



# ການວາງແຜນສິ່ງເສີມການປັບຄືນສະພາບເອົາໃຫ້ອອກຂະແໜງພະລັງງານ ການຮັບປະກັນໄຟຟ້າໃຫ້ມີຄວາມສະຖຽນ, ໜັ້ນຄົງ, ປອດໄພ ແລະ ໃນລາຄາທີ່ສາມາດຊື້ໄດ້

## ການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງພະລັງງານແມ່ນຫຍັງ?

ການສະໜອງໄຟຟ້າທີ່ມີຄວາມສະຖຽນ, ໜັ້ນຄົງ ແລະ ມີລາຄາທີ່ສາມາດຊື້ໄດ້ ແມ່ນສິ່ງສໍາຄັນ ຕໍ່ການພັດທະນາ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວທາງດ້ານເສດຖະກິດ ພະລັງງານ. ລະບົບພະລັງງານແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງຈາກໄພຕ່າງໆ ທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ທັງຈາກໄພທໍາມະຊາດ, ເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ໄພທີ່ເກີດຈາກການກະທໍາຂອງຄົນເຮົາ, ເຊິ່ງທັງໝົດນີ້ ສາມາດເປັນສາເຫດຂອງບັນຫາທຸກຢ່າງ ນັບຕັ້ງແຕ່ຄວາມຂັດຂ້ອງດ້ານ ໄຟຟ້າ ໄປຈົນເຖິງການສະໜອງພະລັງງານບໍ່ພຽງພໍຊໍາເຮື້ອ. ດ້ວຍເຫດ ຜົນດັ່ງກ່າວນັ້ນ, ຈຶ່ງເປັນສິ່ງສໍາຄັນ ສໍາລັບບັນດາຜູ້ກໍານົດນະໂຍບາຍ, ນັກວາງແຜນ ແລະ ຜູ້ເບິ່ງແຍງ ລະບົບທີ່ຈະຕ້ອງປົກປ້ອງລະບົບຕ່າງໆ ແລະ ແຜນ ການ ຂອງຕົນ ແລະ ລົງທຶນ ເຂົ້າ ໃນການປັບປຸງການປັບຄືນສະພາບ ຂອງຂະແໜງພະລັງງານ ໃນປະເທດຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ໂດຍຜ່ານການວາງແຜນສິ່ງເສີມການປັບຄືນສະພາບແບບຮອບດ້ານ ຜູ້ປະຕິບັດນະໂຍບາຍ ຈະສາມາດຄາດການ, ກະກຽມ ແລະ ປັບຕົວເຂົ້າກັບໄພ ແລະ ສິ່ງທ້າທາຍຕ່າງໆ ຕໍ່ລະບົບພະລັງງານ. ການວາງແຜນສິ່ງເສີມການປັບຄືນສະພາບ ກໍານົດໄພທຸກຄາມ, ຜົນກະທົບ ແລະ ຄວາມສ່ຽງຕ່າງໆທີ່ມີຕໍ່ລະບົບພະລັງງານ ແລະ ກໍານົດບັນດາຸດທະສາດຕ່າງໆ ເພື່ອທີ່ຈະຫຼຸດຜ່ອນບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນ.

## ແມ່ນຫຍັງທີ່ເປັນໄພທຸກຄາມຕໍ່ລະບົບພະລັງງານ?

### ການປັບຄືນສະພາບແມ່ນຫຍັງ?

ການປັບຄືນສະພາບແມ່ນຄວາມສາມາດທີ່ຈະຄາດການ, ກະກຽມ ແລະ ປັບຕົວ ໄປກັບສະພາບການທີ່ມີການປ່ຽນແປງ ແລະ ສາມາດທົນທານ, ຕອບສະໜອງ ແລະ ພື້ນຕົວຈາກການຢຸດຊະກັກໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວ ຜ່ານການວາງແຜນ ແລະ ການແກ້ໄຂທາງດ້ານເຕັກນິກ ທີ່ປັບປຸງໄດ້ ແລະ ຮອບດ້ານ.

