తెలుగు అనువాదం గంటి సూర్యనారాయణ మూర్తి చే చేయబడినది

సమస్త మానవాళికి ప్రపంచ శాస్త్రవేత్తల హెచ్చరిక: రెండవ ప్రకటన

విలియం జె . రిప్పల్, క్రిస్టోఫర్ వోల్ఫ్, మారో గలెట్టి, థామస్ ఎం న్యూసం, మహమ్మద్ ఆలంగీర్, ఎలీన్ క్రిస్ట్, మహమౌద్ ఐ. మహమౌద్, విలియం ఎఫ్. లారెన్స్
మరియు 184 దేశాల నుంచి 15,364 శాస్త్రవేత్తలచే ఆమోదింపబడినది

ఇరవై ఐదు సంవత్సరాల క్రితం,1992 లో *ఆందోళిత* శాస్త్రవేత్తల సమాఖ్య (యూనియన్ అఫ్ కాన్సర్న్డ్ సైంటిస్ట్స్), 1700లకు పైగా స్వతంత్ర శాస్త్రవేత్తలు (వారిలో అప్పటికి జీవించి ఉన్న నోబెల్ అవార్డు గ్రహీతల్లో హెచ్చు మంది ఉన్నారు) “మానవాళికి ప్రపంచ శాత్రవేత్తల హెచ్చరిక” ను జారీ చేసారు (సుప్లిమెంటల్ ఫైల్ స్ 1ను చూడగలరు). వీరు సమస్త మానవాళిని పర్యావరణ విధ్వంసాన్ని ఆపవలిసినదిగా చెప్పి, “భూమి మరియు జీవరాసులతో మనకున్న సంబంధాన్ని పరిరక్షించుకోకపోతే, మానవాళికి ఎన్నో అగచాట్లు తప్పవని” హెచ్చరించారు. మానవులు ప్రకృతితో తలపడే సమయం తొందరలోనే ఆసన్నమవుతోందని వారి ప్రకటనలో తెలిపారు. మన భూగోళంపై జరగబోవు ఓజోన్ పొరకు హాని, తరుగుతున్న మంచినీటి లభ్యత, అంతరిస్తున్న సముద్ర జీవులు, విస్తరిస్తున్న సముద్ర మృత్యు పరిసరాలు (“ఓషన్ డెడ్ జోన్స్”), అంతరించిపోతున్న వనాలు, తరుగుతున్న జీవ వైవిధ్యత, వాతావరణ మార్పులు మరియు పెరుగుతున్న మానవ జనాభా సంఖ్య గురించి వారు ఆందోళన వ్యక్తం చేశారు. ఈ పరిణామాలనుంచి తప్పించుకోవాలంటే తక్షణమే మౌలిక మార్పులు చేయాలని వారు ప్రకటించారు.

1992 ప్రకటన రచయితలు, మానవులు సమస్త జీవాధారమైన భూమియొక్క పర్యావరణ సామర్థ్యాన్ని అతిక్రమిస్తున్నారని భయపడ్డారు. వారు మనం ఎంత తొందరగా జీవావరణం తట్టుకోలేని, గణనీయమైన తిరుగులేని మార్పులకు కారణమైయ్యే పర్యావరణ పరిమితులను చేరుకుంటున్నామో వివరించారు. ఆ శాస్తవేత్తలు మానవ జనాభాను స్థిరీకరించమని వేడుకొంటూ (జనాభా 1992 నుంచి 200 కోట్లు అంటే 35% పెరిగింది), భూభారాన్ని తగ్గించే మరియు స్థిరమైన భవిష్యత్తు కోసం మనం చేసే ప్రయత్నాలను మితిమీరిన ప్రపంచ జనాభా ఎలా నిశ్ఫలం చేస్తుందో వివరించారు (క్రిస్ట్ ఎట్ ఎల్. 2017). గ్రీన్హౌస్ వాయువుల ఉద్గారాలను మరియు శిలాజ ఇంధనాల వాడకాన్ని దశలవారీగా తగ్గించమని, అటవీ నిర్మూలన ఆపి, గణనీయంగా తగ్గుతున్న జీవ వైవిధ్యాన్ని తిరిగి పెంచమని వారు అర్థించారు.

