باکس 4.1:موسمیاتی خطرات کی جانچ

تعارف

مالی منڈی کے شراکت داراور پالیسی سازوں میں موسمیاتی تبدیلی سے معاشی سرگرمیوں، کارپوریٹ کارکردگی اور اثاثہ جاتی قدروں کے لیے پیدا ہونے والے ممکنہ خطرات سے متعلق خدشات میں تیزی سے اضافہ ہورہاہے۔ ان خدشات نے دنیا بھر کے مرکزی بینکوں اور ریگولیٹری حکام کو موسمیاتی تبدیلی سے جڑے مالی خطرات کو سمجھنے، ان کا جائزہ لینے اور اپنے موجودہ مالی استحکام اور نگرانی کی محتاط سرگرمیوں میں موسمیاتی تبدیلی کے خطرات کو مدنظر رکھنے کی ترغیب دی ہے۔

دباؤ کی جانچ پیش بینی کا ایک اہم آلہ ہے جو مرکزی بینکوں اور نگراں اتھارٹیز کی جانب سے ناموافق معاشی حالات اور ابھرتے ہوئے خطرات کے مقابلے میں مالی شعبے کی لچک کو جانچنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ تاہم، موسمیاتی تبدیلی کے خطرات کے جائزے کے لیے موجودہ آلات کے استعمال میں دو جہتوں میں کوششوں کی ضرورت ہوتی ہے، جیسا کہ، ایسے منظرنامے تخلیق کرنا جو موسمیاتی خطرات کے ادراک کے طریقہ کار کی وضاحت کرتے ہوں اور ان ذرائع کی مقداری ماڈلنگ جن کے ذریعے یہ خطرات منفی معاشی نتائج کا باعث بنتے ہیں جو بینکوں اور مالی نظام کے استحکام کو متاثر کرسکتے ہیں۔

ماحولیات سے منسلک خطرات کی نوعیت

موسمیاتی تبدیلی دو طریقوں یعنی 'عبوری خطرہ' اور 'مادی خطرہ' کے ذریعے مالی نظام کو متاثر کرتی ہے۔ مالی نظام میں عبوری خطرات اُس وقت پیدا ہوتے ہیں جب کوئی نظام کم کاربن اخراج والی معیشت کی جانب سفر شروع کرتا ہے اور اس مقصد کے لیے اپنی موسمیاتی پالیسی، ٹیکنالوجی اور صارف / سرمایہ کاری کی ترجیحات میں تبدیلی کرتا ہے۔ اگر اس طرح کی تبدیلیاں غیر متوقع ہوں تو یہ زیادہ کاربن خارج کرنے والے شعبوں اور رسدی زنجیر کے ذریعے ان سے منسلک شعبوں میں اثاثوں کی یکدم باز قدرپیمائی اور متوقع آمدنی کے از سرنو جائزے کا سبب بن سکتی ہیں۔ اثاثوں کی اچانک نوقیمت بندی مختلف قسم کے اُن مالی اداروں پر اثرانداز ہوسکتی ہے جن کا متذکرہ شعبوں میں انکشاف زیادہ ہو، نتیجتاً مالی استحکام بھی اس سے متاثر ہوسکتا ہے۔ دوسری جانب، مادی خطرات موسمیاتی تبدیلی کے طبعی طور پر ظاہر ہونے والے اثرات یعنی سمندر کی سطح میں اضافہ، سیلاب، خشک سالی، جنگلات میں آگ، درجہ حرارت میں اضافے کی وجہ سے فصل اور مزدوروں کی پیداواریت میں کمی، معاشی سرگرمی اور اثاثوں کی قدرپیمائی کو متاثر کرتے ہیں۔

اگرچہ مادی اور عبوری خطرات ممکنہ طور پر ایک دوسرے پر اثرانداز ہوسکتے ہیں، لیکن یہ دونوں مختلف میعادی دائروں (time horizons) میں وقوع پذیر ہوتے ہیں اور مجموعی معاشی سرگرمیوں کے ساتھ ساتھ کسی بھی اثر کی شعبہ جاتی تقسیم کے لیے اپنے مضمرات کے اعتبار سے ایک دوسرے سے کافی حد تک مختلف ہوتے ہیں۔ تبدیلی کے ابتدائی مراحل میں یہ خطرات ایک ساتھ آگے بڑھ سکتے ہیں، کیونکہ بڑھتے ہوئے مادی نقصانات حکام کی جانب سے کاربن کے اخراج میں کمی کی طرف منتقلی کو یقینی بنانے کے لیے تیزی سے موثر ضوابطی ردعمل کے نفاذ کا سبب بنتے ہیں۔ طویل المدت منظرنامے میں دیکھا جائے تو ضوابطی اقدامات کسی حد تک کاربن کے اخراج کو کم کرنے اور موسمیاتی تبدیلی کے عمل کو سست کرنے میں مؤثر ہیں، عبوری خطرات کے ادراک کے نتیجے میں طویل مدتی مادی خطرات میں کمی آسکتی ہے۔ لہٰذا، موسمیاتی خطرے کے منظرنامے کو مادی اور عبوری خطرات دونوں کے ممکنہ طور پر ایک ساتھ وقوع پذیر ہونے پر غور کرنے کی ضرورت ہے۔