ຈຸດອ່ອນໃນຂະແໜງພະລັງງານ - ຄວາມອ່ອນແອຂອງພື້ນຖານໂຄງລ່າງ, ລະບົບ ຫຼື ການປະຕິບັດງານຕ່າງໆ ແມ່ນມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ໄພທຸກຄາມທາງທໍາມະຊາດ, ເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ຈາກຄົນເຮົາ. ບັນດາຜົນກະທົບຈາກໄພເຫຼົ່ານີ້ລວມມີ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການຂາດແຄນນໍ້າມັນ ເພື່ອການຂົນສົ່ງ ແລະ ການຜະລິດພະລັງງານ, ຜົນກະທົບທາງດ້ານກາຍະພາບຕໍ່ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ, ການປ່ຽນແປງໃນ ຄວາມຕ້ອງການພະລັງງານ ແລະ ຄວາມຂັດຂ້ອງຂອງການຕອບສະໜອງພະລັງງານ ໄຟຟ້າໃຫ້ຜູ້ຊົມໃຊ້. ໃນທິດທາງດຽວກັນ, ການຢຸດຊະກັກເຫຼົ່ານີ້ ຈະສົ່ງຜົນກະທົບ ທີ່ຮຸນແຮງຕໍ່ຂະແໜງການບໍລິການ ແລະ ສິ່ງອ່ອນອາດສະດວກອື່ນໆ (ເຊັ່ນ: ການບໍລິການຕ່າງໆຂອງໂຮງໝໍ, ການບໍາບັດນໍ້າ ແລະ ເຄືອຂ່າຍການສົ່ງສານ). ດັ່ງນັ້ນ, ມັນຈຶ່ງເປັນສິ່ງສໍາຄັນ ທີ່ຈະຕ້ອງເຂົ້າໃຈບັນດາໄພຕ່າງໆທີ່ມີຕໍ່ລະບົບພະລັງງານ ແລະ ຜົນກະທົບທີ່ຕິດພັນກັບບັນດາໄພເຫຼົ່ານັ້ນ.

**ໄພຈາກທໍາມະຊາດ** ລວມມີ ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບອາກາດໃນໄລຍະ ຍາວເຊັ່ນ: ການປ່ຽນແປງຂອງຝົນ ແລະ ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມຂອງອາກາດ ແລະ ນໍ້າ ແລະ ເຫດການທີ່ມີສະພາບອາກາດຮຸນແຮງເຊັ່ນ: ພະຍຸ, ນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄືນພະຍຸຊັດຝັ່ງ. ຕົວຢ່າງ: ນໍ້າທີ່ອຸ່ນຂຶ້ນ ແລະ ໄພແຫ້ງແລ້ງ ອາດສົ່ງຜົນຕໍ່ສະພາບ ຄວາມພ້ອມຂອງນໍ້າຫຼືຍື່ນ ສໍາລັບໂຮງງານໄຟຟ້າພະລັງງານຄວາມຮ້ອນ ແລະ ເພີ່ມ ການແຂ່ງຂັນລະຫວ່າງສະຖານີຜະລິດພະລັງງານໄຟຟ້ານໍ້າຕົກ ແລະ ຜູ້ຊົມໃຊ້ອື່ນໆ. ການປ່ຽນແປງຂອງຝົນ ແລະ ພາຍຸທີ່ຮຸນແຮງຂຶ້ນ ສາມາດສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຜົນຜະລິດ ພະລັງງານໄຟຟ້ານໍ້າຕົກ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການນໍາໃຊ້ຂອງຊັບພະຍາກອນຊີວະ ມວນ. ການປ່ຽນແປງທິດທາງ ລົມ, ຄວາມໄວ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການນໍາໃຊ້ຂອງ