ఇప్పుడు వారి హెచ్చరిక యొక్క 25వ వార్షికోత్సవం సందర్భంగా మేము వారి హెచ్చరికను పునఃశ్చరణ చేసి మానవాళి యొక్క స్పందనను సమయ-శ్రేణి సమాచారం (టైం సిరీస్ డేటా) తో అంచనా వేయతలిచాము. 1992 నుంచి, స్ట్రాటో ఆవరణ ఓజోన్ పొర స్థిరీకరణ మినహా, మానవాళి పైన

సూచించిన పర్యావరణ సవాళ్ళను ఎదుర్కోవడంలో తగినంత పురోగతి సాధించడంలో పూర్తిగా విఫలమయ్యింది. శోచనీయంగా ఈ మార్పులు ఇంక వెనుతిరగని, మరల్చలేని అధ్వాన్న స్థితికి చేరుకొంటున్నాయి (1 చిత్రాన్ని, అనుబంధ ఫైల్ S1 నందు చూడగలరు). ఆందోళనకరమైన ఈ ప్రస్తుత పథం భవిష్యత్తులో దారుణమైన వాతావరణ మార్పులకు కారణమయ్యే అవకాశాలు ఉన్నాయి. దీనికి పెరుగుతున్న శిలాజ ఇంధనాల వాడకం దానివల్ల పెరుగుతున్న గ్రీన్హౌస్ వాయువుల ఉద్గారాలు (హాన్సెన్ et al. 2013), పెరుగుతున్న అటవీ నిర్మూలన (కీనన్ et al. 2015), మరియు విస్తరిస్తున్న వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు -ముఖ్యంగా నెమరు వేయు పశువుల (ఆవులు, గేదెలు మొదలైనవి) మాంసం కోసం వాడే దాణా (రిప్పల్, et al. 2017) ముఖ్య కారణాలు. ఇదీగాక, మానవ కార్యకలాపాల మూలంగా 54 కోట్ల సంవత్సరాలలో ఆరవ జీవకోటి విలుప్త దశ మొదలయ్యింది. దీని మూలంగా ఇప్పుడు ఉన్న జీవరాసులలో అధిక శాతం ఈ శతాబ్ద అంతానికి అంతరించి పోతాయి.

ఆందోళనకరమైన ఈ ధోరణుల దృష్ట్యా, మానవాళికి ఇది రెండవ హెచ్చరిక (1 చిత్రాన్నిచూడగలరు). ఇప్పుడు భౌగోళికంగా మరియు జనాభా పరంగా అనేక అసమానలతో సాగుతున్న వస్తు వినియోగం, నిరంతరం పెరుగుతున్న ప్రపంచ జనాభా అనేక జీవావరణ మరియు సామాజిక మార్పులకు ప్రధాన కారణమని గుర్తించకపోవడం వల్ల మన భవిష్యత్తుకు హాని కలిగిస్తున్నాము (క్రిస్ట్ et al. 2017). జనాభా పెరుగుదలను పరిమితం చేయడం, నిరంతర వృద్ధే లక్ష్యంగా ఉన్న ప్రస్తుత ఆర్థిక వ్యవస్థని పునః సమీక్షించడం, గ్రీన్హౌస్ వాయువుల ఉద్గారాలను తగ్గించడం, పునరుత్పాదక శక్తివనరులను ప్రోత్సహించడం, పర్యావరణ వ్యవస్థలను రక్షించడం, కాలుష్యాన్ని తగ్గించడం, చెట్లను పరిరక్షించడం మరియు అన్య ప్రాంతాలనుండి వచ్చే హానికరమైన జీవాలను నిర్బంధించడం లాంటి కార్యాచరణ చేపట్టకపోతే మన జీవావరణానికి కలిగే హానికరమైన మార్పుల నుంచి రక్షించుకోలేము.