مندرجہ ذیل پیراگراف خطرے کی کوریج، منظرکشی، اس کے دائرہ اثر پر غور، نقطہ ہائے نظر کی خاکہ سازی، بیلنس شیٹ پر مفروضے اور مالی اداروں کے لیے موسمیاتی تبدیلی کے اثرات کا تخمینہ لگانے کے لیے استعمال ہونے والے اعداد و شمار کے لحاظ سے موجودہ بین الاقوامی طریقوں پر روشنی ڈالتے ہیں۔

خطرے کی کوریج

کروگر (2020ء)[114] اور اسٹروبل اور ورگلر (2021ء)[115] کی حالیہ تحقیق سے معلوم ہوتا ہے کہ انویسٹمنٹ پروفیشنلز، مالی امور کے ماہرین، ریگولیٹرز اور پالیسی سازوں کے نزدیک آج عبوری خطرات مادی خطرات کے مقابلے میں زیادہ اہم ہیں۔ مادی خطرہ، اگرچہ اہم ہے، تاہم اسے طویل مدتی دورانیے میں اہم سمجھا جاتا ہے۔ ان مطالعات سے اخذ کردہ مختلف خطرات کی مضمر اضافی اہمیت فنانشل اسٹیبلٹی بورڈ اور نیٹ ورک آف سینٹرل بینکس اینڈ سپروائزرز برائے گریننگ دی فنانشل سسٹم (این جی ایف ایس) (2022ء)[116] کی طرف سے موسمیاتی منظرنامے کے تجزیوں کے مشترکہ جائزے کے

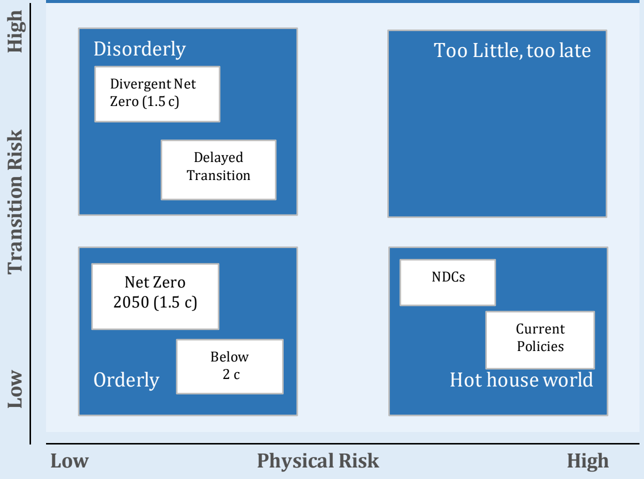
114 کروگر، پی، اور سوٹنر، زیڈ، اور اسٹارکس، ایل ٹی (2020)۔ ادارہ جاتی سرمایہ کاروں کے لیے موسمیاتی خطرات کی اہمیت۔ مالیاتی مطالعات کا جائزہ، 33(3)، 1067-1111۔

115 اسٹروبیل، جے، اور ورگلر، جے (2021)۔ کلائمیٹ فنانس کے بارے میں آپ کا کیا خیال ہے؟ جرنل آف فنانشل اکنامکس، 142(2)، 487-498۔

116 گریننگ دی فنانشل سسٹم اینڈ فنانشل اسٹیبلٹی بورڈ اینڈ نیٹ ورک۔ (2022)۔ دائرہ اختیار کے لحاظ سے منظر نامے کا تجزیہ: ابتدائی نتائج اور اسباق۔ نومبر، بازل۔ تفصیلات کے لیے، براہِ مہربانی https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P151122.pdf ملاحظہ کریں۔