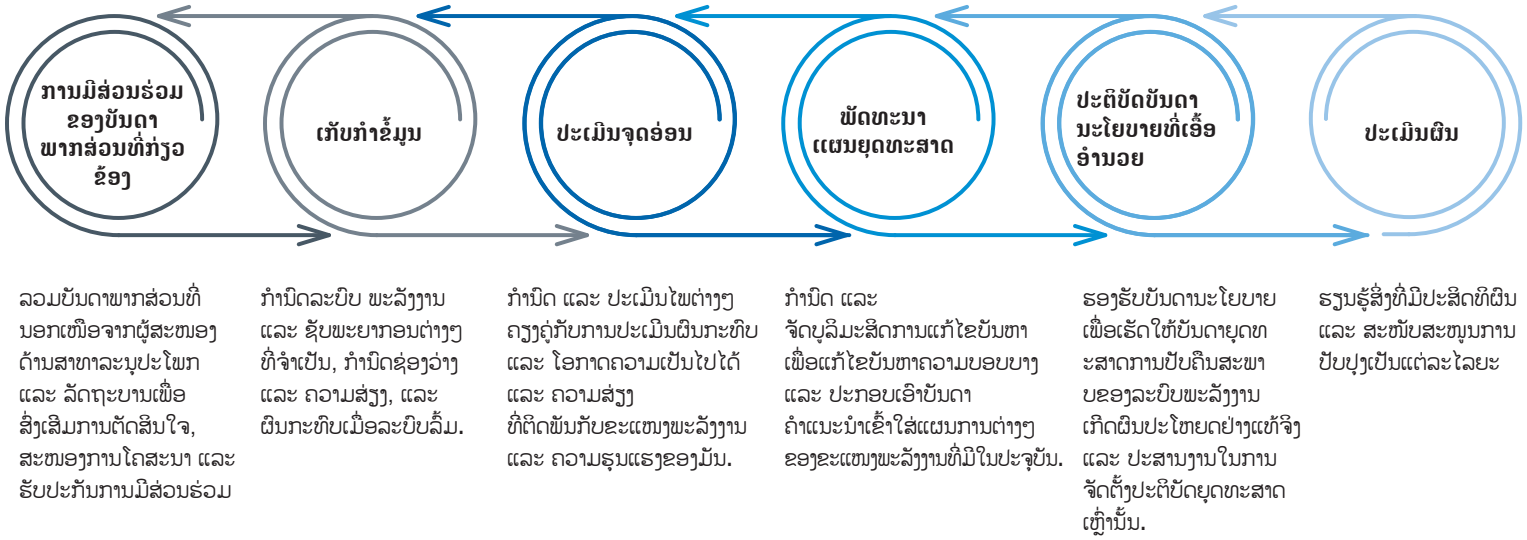
ຮູບທີ 1. ສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງສາມາດເປັນສາເຫດໃຫ້ເກີດນໍ້າຖ້ວມ, ດິນເຈືອນ ແລະ ໄພອື່ນໆ ຕໍ່ພື້ນຖານໂຄງລ່າງລະບົບພະລັງງານ ແລະ ສິ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຊັບພະຍາກອນດ້ານ ພະລັງງານທີ່ມີ. ການສ້າງພະລັງງານທົດແທນ ສາມາດສົ່ງເສີມຄວາມເຂັ້ມແຂງ ຍ້ອນລັກສະ ນະຂອງລະບົບທີ່ເປັນແບບແຍກສ່ວນ ແລະ ບໍ່ມີຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການທີ່ຈະໃຊ້ນໍ້າມັນ. ຮູບຈາກ iStock 155353280

ລົມ ສາມາດປ່ຽນແປງການຜະລິດພະລັງງານລົມ ແລະ ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້ສາຍສົ່ງ ແລະ ສາຍຈໍາໜ່າຍໄຟຟ້າຕ່າງໆ. ນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ສະພາບອາກາດທີ່ຮຸນແຮງເຊັ່ນ: ພາຍຸເຮືອິເຄນ, ພາຍຸທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ໄຟຟ້າ ສາມາດສ້າງຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້ແກ່ພື້ນ ຖານໂຄງລ່າງໃນການຜະລິດ ການສົ່ງ ແລະ ການຈໍາໜ່າຍ. ຄວາມເສຍຫາຍນີ້ ສາມາດເຮັດ ໃຫ້ເກີດໄຟຟ້າດັບທັງໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຍາວ ດັ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນແລ້ວໃນປະເທດສະຫະ ລັດອາເມລິກາພາຍຫຼັງພາຍຸໄອມາ ແລະ ພາຍຸມາເຣຍ.