సామాన్య ప్రజానీకం, శాస్త్రవేత్తలు, మీడియా నుంచి వచ్చే ఒత్తిడి రాజకీయ నాయకుల నిర్ణయాలను ప్రభావితం చేస్తాయి. కాబట్టి, మన ప్రభుత్వాలు మన కోసం, సమస్త జీవకోటి భవిష్యత్తును పరిరక్షించడం కోసం తక్షణ చర్యలు తీసుకోనేలా చేయడం మన నైతిక బాధ్యత. ఉత్సాహవంతంగా సామాన్య ప్రజానీకం చేసే వ్యవస్థీకృత ప్రయత్నాలతో ఎంతటి ప్రతికూల పరిస్థితులనైనా ఎదుర్కొనవచ్చు మరియు ప్రజా ప్రతినిధులపై ఒత్తిడి తీసుకువచ్చి వారు సరైన నిర్ణయాలు తీసుకునేలా కట్టడి చేయవచ్చు. ఇప్పుడు ప్రతి ఒక్కరు తమ అలవాట్లను పునః పరిశీలించి మార్చుకొనే సమయం ఆసన్నమైయ్యింది. ముఖ్యంగా ప్రతిఒక్కరూ కుటుంబ నియంత్రణ (అత్యధికంగా సగటు భర్తీ రేటుకు సమానంగా) పాటిస్తూ, తలసరి శిలాజ ఇంధనాలు, మాంసాహారం మరియు ఇతర వనరుల వినియోగం భారీగా తగ్గించాలి.

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా తగ్గుముఖం పడుతున్న ఓజోన్ పొరకు హాని కలిగించే పదార్థాల వాడకం మనం నిశ్చయాత్మకంగా వ్యవహరిస్తే సానుకూల మార్పులు తప్పక తీసుకురాగలమని నిరూపిస్తోంది. మనం పేదరికం మరియు ఆకలి బాధ తగ్గించడంలో పురోగతి సాధించాము (www.worldbank.org). ఇదేగాక అనేక విషయాలలో పురోగతి సాధించాము (ఇప్పటికి ఇంకా 1 చిత్రంలో ప్రపంచ సమాచారంలో పూర్తిగా కనిపించట్లేదు): అనేక ప్రాంతాల్లో తగ్గుముఖం పడుతున్న ప్రజనన సూచిని యువతులు మరియు మహిళల విద్య కోసం చేసిన పెట్టుబడులపై ఆపాదించవచ్చు (www.un.org/esa/population); ఇప్పటికే కొన్ని ప్రాంతాల్లో అడవుల నిర్మూలన గతి తగ్గుముఖం పట్టడం ఏంతో ఆశాజనకమైన విషయం; మరియు పునరుత్పాదక-శక్తి వనరుల రంగం ప్రపంచవ్యాప్తంగా వేగంగా వృద్ధి చెందుతోంది. మనము 1992 నుండి గత 25 సంవత్సరాలలో చాలా నేర్చుకున్నాము కానీ పర్యావరణ విధానాలు, మానవుల అలవాట్లు, ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఉన్న అసమానతలను తొలగించటానికి రావలసిన మార్పుల విషయంలో ఇప్పటి వరకు సాధించిన అభివృద్ధి సరిపోదు.

మన భవిష్యత్తుని కాపాడుకోడానికి ఉన్న విభిన్న విధానాల సాధనకి పౌర సమాజం మద్దత్తు, ప్రమాణబద్ధమైన ఆచరణ, రాజకీయ నాయకత్వం, పాలక విధాన విషయాలు, ఆర్ధికవ్యవస్థ మరియు ఇతర సాధనాల సమగ్ర అవగాహన కావాలి. స్థిరమైన భవిష్యత్తుకై మానవాళి ఆచరించతగ్గ సమర్ధవంతమైన విభిన్న చర్యల్లో క్రింది ఉదాహరణలు చెప్పవచ్చు (ప్రాధాన్యతను కానీ ఆవశ్యకతను బట్టి కానీ ఈ క్రమం లేదు):