نتائج سے مطابقت رکھتی ہے۔ مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ مرکزی بینکوں کی تقریباً 90 فیصد مشقوں نے عبوری خطرے کے مضمرات کا جائزہ لیا، جبکہ تقریباً 67 فیصد نے مادی خطرات کے اثرات کا تجزیہ کیا۔

چارٹ 4.1.1: این جی ایف ایس منظر نامے کا فریم ورک



- **منظر ناموں کا عمومی جائزہ**

این جی ایف ایس نے موسمیاتی خطرات کے منظر ناموں کے مجموعے (این جی ایف ایس 2020ء، 2021ء) کی تیاری میں نمایاں کردار ادا کیا ہے تاکہ مختلف ریگولیٹرز اسے مشترکہ نقطۂ آغاز کے طور پر استعمال کر سکیں۔ جون 2021ء میں این جی ایف ایس نے اپنے منظر ناموں کا دوسرا ورژن شائع کیا جس میں تین زمروں میں چھ منظر ناموں کی وضاحت کی گئی: ترتیب وار منتقلی (خالص صفر 2050ء، 2 ڈگری سینٹی گریڈ سے نیچے)، بے ترتیب منتقلی (منتشر خالص صفر، مؤخر منتقلی) اور مصنوعی طور پر گرم ہوتی دنیا (ملکوں کی جانب سے طے کردہ اہداف (NDCs)، جاری پالیسیاں)[117] **(چارٹ 4.1.1)۔**

عبوری خطرے کے لحاظ سے کاربن کے نرخ یا ٹیکس کو تبدیلی کے عمل کو تیز کرنے والے کلیدی محرک کے طور پر شناخت کیا گیا ہے۔ مادی خطرے کے لحاظ سے، حکام کی جانب سے کی جانے والی زیادہ تر مشقوں نے شدید مادی خطرات جیسا کہ سیلاب اور خشک سالی کے اثرات کا جائزہ لیا اور ان کی نتائج کی ممکنہ حد کی بنیاد پر درجہ بندی کی (ایف ایس بی-این جی ایف ایس 2022ء)۔

- **تخمینے کی وسعت**

مشقوں کی وسعت زیرِ غور موسمیاتی خطرات کی نوعیت پر منحصر ہوتی ہے۔ پالیسی میں تبدیلیوں سے پیدا ہونے والے شدید مادی یا عبوری خطرات کو ظاہر کرنے والی مشقوں کی وسعت کو کم رکھا جاتا ہے۔ دوسری جانب، طویل مدتی مادی خطرات، یا موسمیاتی تبدیلی سے پیدا ہونے والی درمیانی مدت کی ساختی تبدیلیوں کا اندازہ لگانے کے لیے وسیع منظر نامے کی حامل مشقیں زیادہ موزوں ہوتی ہیں۔

- **ماڈلنگ کے طریقے**

ماڈلز کے نفاذ کے لحاظ سے، یورپی مرکزی بینک (ای سی بی)، فرانس، جرمنی، اٹلی، سنگاپور اور جاپان نے این آئی جی ای ایم ماڈل سے میکرو اکنامک متغیرات کا استعمال کیا، کیونکہ یہ متغیرات این جی ایف ایس منظر نامے کا حصہ تھے۔[118] حکام جنہوں نے این جی ایف ایس منظر نامے کا استعمال نہیں کیا انہوں نے اپنے تیار کیے ہوئے یا متبادل میکرو اکنامک ماڈل استعمال کیے۔[119] دباؤ کی جانچ کی بعض مشقوں میں میکرو اکنامک ماڈل کا استعمال نہیں کیا گیا کیونکہ منتخب کردہ منظر نامے کو معاشی نتائج اخذ کرنے کی ضرورت نہیں تھی۔[120]

- **بیلنس شیٹ پر مفروضے اور نقطہ ہائے نظر**

عمومی طور پر دباؤ کی جانچ کے لیے اوپر سے نیچے اور / یا نیچے سے اوپر کی حکمت عملی استعمال کی جاتی ہے۔ اوپر سے نیچے والی حکمت عملی عام طور پر نگران اتھارٹیز استعمال کرتی ہیں جبکہ نیچے سے اوپر والا طریقہ انفرادی اداروں کی جانب سے استعمال کیا جاتا ہے۔ موسمیاتی دباؤ کی جانچ کے معاملے میں اوپر سے نیچے والی حکمت عملی حکام کو بڑے پیمانے پر اداروں کا احاطہ کرنے کی اجازت دیتی ہے، ان میں ایسے کئی چھوٹے ادارے بھی شامل ہوتے ہیں جن کے پاس ممکنہ طور پر نیچے سے اوپر کی حکمت عملی کے تحت انفرادی طور پر جانچ کرنے کی اہلیت نہیں ہوتی۔ مزید برآں، اوپر سے نیچے والی حکمت عملی تسلسل اور نتائج کے موازنے کو بہتر بناتی ہے جبکہ انفرادی اداروں پر ضوابطی بوجھ بھی کم کرتی ہے۔