**ໄພເຕັກໂນໂລຊີ** ເກີດຈາກຄວາມລົ້ມເຫຼວ ຂອງອຸປະກອນ ແລະ ພື້ນຖານໂຄງລ່າງແບບບໍ່ໄດ້ຄາດການ ໄວ້ລ່ວງໜ້າ. ຕົວຢ່າງ: ເຂື່ອນ ແຕກ, ອຸບັດຕິເຫດ ຕ່າງໆໃນສະຖານີພະລັງງານນິວເຄີຍ, ໄຟໄໝ້ສະຖານີຜະລິດ ແລະ ໄຟຟ້າດັບທີ່ ເກີດຈາກອຸປະກອນຂອງລະບົບຂັດຂ້ອງ ທຸກຢ່າງລ້ວນແຕ່ພິຈາລະນາໄດ້ວ່າເປັນໄພ ເຕັກໂນໂລຊີ. ໄພເຫຼົ່ານີ້ ອາດເກີດຂຶ້ນຈາກຕົວມັນເອງ ຫຼື ຕິດພັນກັບໄພທີ່ເກີດຈາກ ຄົນເຮົາ ຫຼື ໄພຈາກທໍາມະຊາດ. ຕົວຢ່າງ, ອຸບັດຕິເຫດຈາກໂຮງງານນິວເຄີຍຢູ່ ເກາະທຣີໄມລ໌ (Three Mile Island) ແມ່ນຄວາມລົ້ມເຫຼວທາງດ້ານເຕັກໂນ ໂລຊີແຕ່ພຽງຢ່າງດຽວ. ໃນຂະນະທີ່ອຸບັດຕິເຫດໃນໂຮງງານນິວເຄີຍຟຸກຊິມະ (Fukushima) ແມ່ນຕິດພັນໂດຍກົງກັບ ຄື້ນ ຊີນາມິ ສູງ 15 ແມັດ ທີ່ເກີດຈາກແຜ່ ນດິນໄຫວທາງພາກຕະເວັນອອກຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ. ພື້ນຖານໂຄງລ່າງສາຍສົ່ງ ແລະ ການຈ່າຍ ທີ່ໃຊ້ງານມາເປັນເວລາດົນນານ ຫຼື ມີຂະໜາດນ້ອຍກວ່າຄວາມຕ້ອງການ ຍັງເປັນອີກໄພໜຶ່ງທີ່ພົບເຫັນຫຼາຍ ແລະ ສາມາດເປັນສາເຫດໃຫ້ເກີດໄຟຟ້າລົ້ມເຫຼວ ແລະ ຂັດຂ້ອງ.

**ໄພຈາກຄົນເຮົາ** ສາມາດແບ່ງອອກເປັນສອງໝວດຄື: ອຸບັດຕິເຫດ ແລະ ເຫດມຸ່ງຮ້າຍ. ອຸບັດຕິເຫດແມ່ນເຫດການທີ່ເກີດຈາກການກະທໍາແບບບໍ່ ຕັ້ງໃຈ ທີ່ເຮັດໃຫ້ມີຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ລະບົບ ຕົວຢ່າງ: ຄົນຂັບລົດຕໍາເສົາສົ່ງ ແລະ ພາໃຫ້ເກີດໄຟຟ້າດັບ. ໄພທີ່ເກີດຈາກເຈດຕະນາຮ້າຍຂອງຄົນເຮົາ ແມ່ນຜົນທີ່ເກີດຈາກຄວາມຕັ້ງໃຈ ແລະ ການກະທໍາດ້ວຍເຈດຕະນາ ເຊັ່ນ: ການກໍ່ການຮ້າຍ ຫຼື ການໂຈມຕີທາງອິນເຕີເນັດ ຕໍ່ລະບົບຄວບຄຸມ ແລະ ພື້ນຖານໂຄງລ່າງດ້ານພະລັງງານ. ການໂຈມຕີທາງກາຍະພາບອາດເຮັດໃຫ້ຄົນງານ ໄດ້ຮັບບາດເຈັບ ແລະ ທໍາລາຍພື້ນຖານໂຄງລ່າງດ້ານພະລັງງານ ເຊັ່ນ: ທໍ່ສົ່ງນໍ້າມັນ ຫຼື ສາຍສົ່ງຕ່າງໆ. ການໂຈມຕີທາງອິນເຕີເນັດ ອາດສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການປະຕິບັດງານ ຂອງລະບົບ ຫຼື ລັກ ເອົາ ຂໍ້ມູນທີ່ບິດລັບ ແນໃສ່ລະບົບການຄວບຄຸມພະລັງງານ, ເຄື່ອງກໍານົດໄຟຟ້າ ຫຼື ຂໍ້ມູນພື້ນຖານໂຄງລ່າງທີ່ສໍາຄັນ.

ຮູບທີ່ 2. ການວາງແຜນເພື່ອການປັບຄືນສະພາບໃຫ້ແກ່ຂະແໜງພະລັງງານ ສາມາດເກີດຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ພູມສາດແຕກຕ່າງກັນ (ລະດັບທ້ອງຖິ່ນ, ປະເທດ, ພາກພື້ນ) ແລະ ຄວນນຳເຂົ້າສູ່ການວາງແຜນ ແລະ ບັນດານະໂຍບາຍ ຂອງຂະແໜງການພະລັງງານປັດຈຸບັນ ແລະ ຮັບປະກັນໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນ.



