‌های سیاست خارجی به شمار می‌رود، چرا که این دو کشور هم توان تکنولوژیکی و تجربه طولانی در این مسائل دارد و هم از توان و وسع مالی برخوردار است. با این حال مقامات این دو کشور همواره تاکید نموده اند که اقدامات و ابتکارات مرتبط با تغییرات اقلیمی تلاش و مساعی چندجانبه در سطح بین الملل را طلب می‌کنند و به شکل یک جانبه قابل پیگیری نیستند. از منظر سیاست‌مداران این دو کشور تهدیدات و تغییرات اقلیمی دغدغه‌ای جهانی هستند و مسئولیت و اقدام جهانی را نیز طلب می‌کنند. بر همین اساس است که نروژ به شدت در چارچوب ابتکاراتی همچون "توافق سبز اروپایی" و یا "پیمان آب و هوایی پاریس" حضوری فعالانه دارد. این دیدگاه سیستمی بر وضعیت بنیادی دولت در نظام بین الملل و تأثیر هنجاری رژیم بین المللی آب و هوا بر رفتار دولت متمرکز است. در این دیدگاه، رژیم آب و هوا روش‌های قابل قبولی را برای دولت‌ها برای انجام تعهدات کاهشی خود تجویز می‌کند. نروژ و سوئد به عنوان دو کشور کوچک، نمی‌توانند روند رژیم بین المللی را به صورت

- Sector Electric Power Sector, Mandaluyong City, Metro Manila, Philippines, Aug. 08,
4. Lin, B.B. (2021) Integrating solutions to adapt cities for climate change, *Lancet Planet. Health.* 5 (7) e479–e486 [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00135-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00135-2), Jul.
 5. Holz-Rau, C. Scheiner, J. (2019) Land-use and transport planning – a field of complex cause-impact relationships. Thoughts on transport growth, greenhouse gas emissions and the built environment, *Transport Pol.* 74. 127–137, <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2018.12.004>.
 6. Dong, Y. M. Coleman, S.A. Miller, (2021), Greenhouse gas emissions from air conditioning and refrigeration service expansion in developing countries, *Ann. Rev. Environ. Resour.* 46, 59–83, <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-034103>.
 7. Anderson, J.E. Wulfhorst, G. Lang, W. (2015), Energy analysis of the built environment—a review and outlook, *Renew. Sustain. Energy Rev.* 44, 149–158, <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2014.12.027>.
 8. Schulz, A. Zia, A. Koliba, C. (2015), Adapting bridge infrastructure to climate change: institutionalizing resilience in intergovernmental transportation planning processes in the Northeastern USA, *Mitig. Adapt. Strategies Glob. Change* 22 (1), 175–198, <https://doi.org/10.1007/s11027-015-9672-x>.
 9. Ness, D.A. Xing, K. (2017), Toward a resource-efficient built environment: a یکجانبه حرکت دهد یا در برابر خواسته‌های خارجی برای رفتار مناسب مقاومت کند.
- در این تنظیمات، در هر دو کشور استراتژی‌های جذب و ذخیره کربن (سیاست جذب و ذخیره کربن)^{۱۴} و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از جنگل زدایی و تخریب جنگل (REDD)^{۱۵} نروژ، راه‌های مشخصی را برای تنظیم مجدد منافع به ظاهر متضاد انرژی و تعهدات آب و هوایی نشان می‌دهند. اهمیت این قطعنامه با این واقعیت تأکید می‌شود که سیاست جذب و ذخیره کربن و REDD+ همچنان اولویت‌های کلیدی برای نروژ هستند.
- در سوئد مخاطرات طبیعی آینده با استفاده از سناریوها پیش بینی شدند و به آژانس‌های ملی و هیئت‌های اداری شهرستان‌ها پیشنهاد شد که مسئولیت سازگاری آب و هوا را بر اساس تخصص بخشی و جغرافیایی خود به اشتراک بگذارند. ابزارها و منابع توصیه شده حرکت به سمت ریسک‌سازی را نشان می‌دهند و شیوه‌های مدیریت ریسک نسبتاً سنتی مانند نقشه‌برداری خطر، اشتراک‌گذاری اطلاعات و سیستم‌های هشدار اولیه را پوشش می‌دهند.
- ### References
1. Randhawa, A. Kumar, A. (2017), Exploring sustainability of smart development initiatives in India, *Int. J. Sustain. Built Environ.* 6 (2), 701–710, <https://doi.org/10.1016/J.IJSBE.2017.08.002>.
 2. Koc, M. Acar, A. (2021). Investigation of urban climates and built environment relations by using machine learning, *Urban Clim.* 37. 100820, <https://doi.org/10.1016/J.UCLIM.2021.100820>.
 3. Johnston, P. (2012), Climate Risk and Adaptation in the Electric Power
-
- 1- Carbon Capture and Storage
2-Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation

- .07.001European Environment Agency (EEA), 2021;
16. Palermo, A, Pescaroli, G. Alexander, D. (2022), Critical infrastructure, panarchies and the vulnerability paths of cascading disasters, *Nat. Hazards* 82 (1), 175–192, <https://doi.org/10.1007/S11069-016-2186-3/FIGURES/3>
 17. Hurlimann, G. Mastroianni, E. J. Lancaster, B. Korkmann, A. Opdyke, W. (2021), Beitelmal, Mitigating infrastructure disaster losses through asset management practices in the Middle East and North Africa region, *Int. J. Disaster Risk Reduc.* 53 102011, <https://doi.org/10.1016/J.IJDRR.2020.102011>
 18. Maleki, Reza, Rai, Massoud, (2024), The role of ethical principles in climate obligations from the perspective of international law, *Ethical Research Quarterly (Iranian Islamic Studies Association)*, No. 52, Volume 13, pp. 159-176.
 19. Ayram, Mansour, Salimi Turkmani, Hojjat, Musazadeh, Mohammad (2024), the position of soft law in the legal regime of climate change from the perspective of legal positivism, *Scientific Journal of Legal Research*, Vol 22, No 53, pp. 331-358.
 20. Hajzadeh, Hadi, (2019), an analysis of the legal requirements to deal with climate change from the perspective of international treaties and domestic laws, *Climate Change Research*, Vol 1, No 2, pp. 55-78.
 21. IPCC, Climate Change 2014: Synthesis Report, 2015 Feb. 18, 2022. Available: https://ar5-syr.ipcc.ch/ipcc/ipcc/resources/pdf/IPCC_SynthesisReport.pdf. Mastroianni *et al*, 2021: literature review and conceptual model, *J. Ind. Ecol.* 21 (3), 572–592, <https://doi.org/10.1111/JIEC.12586>
 10. Hunt, A. Watkiss, P. (2011) Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature, *Clim. Change* 104 (1), 13–49, <https://doi.org/10.1007/s10584-010-9975-6>.
 11. Rathnayaka, B. Siriwardana, C. D. Amaratunga, R. Haigh, D. Robert, F, (2023), Climate change impacts on built environment: a systematic review, *Lect. Notes Civ. Eng.* 266. 443–459, https://doi.org/10.1007/978-981-19-2886-4_31.
 12. van Bueren, E. H. van Bohemen, L. Itard, H. Visscher, (2012), Sustainable urban environments: an ecosystem approach, *Sustain. Urban Environ. An Ecosyst. Approach* 1–429, <https://doi.org/10.1007/978-94-007-1294-2/COVER>
 13. Perera, U.S. Siriwardana, C. Pitigala Liyana Arachchi, I.S. (2022), Development of critical infrastructure resilience index for cities in Sri Lanka, *Int. J. Disaster Resil. Built Environ.* <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-01-2022-0007>, ahead-of-p, no. ahead-of-print, Jan.
 14. Varianou Mikellidou, C. L.M. Shakou, G. Boustras, C. Dimopoulos, (2018), Energy critical infrastructures at risk from climate change: a state-of-the-art review, *Saf. Sci.* 110 110–120, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.12.022>
 15. Solecki, W. (2015), A conceptual framework for an urban areas typology to integrate climate change mitigation and adaptation, *Urban Clim.* 14, 116–137, <https://doi.org/10.1016/J.UCLIM.2015>

- <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.07.003>.
30. Dowling, P. (2013), The impact of climate change on the European energy system, *Energy Pol.* 60, 406–417, <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2013.05.093>.
 31. Elander, I., (2022). Urban Renewal, Governance and Sustainable Development: More of the Same or New Paths? Editorial. *Sustainability* 14 (3), 1528. <https://doi.org/10.3390/su14031528>
 32. Emmers, R., 2019. Securitization. In: Collins, Al. (Ed.), *Contemporary Security Studies*. Oxford University Press, Oxford, pp. 173–187.
 33. Government offices of Sweden, 2022a. The Swedish model of government administration. <https://www.government.se/how-sweden-is-governed/the-swedish-model-of-government-administration/>.
 34. Government offices of Sweden, 2022b. Myndigheter. <https://www.regeringen.se/lattlast-information-om-regeringen-och-regeringskansliet/myndigheter/>.
 35. Government offices of Sweden, 2022c. L" ansstyrelserna. <https://www.regeringen.se/myndigheterna-med-flera/lansstyrelserna/>.
 36. Geden, O. (2016), The Paris Agreement and the inherent inconsistency of climate policymaking, *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Change*, 7 (6). 790–797.
 37. Malalgoda, C. Amaratunga, D. Haigh, R. (2014), Challenges in creating a disaster resilient built environment, *Procedia Econ. Finance* 18, 736–744, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00997-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00997-6).
 22. Pescaroli & Alexander, 2016
 23. Zen, I.S. Al-Amin, A. Doberstein, QB. (2019), Mainstreaming climate adaptation and mitigation policy: towards multi-level climate governance in Melaka, Malaysia, *Urban Clim.* 30, 100501, <https://doi.org/10.1016/J.UCLIM.2019.100501> Dowling *et al*, 2013
 24. Working Group, Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, "Climate Change 2021: the Physical Science Basis" [Online]. Available: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf, 2021.
 25. Salimi, M. Al-Ghamdi, S.G. (2020), Climate change impacts on critical urban infrastructure and urban resiliency strategies for the Middle East, *Sustain. Cities Soc.* 54, 101948, <https://doi.org/10.1016/J.SCS.2019.101948>.
 26. Schaeffer, R. (2012), Energy sector vulnerability to climate change: a review, *Energy* 38 (1), 1–12, <https://doi.org/10.1016/J.ENERGY.2011.11.056>
 27. Rahmati, Reza, (2024), Sweden; A small government but a moral superpower, *Government Studies Quarterly*, Year 9, Number 33, pp. 75–112.
 28. Arias, S., (2022). Who Securitizes? Climate Change Discourse in the United Nations. *Int. Stud. Q.* 66 (2) <https://doi.org/10.1080/13549839.2012.732048>.
 29. Ciscar, J.-C. Dowling, P. (2014), Integrated assessment of climate impacts and adaptation in the energy sector, *Energy Econ.* 46, 531–538,