دوسری جانب نیچے سے اوپر والی حکمت عملی حکام کو انفرادی اداروں کی موسمیاتی خطرات کو جانچنے کی صلاحیتوں کا اندازہ لگانے اور انہیں اس کے لیے تیار کرنے کے قابل بناتی ہے۔ اس کے علاوہ، نیچے سے اوپر کی حکمت عملی میں مالی ادارے اپنے صارفین کو درپیش موسمیاتی خطرات کو جانچنے کے لیے ان کے ساتھ براہ راست رابطہ رکھتے ہیں۔ اس سے

117 مرکزی بینکوں اور سپر وائزرز کے لیے این جی ایف ایس موسمیاتی منظر نامے - مرحلہ دوم۔

118 این آئی جی ای ایم (نیشنل انسٹی ٹیوٹ گلوبل اکنانومیٹرک ماڈل) ایک معروف میکرو اکنامک ماڈل ہے جسے نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف اکنامک اینڈ سوشل ریسرچ، برطانیہ نے ڈیزائن کیا ہے۔

119 مثال کے طور پر، بینک آف کینیڈا (ایم آئی ٹی-ای پی پی اے)، بینک آف اسپین (سی اے ٹی ایس عام توازن)۔

120 مثال کے طور پر، مالٹا فنانشل سروسز اتھارٹی، دی نیدر لینڈز بینک۔

جدول 4.1.1: موسمیاتی دباؤ کی جانچ: مفروضے اور نقطہ ہائے نظر

نقطۂ نظر	
اوپر سے نیچے	برازیل، کینیڈا، ڈنمارک، مصر، فن لینڈ، ہنگری، انڈونیشیا، اٹلی، کوریا، ناروے، پرتگال، اسپین
نیچے سے اوپر	آسٹریلیا، کولمبیا، ای سی بی، فرانس، جرمنی، ہانگ کانگ، بھارت، جاپان، سنگاپور، برطانیہ
بیلنس شیٹ مفروضہ	
ساکن	برازیل، کینیڈا، ڈنمارک، مصر، فن لینڈ، ہانگ کانگ، ہنگری، آئس لینڈ، انڈونیشیا، اٹلی، جاپان
متحرک	آسٹریلیا، کولمبیا، ای سی بی، فرانس، جرمنی، ناروے، جنوبی افریقہ، اسپین

ماخذ: ایف ایس بی اور این جی ایف ایس دائرہ اختیار کے لحاظ سے موسمیاتی منظرنامے کا تجزیہ

فرم کی سطح پر درپیش خطرات سے متعلق اہم اعداد و شمار سامنے آتے ہیں جو مالی اداروں کے ساتھ ساتھ مجموعی مالی نظام کو لاحق خطرات کو بہتر طور پر سمجھنے کے لیے نئے تجزیوں میں معاونت فراہم کرتے ہیں۔

جدول 4.1.2: ویلیو چین میں گرین ہاؤس گیسوں کا اخراج

اسکوپ 1	بلاواسطہ گرین ہاؤس (جی ایچ جی) اخراج جو اُن ذرائع سے ہوتا ہے جو کسی ادارے کے زیرِ انتظام یا ملکیت میں ہوتے ہیں۔
اسکوپ 2	بجلی، بھاپ، گرمی، یا ٹھنڈک کی خریداری سے منسلک بالواسطہ گرین ہاؤس گیسوں کا اخراج۔
اسکوپ 3	ان اثاثوں میں ہونے والی سرگرمیوں کے نتیجے میں اخراج جو رپورٹنگ ادارے کی ملکیت یا کنٹرول میں نہ ہوں، لیکن یہ کہ ادارہ بالواسطہ طور پر اپنی ویلیو چین میں اثرانداز ہوتا ہو۔