ລວມບັນດາພາກສ່ວນທີ່ນອກເໜືອຈາກຜູ້ສະໜອງດ້ານສາທາລະນະປະໂພກ ແລະ ລັດຖະບານເພື່ອສົ່ງເສີມການຕັດສິນໃຈ, ສະໜອງການໂຄສະນາ ແລະ ຮັບປະກັນການມີສ່ວນຮ່ວມ

ກຳນົດລະບົບ ພະລັງງານ ແລະ ຊັບພະຍາກອນຕ່າງໆ ທີ່ຈຳເປັນ, ກຳນົດຊ່ອງວ່າງ ແລະ ຄວາມສ່ຽງ, ແລະ ຜົນກະທົບເມື່ອລະບົບລົ້ມ.

ກຳນົດ ແລະ ປະເມີນໄພຕ່າງໆ ຄຽງຄູ່ກັບການປະເມີນຜົນກະທົບ ແລະ ໂອກາດຄວາມເປັນໄປໄດ້ ແລະ ຄວາມສ່ຽງ ທີ່ຕິດພັນກັບຂະແໜງພະລັງງານ ແລະ ຄວາມຮຸນແຮງຂອງມັນ.

ກຳນົດ ແລະ ຈັດບຸລິມະສິດການແກ້ໄຂບັນຫາ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາຄວາມບອບບາງ ແລະ ປະກອບເອົາບັນດາ ຄຳແນະນຳເຂົ້າໃສ່ແຜນການຕ່າງໆ ຂອງຂະແໜງພະລັງງານທີ່ມີໃນປະຈຸບັນ.

ຮອງຮັບບັນດານະໂຍບາຍ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ບັນດາຍຸດທະສາດການປັບຄືນສະພາບຂອງລະບົບພະລັງງານເກີດຜົນປະໂຫຍດຢ່າງແທ້ຈິງ ແລະ ປະສານງານໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຍຸດທະສາດເຫຼົ່ານັ້ນ.

ຮຽນຮູ້ສິ່ງທີ່ມີປະສິດທິຜົນ ແລະ ສະໜັບສະໜູນການປັບປຸງເປັນແຕ່ລະໄລຍະ

### ຂ້າພະເຈົ້າຈະປັບປຸງການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງພະລັງງານໄດ້ແນວໃດ?

ການປັບປຸງການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງພະລັງງານຕ້ອງໄດ້ມີການກຳນົດ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາຈຸດອ່ອນຕ່າງໆຢ່າງເປັນລະບົບ ຜ່ານການວາງແຜນການປັບຄືນສະພາບຢ່າງຈິງຈັງ. ການວາງແຜນການປັບຄືນສະພາບໃນຂະແໜງພະລັງງານ ສາມາດເຮັດໄດ້ໃນຂອບເຂດພື້ນທີ່ພູມສາດໃນຫຼາກຫຼາຍລະດັບ ແລະ ຄວນໃຫ້ລວມຢູ່ໃນຂັ້ນຕອນການວາງແຜນຂອງຂະແໜງພະລັງງານທີ່ມີໃນປະຈຸບັນ ເຊັ່ນ: ການວາງແຜນຊັບພະຍາກອນແບບບູລະນາການ ຫຼື ການວາງແຜນພັດທະນາດ້ານພະລັງງານ.

### ການວາງແຜນເພື່ອການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງພະລັງງານ

ການວາງແຜນເພື່ອການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງພະລັງງານ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເອົາບັນດາພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເຂົ້າມາຮ່ວມມືວິໄສທັດດຽວກັນ ໃນລະບົບການປັບຄືນສະພາບ, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ຕົວເລກຂອງລະບົບທີ່ຈຳເປັນ, ການປະເມີນຈຸດອ່ອນ ແລະ ການພັດທະນາຍຸດທະສາດ ແລະ ການສ້າງບັນດານະໂຍບາຍທີ່ເອື້ອອຳນວຍ ເພື່ອປັບປຸງການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງການນີ້. ເພື່ອດຳເນີນການປະເມີນຈຸດອ່ອນ, ນັກວາງແຜນຕ້ອງເລີ່ມເກັບກຳຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້ໄຟທີ່ສຳຄັນ, ໄພຕ່າງໆ, ຊັບພະຍາກອນພະລັງງານ, ພື້ນຖານໂຄງລ່າງລະບົບພະລັງງານ ແລະ ດ້ານອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ແຜນທິດທາງຍຸດທະສາດການປັບຄືນສະພາບ (The Resilience Roadmap - [nrel.gov/resilience-planning-roadmap](http://nrel.gov/resilience-planning-roadmap)) ແລະ ເຄື່ອງມືຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນພະລັງງານທົດແທນ ([re-explorer.org](http://re-explorer.org)) ສະໜອງລາຍການຂໍ້ມູນ (ບັນດາແຜນການ ແລະ ນະໂຍບາຍຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ລັກສະນະການຜະລິດພະລັງງານ, ປະຫວັດລະບົບການຂົນສົ່ງ, ລາຄາພະລັງງານ, ແລະ ການປະຕິບັດງານຕ່າງໆຂອງລັດຖະບານ ແລະ ຊຸມຊົນ) ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ຮີບໂຮມຕາມພື້ນທີ່ (ຊັບພະຍາກອນພະລັງງານທີ່ມີ ແລະ ທີ່ຕັ້ງຂອງພື້ນຖານໂຄງລ່າງພະລັງງານ, ແລະ ດ້ານອື່ນໆ) ທີ່ສາມາດສະໜັບສະໜູນການວາງແຜນຄວາມເຂັ້ມແຂງ.

ພາຍຫຼັງເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລ້ວ, ນັກວາງແຜນຈະດຳເນີນການປະເມີນຈຸດອ່ອນທີ່ພິຈາລະນາວ່າເປັນຄວາມສ່ຽງ (ຄິດໄລ່ຈາກຜົນລວມແນວໂນ້ມຂອງໄພຄຸກຄາມ ແລະ ຄວາມຮຸນແຮງຂອງຈຸດອ່ອນ) ແລະ ຜົນກະທົບທີ່ມີຕໍ່ລະບົບໄຟຟ້າ (ວິທີທີ່ລະບົບພະລັງງານອາດມີການຕອບສະໜອງຕໍ່ໄພຕ່າງໆ) ທີ່ເກີດຈາກໄພບາງຢ່າງທີ່ລະບົບໄດ້ປະເຊີນ.

ພາຍຫຼັງການປະເມີນຈຸດອ່ອນ, ນັກວາງແຜນຈະກຳນົດ ແລະ ຈັດບຸລິມະສິດການແກ້ໄຂບັນຫາ ເພື່ອປັບປຸງການປັບຄືນສະພາບຂອງຂະແໜງພະລັງງານ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາເຫຼົ່ານີ້ ອາດໄດ້ຮັບການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າໃສ່ບັນດາແຜນການ ແລະ ນະໂຍບາຍຂອງຂະແໜງພະລັງງານທີ່ມີໃນປະຈຸບັນ.

ບັນດາວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ ອາດລວມມີ ທາງເລືອກຕ່າງໆເຊັ່ນ: ການກະຈາຍພື້ນທີ່ຂອງການຜະລິດ ແລະ ສົ່ງພະລັງງານ, ການພັດທະນາຕາຂ່າຍຂະໜາດນ້ອຍ ສຳລັບລະບົບທີ່ສຳຄັນ, ແລະ ການແນະນຳລະບົບຄູ່ຂະໜານທີ່ມີຈຸດອ່ອນທີ່ສຸດ. ບັນດາວິທີການແກ້ໄຂຕ່າງໆເຫຼົ່ານີ້ ຄວນໄດ້ຮັບການເຮັດໃຫ້ເລັດເລີ່ມບຸນພາຍໃນຂອບນະໂຍບາຍທີ່ເໝາະສົມ ທີ່ເຫັນຄຸນຄ່າ ແລະ ສົ່ງເສີມການປັບຄືນສະພາບໂດຍຜ່ານການພັດທະນາພື້ນຖານໂຄງລ່າງ ແລະ ການວາງແຜນການປະຕິບັດງານ. ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ ຍັງເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນ ທີ່ຈະຕ້ອງກຳນົດແຫຼ່ງທຶນມາສະໜັບສະໜູນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວິທີການແກ້ໄຂເຫຼົ່ານີ້. ປະສິດທິຜົນ ຂອງການດຳເນີນງານ ແລະ ນະໂຍບາຍຕ່າງໆ ຄວນໄດ້ຮັບການປະເມີນຜົນຢ່າງສະໜ້າສະເໝີ ເນື່ອງຈາກວ່າຂັ້ນຕອນຂອງການປັບສະພາບຄືນແມ່ນມີລັກສະນະຊ້າໄປຊ້າມາ.