- ప్రపంచంలోని భూ, సముద్ర, మంచినీటి, మరియు వాయు ఆవాసాలను పరిరక్షించుకోవడానికి నిధుల కొరత లేకుండా చక్కగా నిర్వహించడానికి సమర్ధవంతమైన విధి-విధానాలను యుద్ధ ప్రాతిపదికన రూపొందించాలి;
- పర్యావరణ వ్యవస్థ ద్వారా వచ్చే ప్రయోజనాలను పరిరక్షించడానికి అడవులు, గడ్డి భూములు మరియు ఇతర సహజసిద్ధమైన ఆవాసాల పరివర్తనను నిలిపివేయాలి;
- సహజ సిద్ధమైన స్థానిక సస్యసంపదని భారీ స్థాయిలో ముఖ్యంగా అడవులందు పునరుద్ధరించాలి;
- స్థానిక సస్య-వన్య జాతులను, ముఖ్యంగా ప్రధాన జంతు జాతులను ప్రవేశపెట్టి, పునః అటవీకరణద్వారా జీవావరణ స్థితి-గతులను పునరుద్ధరించాలి;
- అంతరిస్తున్న వృక్ష-జంతు సంపదలను, సంక్షోభంలో ఉన్న జంతు జాతులను రక్షించడానికి తగిన పాలక విధి-విధానాలను అమలుపరచాలి;
- విద్య మరియు తగిన మౌలిక సదుపాయాల ద్వారా ఆహార వ్యర్థాలు తగ్గించాలి;
- శాకాహారాన్ని ప్రోత్సాహించాలి;

- అందరికి అందుబాటులో ఉండే విద్య మరియు స్వచ్ఛంద కుటుంబ ప్రణాళికల ద్వారా ప్రజనన సూచిని ఇంకా తగ్గించాలి. ముఖ్యంగా ఇవి అందుబాటులో లేని ప్రదేశాల పట్ల ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం.
- పిల్లలకి తరగతి గదుల వెలుపల ప్రకృతి విషయాలు బోధించాలి మరియు సమాజం ప్రకృతి-పర్యావరణ విలువను గుర్తించేలా చేయాలి;
- పర్యావరణంలో అనుకూల మార్పులను ప్రోత్సహించే విధంగా చడానికి పెట్టుబడులు మరియు కొనుగోళ్లను ప్రోత్సహించాలి;
- క్రొత్త హరిత-సాంకేతిక విధానాలను ప్రోత్సహిస్తూ, పునరుత్పాదక-శక్తి వనరుల వాడకాన్ని బృహత్ స్థాయిలో అవలంబిస్తూ, శిలాజ ఇంధనఉత్పత్తి రాయితీలను దశలవారీగా తొలగించాలి;
- ఆర్థిక వ్యవస్థను అసమానతలను తొలగించేలా, వస్తువుల ధరలు, పన్నులు, రాయితీలు వాటి నిజమైన ప్రకృతి భారాన్ని ప్రతిబింబిచేలా పరిష్కరించాలి; మరియు
- దీర్ఘకాలిక స్థిరమైన మానవ జనాభా పరిమాణాన్ని శాస్త్రబద్ధంగా అంచనా వేసి దానిని స్వచ్ఛందంగా సాధించడం కోసం వివిధ దేశాలు మరియు నాయకుల మద్దత్తు కూడగట్టాలి.