ماخذ: امریکی ماحولیاتی تحفظ ایجنسی

دباؤ کو جانچنے کی معمول کی مشق کے ساتھ موسمیاتی تبدیلی کے منظرنامے کا تجزیہ کرنے کے لیے ایک اہم ضرورت ساکن یا متحرک بیلنس شیٹ کا مفروضہ ہے۔ ایک ساکن بیلنس شیٹ کا مفروضہ یہ فرض کرتا ہے کہ تخمینے کے عرصے کے دوران مالی اداروں کا بیلنس شیٹ حجم اور اجزائے ترکیبی کے اعتبار سے برقرار رہے گا لہٰذا یہ مستقبل کے دھچکوں کو مدنظر رکھتے ہوئے آج کے کاروباری ماڈل کی خامیوں کو تلاش کرتا ہے۔ دوسری جانب، ایک متحرک بیلنس شیٹ مفروضہ مستقبل کی کاروباری توقعات کا احاطہ کر سکتا ہے اور منظرنامے کے دورانیے کے دوران وقوع پذیر ہونے والے واقعات کے جواب میں مالی اداروں کے انتظامی اقدامات کو مدنظر رکھتا ہے۔ نقطۂ ہائے نظر اور بیلنس شیٹ مفروضوں کی دائرہ اختیار کے لحاظ سے تفصیل (**جدول 4.1.1**) میں فراہم کی گئی ہے۔

- **استعمال ہونے والا ڈیٹا**

موسمیاتی تبدیلی کی اہم نوعیت کو مدنظر رکھتے ہوئے مالی اور غیر مالی اعداد و شمار کی ایک وسیع رینج استعمال کی جاتی ہے۔ غیر مالی اعداد و شمار کے لحاظ سے گرین ہاؤس گیس (جی ایچ جی) کا اخراج عبوری خطرے کے تجزیے کے لیے استعمال ہونے والا اہم متغیر ہے۔ تاہم، گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج کے اعداد و شمار اس بات پر منحصر ہیں کہ قدری سلسلے میں اخراج کہاں سے ہوتا ہے (**جدول 4.1.2**)۔ اسکوپ 3 کے اخراج کے حوالے سے اعداد و شمار کی دستیابی کے مسائل کو دیکھتے ہوئے بہت سے حکام نے صرف اسکوپ 1 اور 2 کے اعداد و شمار کا استعمال کیا ہے۔ منظرنامے کے تجزیے کی بعض مشقوں میں مخصوص شعبے اور فرم سے متعلق معلومات بھی استعمال کی گئیں (مثلاً، ای سی بی اور برطانیہ)۔[121]

جدول 4.1.3: منظرنامے کے تجزیے میں استعمال ہونے والے طبعی خطرات کے اظہاریے

یورپی مرکزی بینک	سیلاب کے پانی کی گہرائی کی مختلف سطحوں کے حساب سے تجارتی اور رہائشی عمارتوں کے لیے نقصان کی شرح، اور ساتھ ہی مزدوروں کی پیداواری صلاحیت پر گرمی کے دباؤ کے ممکنہ اثرات۔
بینک آف فرانس	قومی اور علاقائی سطح پر جراثیم کے ذریعے پھیلنے والی بیماریوں اور فضائی آلودگی کی وجہ سے صحت کے خطرات (مثال کے طور پر اموات کی شرح) کے لیے پیش بین اظہاریے۔
جنوبی افریقہ ریزرو بینک	تاریخی طور پر مستقل خشک سالی کے منظرنامے کو ڈیزائن کرنے کے لیے اپنی قومی موسمی سروس سے بارش کے اعداد و شمار۔
آسٹریلین پروڈینشل ریگولیشن اتھارٹی	سمندری طوفان، بارش کے دباؤ، دریائی سیلاب، آگ لگنے کے موسم کے دباؤ، خشک سالی کے دباؤ اور گرمی کے دباؤ کے لیے پوسٹ کوڈ سطح کے خطرے کے انڈیکس کے تخمینے۔
ہانگ کانگ مانیٹری اتھارٹی	طبعی خطرے کے اثرات کا تخمینہ لگانے کے لیے ہانگ کانگ آبزرویٹری کی جانب سے بینکوں کے لیے بنائے گئے موسمیاتی پیٹرن کی پروجیکشن کو اپنایا

ماخذ: موسمیاتی دباؤ کی جانچ کی متعلقہ مشقیں

[121] مثال کے طور پر، ای سی بی نے خصوصیات کے لیے توانائی کی کارکردگی کے سرٹیفکیٹ کا استعمال کیا، بی او ای نے اندرونی کمبسشن انجنوں کے لیے کار کی قیمت کے اعداد و شمار اور نئی گاڑیوں کی فروخت کی ساخت سے متعلق اعداد و شمار کا استعمال کیا۔