### ສູນຂໍ້ມູນການປັບຄືນສະພາບດ້ານພະລັງງານ

ສູນຂໍ້ມູນການປັບຄືນສະພາບດ້ານພະລັງງານ ແມ່ນການຮີບໂຮມຂໍ້ມູນຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານກ່ຽວກັບບັນດາຊັບພະຍາກອນ, ສື່ການຝຶກອົບຮົມ, ຂໍ້ມູນແລະ ເຄື່ອງມືຕ່າງໆ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ບັນດາຜູ້ຕັດສິນໃຈນຳໃຊ້ ເພື່ອປະເມີນຈຸດອ່ອນຂອງຂະແໜງພະລັງງານ, ກຳນົດວິທີການແກ້ໄຂການປັບຄືນສະພາບ ແລະ ດຳເນີນການຕັດສິນໃຈຢ່າງມີເຫດຜົນ ເພື່ອຊ່ວຍສົ່ງເສີມການສ້າງການປັບຄືນສະພາບໃຫ້ກັບຂະແໜງພະລັງງານໃນທຸກລະດັບ. ເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມທີ່: [www.nrel.gov/usaid-partnership](http://www.nrel.gov/usaid-partnership).

### ຜູ້ຂຽນ

Nathan Lee ແລະ Sherry Stout, ສູນວິໄຈພະລັງງານທົດແທນແຫ່ງຊາດ (National Renewable Energy Laboratory)

## ເອກະສານອ້າງອີງ

[1] ສູນວິໄຈພະລັງງານທົດແທນແຫ່ງຊາດ. “ແຜນແມ່ບົດຄວາມເຂັ້ມແຂງ.” ສູນວິໄຈພະລັງງານທົດແທນແຫ່ງຊາດ (NREL), 2018. <https://www.nrel.gov/resilience-planning-roadmap/>.

[2] ກະຊວງພະລັງງານ. “ການປ່ຽນແປງ ຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຂະແໜງໄຟຟ້າ: ຄຳແນະນຳສຳລັບການວາງແຜນຄວາມເຂັ້ມແຂງທຶນທາງການປ່ຽນແປງ ຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ.” ວິຊິຕິນ ດີຊີ. ສະຫະລັດອາເມລິກາ. ກະຊວງພະລັງງານ (DOE), 2016. [https://www.energy.gov/sites/prod/files/2016/10/f33/Climate%20Change%20and%20the%20Electricity%20Sector%20Guide%20for%20Climate%20Change%20Resilience%20Planning%20September%202016\\_0.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2016/10/f33/Climate%20Change%20and%20the%20Electricity%20Sector%20Guide%20for%20Climate%20Change%20Resilience%20Planning%20September%202016_0.pdf).

[3] ເຮລມຸດ, ໂມລີ, ພາເມລາ ຄຸກຊັນ ແລະ ໂຈແອນ ພັອດເຕີ. ແກ້ໄຂຄວາມບໍ່ສາມາດທາງດິນຟ້າອາກາດ ເພື່ອຄວາມເຂັ້ມແຂງລະບົບພະລັງງານ ແລະ ຄວາມໝັ້ນຄົງທາງພະລັງງານ: ຈຸດສຸມໃສ່ຊັບພະຍາກອນພະລັງງານນໍ້າຕົກ. ບົດລາຍງານວິຊາການ. ຊຸດ RALI: ສົ່ງເສີມວິທີແກ້ໄຂບັນຫາເພື່ອການພັດທະນາອາຍເຮືອນແກ້ວຕໍ່າ. ວິຊິຕິນ ດີຊີ. ຊັບພະຍາກອນເພື່ອການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ LEADS (RALI) ຈາກສະຫະລັດອາເມລິກາ. ອົງການພັດທະນາສາກົນ (USAID) ແລະ ບໍລິສັດ ICF International, Inc., 2017. <https://www.climatelinks.org/resources/addressing-climate-vulnerability-power-system-resilience-and-energy-security-focus>.

[4] ໄມອາຣາ, ອາຣີເອລ, ຈໍແດນ ອີ ແມັກນິກ, ຊາລ ເຈ ວໍໂຣສມາຕີ, ວິນເຊັນ ຊີ ຕິດເວລ, ໂຣບິນ ນິວມາກ, ແລະ ບາລັສ ເຟເກັດ. “ຜົນກະທົບການປ່ຽນແປງ ຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ທຳແຮງການປັບຕົວສຳລັບການສະໜອງພະລັງງານ ຂອງສະຫະລັດ.” ການປ່ຽນແປງ ຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດຕາມທຳມະຊາດ 7, ສະບັບທີ 11 (ພະຈິກ 2017): 793-98. <https://doi.org/10.1038/nclimate3417>.

[5] ຄະນະກຳມະທຳການຄຸ້ມຄອງພະລັງງານນິວເຄຼຍ. “ເຫດການປະຫວັດຄວາມເປັນມາ: ເຫດການເກາະທຣີໂມລ໌.” ສະຫະລັດອາເມລິກາ. ຄະນະກຳມະທຳການຄຸ້ມຄອງພະລັງງານນິວເຄຼຍ (NRC). 2018. <https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/3mile-isle.html>.