మానవ జాతికి విస్తృత దుర్దశను మరియు విపత్కరమైన జీవవైవిధ్య నష్టాన్ని నివారించడానికి, ఇప్పుడు మనం అనుసరిస్తున్న విధానాలకు భిన్నంగా పర్యావరణపరంగా మరింత స్థిరమైన ప్రత్యామ్నాయలను సాధన చేయాలి. ఈ ఆదేశం 25 సంవత్సరాల క్రితం ప్రపంచంలో ప్రముఖ శాస్త్రవేత్తలు వ్యక్తీకరించినదే అయినప్పటికీ, దాదాపుగా మనం వారి హెచ్చరికలను లక్ష్య పెట్టలేదు. అతి తొందరలో పరిస్థితి మన చేయి జారిపోయి మానవ జాతి ఉనికికే ప్రమాదం పొంచి ఉంది. మన దైనందిని జీవితంలో, పాలక వ్యవస్థలో గుర్తించాల్సిన విషయం ఏమిటంటే, ఈ ఇలే మనకు ఉన్న ఒక్కగానొక్క ఇల్లు.

ఉపసంహారము

మేము మా వ్యాసానికి భూమి నాలుమూలల నుంచి 15,000 పైగా సంతకాలు చేసి మద్దతు ప్రకటించిన వారికి ధన్యవాదాలు తెలుపుతున్నాము (సంతకాల పట్టి కోసం అనుబంధ ఫైలు S2 చూడండి). మాకు తెలుసున్నంత వరకు, అత్యధికులు సంతకం చేసి మద్దతు పలికిన విజ్ఞాన పత్రిక లోని ఏకైక వ్యాసం ఇదే. ఈ వ్యాసం లో, మేము గత 25 సంవత్సరాలుగా పర్యావరణ సరళులపై వాస్తవిక దృష్టి సారిస్తూ కార్యాచరణకు తగ్గ కొన్ని ఉపాయాలను సూచించాము. ఇప్పుడు, ప్రపంచ శాస్త్రవేత్తల సమాశ్రయం (అలయన్స్ అఫ్ వరల్డ్ సైంటిస్ట్స్) (scientists.forestry.oregonstate.edu) మరియు సామాన్య ప్రజలు కలిసి ఈ సవాళ్ళను పొందుపరిచి , మరియు స్పష్టమైన ఆచరణాత్మక పరిష్కారాలు అభివృద్ధిచేసి వీటిని ప్రపంచ నాయకులకు వివరించడం మన తక్షణ కర్తవ్యం. బహుళ జాతీయ ప్రజల వైవిధ్యాన్ని గౌరవిస్తూ, సామాజిక

న్యాయానికి కట్టుబడి, సమస్త మానవాళి కోరకు మనకున్న ఒక్కగానొక్క భూమిని పరిరక్షించుకోవడంలో గొప్ప పురోగతి సాధించడం కోసం మనం అందరం నడుంకదాం.

ఈ వ్యాసం తెలుగు, హిందీ, స్పానిష్, పోర్చుగీస్ మరియు ఫ్రెంచ్ వెర్షన్ అనుబంధ ఫైల్ S1 లో చూడవచ్చు.

గుర్తింపు

పీటర్ ఫ్రూమహోఫ్ మరియు డౌ బౌచర్, *ఆందోళిత* శాస్త్రవేత్తల సమాఖ్య (యూనియన్ అఫ్ కాన్సర్న్డ్ సైంటిస్ట్స్), అలాగే చర్చలు, వ్యాఖ్యలలో పాల్గొని , లేదా ఈ వ్యాసం కోసం సమాచారాన్ని అందించిన వారు : స్టువర్ట్ పిం, డేవిడ్ జాన్స్, డేవిడ్ పెంగల్లె, గుయెల్లఉమే ఛాప్రాన్, స్టీవ్ మోంట్జ్క, రాబర్ట్ డియాజ్, డ్రిక్ జెల్లర్, గ్యారీ గిబ్సన్, లెస్లీ గ్రీన్, నిక్ హౌట్మాన్, పీటర్ స్టోఎల్, కరెన్ జోసెప్సన్, రాబిన్ కంఫోర్తో, టెర్రాలిన్ వస్డేట్ట, ల్యూక్ పెయింటర్, రోడొల్ఫో డిరుజో, గై పీర్, పీటర్ హోస్వెల్, మరియు రాబర్ట్ జాన్సన్.