میکرو اکنامک اور توانائی کے متغیرات (مثلاً، توانائی کی طلب، قیمت اور مرکب) کے تخمینے شعبہ جاتی اور مخالف فریق کے تجزیے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان متغیرات کے لیے اعداد و شمار کا ماخذ بنیادی طور پر این جی ایف ایس کے موسمیاتی منظرنامے اور ملکی حکام کا ڈیٹا بیس ہوتا ہے۔ مادی خطرات کی جانچ کے لیے حکام نے پیش بین خطرات کے اظہاریوں کا استعمال کیا، ان میں سیلاب، خشک سالی، جنگلوں کی آگ، طوفان اور سطح سمندر میں اضافے کے اظہاریے شامل ہیں۔ (**جدول 4.1.3**)

مالی اعداد و شمار کے لیے مشقوں کی اکثریت میں قرض لینے والوں کے شعبے اور جغرافیائی محل و وقوع کے لحاظ سے بینکاری اثاثوں کے انکشاف کا استعمال کیا گیا۔ متذکرہ انکشاف کے ڈیٹا کے ساتھ ساتھ حکام نے بیمہ کوریج، متوقع منافعے اور آئی ایم ایف ورلڈ اکنامک آؤٹ لُک کی پیش گوئیوں کے لیے بھی اعداد و شمار کا استعمال کیا۔

اسٹیٹ بینک میں موسمیاتی خطرات کا جائزہ۔موجودہ نقطہ ہائے نظر اور مستقبل کی راہ

پاکستان موسمیاتی تبدیلی اور قدرتی آفات سے متاثرہ 10 سرفہرست ممالک میں سے ایک ہے۔[122] ورلڈ بینک گروپ کے مطابق 1992 سے 2021ء کے دوران موسمی آفات کے نتیجے میں پاکستان کو معاشی طور پر 29 ارب ڈالر (مہنگائی ایڈجسٹ کرنے کے بعد) کا نقصان ہو چکا ہے۔ مون سون 2022ء کا حالیہ سیلاب شرح نمو کے لیے شدید دھچکہ ثابت ہوا کیوں کہ اس سے 15.2 ارب ڈالر کے معاشی نقصانات ہوئے۔[123] چونکہ پاکستان کو موسمیاتی تبدیلی کے سنگین خطرات کا سامنا ہے لہٰذا پاکستان کے مالی شعبے کو درپیش مادی اور عبوری خطرات کی جانچ انتہائی اہم ہے۔

پاکستان کا مالی شعبہ بینکوں، ڈی ایف آئیز، ایم ایف بیز، سی ڈی این ایس، بیمہ کمپنیوں اور این بی ایف آئیز پر مشتمل ہے۔ تاہم مالی شعبے کے کل اثاثوں کا تقریباً 77 فیصد بینکاری شعبے میں مرتکز ہے۔

موجودہ طرزِ عمل

اسٹیٹ بینک آف پاکستان دباؤ کی جانچ کی اپنی سالانہ مشقوں میں موسمیاتی تبدیلی سے متعلق دباؤ کو بھی شامل کرتا رہا ہے جو ایف ایس آر کے حصے کے طور پر بھی شائع ہوتا ہے۔ پچھلے تین ایف ایس آرز میں، اس مشق نے سیلاب اور خشک سالی کے مجموعی پیداوار اور بینکاری صحت کے اشاریوں پر خاص طور پر مادی خطرے کے ذریعے پڑنے والے اثرات کو شامل کیا تھا۔ ایف ایس آر 2021ء میں بھی موسمیاتی تبدیلی کے خطرات کی مجموعی حرکیات اور ان خطرات کو کم کرنے کے لیے پالیسی اقدامات کا خاکہ پیش کیا گیا۔

مستقبل کی راہ

اسٹیٹ بینک کا مقصد خطرے کے اسباب کے بارے میں انتہائی تفصیلی معلومات کو شامل کرکے موسمیاتی خطرات کی جانچ کو فروغ دینا ہے۔

دباؤ کی جانچ کی اندرونی مشقوں میں موسمیات سے متعلق خطرات کو شامل کرنے کے کئی طریقے ہیں۔ مثال کے طور پر، عبوری خطرات کے لیے اسٹیٹ بینک این جی ایف ایس کے فراہم کردہ منظرناموں پر انحصار کر سکتا ہے۔ اس کے علاوہ 2016ء کے پیرس معاہدے کی تعمیل کے تحت قومی سطح پر طے شدہ اہداف (این ڈی سیز) کے حکومت پاکستان کے عزم کے مطابق عبوری خطرات کو شامل اور اسے ماڈل بنایا جاسکتا ہے (**جدول 4.1.4**)۔