ప్రమాణార్థం ఉల్లేఖించిన వ్యాసాలు

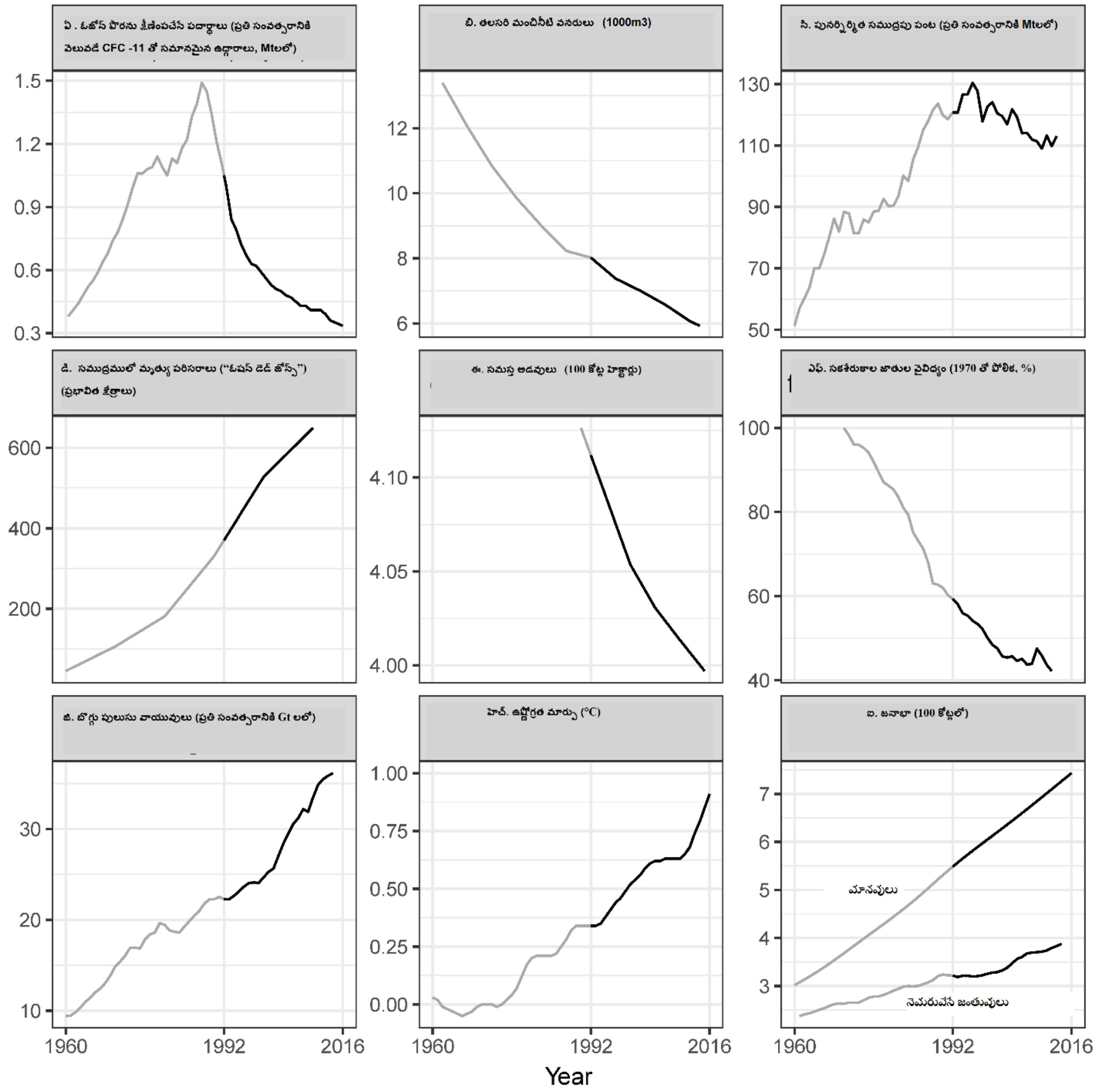
క్రిస్ట్ ఈ , మోరా సి, ఇంగ్లేమన్ ఆర్. 2017. మానవ జనాభా, ఆహార ఉత్పత్తి, జీవవైవిధ్య రక్షణ మధ్య పరస్పర చర్యలు. Science 356: 260-264.