مادی خطرات کا تخمینہ لگانے کے لیے، سیلاب اور موسلا دھار بارشوں کی وجہ سے ماضی میں ہونے والے نقصانات کے اعداد و شمار پر انحصار کرکے منظرنامے تیار کیے جاسکتے ہیں (جیسا کہ پہلے ہی ایف ایس آر میں موجود دباؤ کی جانچ میں کیا جارہا ہے)۔ تاہم، منظرنامے کا دورانیہ زیرِ غور خطرے کی نوعیت کے حساب سے مختلف ہو سکتا ہے۔ قوانین میں فوری تبدیلی سے پیدا ہونے والے شدید مادی اور عبوری خطرے کے لیے مختصر دورانیے کو اپنایا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر حالیہ سیلاب کے تناظر میں، شعبۂ بینکاری کے لیے دو سہ

جدول 4.1.4: این ڈی سیز اور تخفیف کے اقدامات

نمبر شمار	اقدامات
I	2030ء تک پاکستان کے متوقع کاربن اخراج میں 50 فیصد کمی (15 فیصد غیر مشروط، 35 فیصد مشروط)
II	60 فیصد توانائی قابل تجدید ذرائع سے پیدا کی جائے گی۔
III	2030ء تک پاکستان میں مختلف کیٹیگریز میں فروخت ہونے والی تمام نئی گاڑیوں میں سے 30 فیصد الیکٹرک وہیکلز (ای وی) ہوں گی۔
IV	2020ء سے نئے کوئلہ پاور پلانٹس کو پابندی کا سامنا ہوگا اور درآمدی کوئلے کے ذریعے بجلی پیدا کرنے کی اجازت نہیں دی جائے گی۔
V	2016ء کے بعد سے این بی ایس ملک کی تاریخ کے سب سے بڑے شجرکاری پروگرام میں سرمایہ کاری جاری رکھے گا اور یہ ٹین بلین ٹری سونامی پروگرام (ٹی بی ٹی پی) اگلے 10 برسوں میں 148.76 ایم ٹی سی او2ای اخراج کو کم کرے گا۔
VI	2023ء تک ملک میں کل محفوظ علاقوں کو 12 فیصد سے بڑھا کر 15 فیصد کر دیا جائے گا۔

ماخذ: جی او پیز تجدید شدہ این ڈی سیز 2021ء

[122] جرمن واچ۔ (2021)۔ گلوبل کلائمٹ رسک انڈیکس 2021ء۔

[123] پاکستان سیلاب 2022ء: تباہی کے بعد کی ضروریات کی جانچ

ماہیوں میں ممکنہ خطرۂ قرض کا جائزہ لیا گیا تھا۔ بہر حال، عبوری یا دائمی مادی خطرات سے پیدا ہونے والے درمیانی مدت کے ساختی خطرات کا اندازہ لگانے کے لیے طویل دورانیے کے منظر نامے زیادہ موزوں ہوتے ہیں۔ نقطۂ نظر کے لحاظ سے، موسمیاتی دباؤ کی جانچ کے لیے اعداد و شمار کی قید کو مد نظر رکھتے ہوئے اوپر سے نیچے کی حکمت عملی فی الحال زیادہ

جدول 4.1.5: موسمیاتی خطرات سے دوچار شعبے

I	فصل اور جانوروں کی پیداوار، شکار اور متعلقہ خدمت کی سرگرمیاں
II	جنگلات اور آرا کشی؛ ماہی گیری اور آبی زراعت
III	کان کنی اور کھدائی
IV	مینوفیکچرنگ
V	پانی کی فراہمی؛ سیوریج، ویسٹ مینجمنٹ اور پانی صاف کرنے کی سرگرمیاں
VI	بجلی، گیس، بھاپ اور ایئر کنڈیشننگ کی فراہمی
VII	تعمیرات
VIII	نقل و حمل اور اسٹوریج
IX	ریئل اسٹیٹ کی سرگرمیاں

ماخذ: ایف ایس بی، ای سی بی اور بینک آف کینیڈا

موزوں ہے۔ اس سے اسٹیٹ بینک کو زیادہ سے زیادہ اداروں اور خاص طور پر ان چھوٹے اداروں کے لیے بھی موسمیاتی خطرے کا جائزہ لینے میں مدد ملے گی جن کے پاس ممکنہ طور پر نیچے سے اوپر کی حکمت عملی کے تحت خطرات کا جائزہ لینے کی مہارت نہیں ہے۔ بیلنس شیٹ نقطۂ نظر کے لحاظ سے اسٹیٹ بینک ساکن بیلنس شیٹ کا طریقہ اپنا سکتا ہے کیونکہ یہ موسمیاتی تبدیلی کے رد عمل میں موجودہ کاروباری ماڈل کی کمزوریوں اور مالی اداروں کی مالی پوزیشن کا تجزیہ کرنے کی سہولت فراہم کرتا ہے۔

ایک زیادہ مضبوط اور قابل اعتماد تجزیے کے لیے کثیر الجہت اعداد و شمار کی ضرورت ہوتی ہے۔ موسم سے متعلق اعداد و شمار تیار کرنے کے لیے اسٹیٹ بینک دو سمتوں میں مالی اداروں کو درپیش ممکنہ خطرات کے اعداد و شمار جمع کرنے پر عمل پیرا ہے۔ پہلا، ان شعبوں کے حوالے سے ڈیٹا جن کا مادی اور عبوری خطرات سے متاثر ہونے کا خدشہ ہے **(جدول 4.1.5)**۔ اعداد و شمار کا یہ مجموعہ مرکزی بینک کو اس قابل بنائے گا کہ وہ اس بات کا اندازہ لگا سکے کہ ادارے کس حد تک موسمیاتی خطرے کے زیر اثر آ سکتے ہیں۔ دوسرا، خطرات کے بارے میں زیادہ تفصیلی ضلعی سطح کے اعداد و شمار، جو موسمیاتی خطرے سے دوچار جغرافیائی اکائیوں میں تقسیم کردہ جزدان کا تخمینہ فراہم کرے گا۔ اس کے علاوہ، موسمی آفات کے لیے مقامی جغرافیائی اکائیوں کی کمزوری، مطابقت پذیری اور لچک کے اشاریے تیار کرنے کی کوشش کی جائے گی۔

درپیش چیلنجز

پاکستان میں مالی شعبے کو درپیش موسمیاتی خطرات کے قابل اعتماد تجزیے میں اعداد و شمار کا خلا ایک اہم چیلنج ہے۔ اعداد و شمار کی دستیابی کے لحاظ سے، معیشت کے مختلف شعبوں اور فریقین مخالف کے بارے میں موسمیات سے متعلق معلومات کی کمی ان کے موسمیاتی خطرے کے تجزیے میں ایک بڑی رکاوٹ ہے۔ اس کے علاوہ، موسمیاتی خطرات کے لیے جغرافیائی محل وقوع کی زدپذیری کے حوالے سے اعداد و شمار کی کمی مالی شعبے کے اثاثوں کے مادی خطرے کی زد میں آنے کا اندازہ کرنے کی صلاحیت محدود کرتی ہے۔

ایک اتنا ہی اہم پہلو مختلف شعبوں پر باہمی روابط اور فیڈبیک کے اثرات کے ساتھ ساتھ مداخلت کے گرد گھومنے والی غیر یقینی صورتِ حال کو مد نظر رکھتے ہوئے اثرات کی ماڈلنگ کرنا ہے۔ مثال کے طور پر، مادی خطرات کے اثرات کو کم کرنے کی کوششوں کے نفاذ اور اس کے مکمل اثرات سامنے آنے میں طویل تاخیر کی وجہ سے کافی غیر یقینی صورتِ حال پیدا ہو سکتی ہے: اخراجات پیشگی کیے جاتے ہیں لیکن اس کے فوائد وقت کے ساتھ سامنے آتے ہیں۔[124] مزید برآں، خاص طور پر اس ماڈل میں مختلف قسم کے - مقداری اور وصفی - اور خاطر خواہ غیر خطی (Non-linearities) متغیرات درکار ہوتے ہیں۔

اعداد و شمار کی دستیابی کے چیلنجوں اور موسمیاتی خطرات کی ماڈلنگ میں شامل پیچیدگیوں کے باوجود، اسٹیٹ بینک مالی استحکام کو درپیش موسمیاتی خطرات کے مؤثر اور بروقت جائزے کے لیے اپنے تشخیص کے فریم ورک کو بہتر بنانے کے لیے پر عزم ہے۔

124 برونٹی، سی اور دیگر (2021ء)۔ موسمیاتی تبدیلی اور مالی استحکام. ایف ای ڈی ایس نوٹس، فیڈرل ریزرو بورڈ۔