హాన్సెన్ జె, et al. 2013 బేరీజు "ప్రమాదకరమైన వాతావరణ మార్పు": యువకులు, భవిష్యత్ తరాల మరియు ప్రకృతి రక్షించడానికి కార్బన్ ఉద్గారాల లు తగ్గింపు. PLoS ONE: 8: e81648.

కీనన్, ఆర్ జె, రీమ్స్ జి ఏ, అచార్డ్ ఎఫ్, డి ఫ్రెయిటాస్ జెవి, గ్రైన్గర్ ఏ, లిండ్క్విస్ట్ ఈ. 2015 ప్రపంచ అటవీ ప్రాంతం యొక్క క్రియాశీలత్వము: 9-20: ఎఫ్ ఏ ఓ గ్లోబల్ ఫారెస్ట్ రిసోర్సెస్ అసెస్మెంట్ 2015. Forest Ecology and Management. 352: 9-20.

రిప్పల్ , డబ్ల్యూ జె , స్మిత్ పి, హాబెర్ల హెచ్, మోంట్జ్కా ఎస్ ఏ, మాక్ ఆల్పైన్ సి, బౌచర్ డి హెచ్. 2014. నెమరు వేసే జంతువులు, వాతావరణ మార్పు మరియు పర్యావరణ విధానం. Nature Climate Change 4: 2-5. doi: 10.1038 / nclimate2081

విలియం జె . రిప్పల్ (bill.ripple@oregonstate.edu), క్రిస్టోఫర్ వోల్ఫ్, మరియు థామస్ ఎం . న్యూసమ్ , గ్లోబల్ ట్రోఫిక్ కాస్కేడ్స్ ప్రోగ్రామ్, ఫారెస్ట్ ఈకోసిస్టమ్స్ అండ్ సొసైటీ శాఖ, ఒరెగాన్ రాష్ట్ర విశ్వవిద్యాలయం, కోర్వాల్లిస్, తో అనుబంధంగా ఉన్నారు. టి ఎం ఎన్ ఇంటిగ్రేటివ్ ఎకాలజీ సెంటర్, డీకిన్ విశ్వవిద్యాలయం, గీలోంగ్, ఆస్ట్రేలియా మరియు స్కూల్ అఫ్ లైఫ్ అండ్ ఎన్విరాన్మెంటల్ సైన్సెస్ , యూనివర్సిటీ అఫ్ సిడ్నీ , ఆస్ట్రేలియా తో అనుబంధంగా ఉన్నారు. మయూరో గాలెట్టి ఇంస్టిట్యూటో డి బియోసైన్సెస్, యూనివెర్సిదే ఎస్టేడ్యుయల్ పౌలిస్తా , డిపార్టమెంతో డే ఏకాళోజియా , సావో పాలో, బ్రెజిల్ తో అనుబంధంగా ఉన్నారు. మహమ్మద్ ఆలంగీర్, ఫారెస్ట్రీ అండ్ ఎన్విరాన్మెంటల్ సైన్సెస్ ఇన్స్టిట్యూట్, చిట్టగాంగ్ విశ్వవిద్యాలయం, బంగ్లాదేశ్ తో అనుబంధంగా ఉన్నారు. ఎలీన్ క్రిస్ట్ , సొసైటీ సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ శాఖ, బ్లాక్స్బర్గ్ వర్జీనియా టెక్ తో అనుబంధంగా ఉన్నారు. మహమౌద్ ఐ. మహమౌద్, ఐ సి టి / జియోగ్రాఫిక్ ఇన్ఫర్మేషన్ సిస్టమ్స్, యూనిట్ అఫ్ నేషనల్ ఆయిల్ స్పిల్ డిటెక్షన్ అండ్ రెస్పాన్స్ ఏజెన్సీ (NOSDRA), అబ్యూజా, నైజీరియా తో అనుబంధంగా ఉన్నారు. విలియం ఎఫ్. లారెన్స్ ట్రాపికల్ ఎన్విరాన్మెంటల్ అండ్ సస్టైనబిలిటీ సైన్స్ మరియు సైన్స్ అండ్ ఇంజనీరింగ్ కాలేజ్ , జేమ్స్ కుక్ విశ్వవిద్యాలయం కైర్న్స్, క్వీన్స్లాండ్, ఆస్ట్రేలియా తో అనుబంధంగా ఉన్నారు.



చిత్రం 1. పర్యావరణ సమస్యలకు 1992 లో "మానవాళికి శాస్త్రవేత్తలు హెచ్చరిక" లో గుర్తించిన కాల సరళి. 1992 శాస్త్రవేత్తల హెచ్చరిక ముందు మరియు తరువాత సంవత్సరాల వరుసగా బూడిద మరియు నల్ల రేఖలుగా చూపించబడ్డాయి. చిత్రం 1a స్ట్రాటో ఆవరణ ఓజోన్ను తగ్గించే హాలోజెన్ మూలం వాయువుల ఉద్గారాలను ప్రదర్శిస్తోంది, ప్రతి సంవత్సరానికి 0.11 Mt CFC-11- తో సమానమైన స్థిరమైన సహజ ఉద్గార సరళిని అనుసరించి ఉంది. చిత్రం 1c 1990 దశకం మధ్య నుంచి తగ్గుతున్న సముద్రపు మత్స్య పంటను అదే సమయంలో పెరుగుతున్న మత్స్యకారుల శ్రమను సూచిస్తోంది (అనుబంధ ఫైల్ S1 చూడగలరు).

(1f) లో సకశేరుకాల సమృద్ధి సూచీ వర్గీకరణ భౌగోళిక మరియు వర్గీకరణ విజ్ఞానాన్ని అనుసరించి వచ్చే అసమానతలను సర్దుబాటు చేయడం జరిగింది. దీనిలో అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల నుండి తక్కువ సమాచారం ఉండడంతో అక్కడి పరిస్థితిని పూర్తిగా ప్రతిబింభించదు; 1970 మరియు 2012 మధ్య, సకశేరుకాలు 58 శాతం తగ్గాయి, మంచినీటి, సముద్రపు నీటిలో, మరియు భూమి మీద నివసించే సకశేరుకాలు వరుసగా 81, 36, మరియు 35 శాతం క్షీణించాయి (అనుబంధ ఫైల్ S1 చూడగలరు). ఐదు సంవత్సరాల సగటు (1h) లో చూపబడ్డాయి. (I) లో, నెమరువేసే పశువులలో ఆవులు, గొర్రెలు, మేకలు, మరియు గేదెల సంఖ్యలు కలిపి ఉన్నాయి, గమనించగలరు. *ప్రతి Y*-axes సున్నా వద్ద మొదలు కావడంలేదని మరియు అది ప్రతి రేఖాచిత్రము అన్వయించే సమాచార పరిధిని ముఖ్యంగ గమనించగలరు. 1992 నుండి ప్రతి ఫలకంలో చలరాశి మారిన శాతం (ఏ) -68.1%, (బి) -26.1%, (సి) -6.4%, (డి) + 75.3%, (ఇ) -2.8% ఉన్నాయి (ఎఫ్) -28.9%, (జి) + 62.1%, (హెచ్) + 167.6%, (ఐ) మానవులు: + 35.5%; నెమరువేసే పశువుల + 20.5%. చలరాశుల మరియు సరళుల అదనపు వివరణలు, అలాగే చిత్రం 1 మూలాలు అనుబంధ ఫైల్ S1 లో చేర్చబడ్డాయి.