[6] ສະມາຄົມພະລັງງານນິວເຄຼຍໂລກ. “ເຫດການອຸບັດຕິເຫດຟຸກຊິມະ” 2018. <http://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-accident.aspx>.

[7] ສະຖາບັນມາດຕະຖານ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີແຫ່ງຊາດ. “ຄູ່ມືແນະນຳການວາງແຜນຄວາມເຂັ້ມແຂງຊຸມຊົນ.” ສະຖາບັນມາດຕະຖານ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີແຫ່ງຊາດ (NIST), 2018. <https://www.nist.gov/topics/community-resilience/community-resilience-planning-guide>.

[8] ຄັອກ, ຊາຕິເອ, ເອລິຊາ ຮັອສຕິສ, ແດນ ບິເລໂລ, ແອນເດຣຍ ວັດສັນ, ອາລິສັນ ໂຮມ, ແລະ ເຈນນີເຟີ ເລຊ໌. “ເຊື່ອມໂຍງຄວາມເຂັ້ມແຂງກັບການຫຼຸດຜ່ອນການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດໃນຂະແໜງການໄຟຟ້າຜ່ານພະລັງງານທົດແທນ ແລະ ຄວາມມີປະສິດທິພາບ ຂອງພະລັງງານ: ສ້າງຫົວຂໍ້ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການພັດທະນາສຳລັບການປ່ຽນແປງຂອງຂະແໜງການພະລັງງານ.” ບົດລາຍງານວິຊາການ. Golden, CO: ສູນວິໄຈພະລັງງານທົດແທນແຫ່ງຊາດ (NREL), 2017. <https://www.nrel.gov/docs/fy18osti/67040.pdf>.

[9] ອົງການພັດທະນາປະເທດເຢຍລະມັນ (GIZ). “ເອກະສານຄັງຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມບໍ່ສາມາດ: ແນວຄິດ ແລະ ຄຳແນະນຳ ສຳລັບການປະເມີນຄວາມບໍ່ສາມາດຕາມມາດຕະຖານ.” Bonn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2014. <https://www.adelphi.de/en/publication/vulnerability-sourcebook-concept-and-guidelines-standardised-vulnerability-assessments>.

[10] ຄັອກ, ເອສ., ແກ້ກນອນ, ພີ., ສະເຕີາ, ເອສ., ຊີນາແມນ, ໂອ., ວັດສັນ, ເອ., ແລະ ຮັອສຕິສ, ອີ. 2016. “ຈ່າຍກະແສໄຟ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການພັດທະນາທີ່ເອົາການປະຕິບັດງານດ້ານດິນຟ້າອາກາດເປັນຈຸດສຸມ. EC-LEDS (ເພີ່ມທະວີຄວາມອາດສາມາດໃນຍຸດທະສາດການພັດທະນາອາຍເຮືອນແກ້ວຕໍ່າ).” ບົດລາຍງານວິຊາການ. Golden, CO: ສູນວິໄຈພະລັງງານທົດແທນແຫ່ງຊາດ. [www.nrel.gov/docs/fy16osti/66597.pdf](http://www.nrel.gov/docs/fy16osti/66597.pdf).

[www.nrel.gov/usaid-partnership](http://www.nrel.gov/usaid-partnership)



United States Agency for International Development  
1300 Pennsylvania Avenue NW • Washington, DC 20523  
+1-202-712-0000 • [www.usaid.gov/climate/clean-energy](http://www.usaid.gov/climate/clean-energy)

Jennifer E. Leisch, Ph.D.  
USAID-NREL Partnership Manager  
U.S. Agency for International Development (USAID)  
Tel: +1-303-913-0103  
Email: [jleisch@usaid.gov](mailto:jleisch@usaid.gov)



National Renewable Energy Laboratory  
15013 Denver West Parkway • Golden, CO 80401  
+1-303-275-3000 • [www.nrel.gov](http://www.nrel.gov)

Andrea Watson  
USAID Portfolio Manager  
National Renewable Energy Laboratory (NREL)  
Tel: +1-303-275-4234  
Email: [andrea.watson@nrel.gov](mailto:andrea.watson@nrel.gov)

### ໝາຍເຫດ

ບົດຄວາມນີ້, ບາງສ່ວນ, ຂຽນໂດຍສູນວິໄຈພະລັງງານທົດແທນແຫ່ງຊາດ, ເປັນການປະຕິບັດງານຂອງ Alliance for Sustainable Energy LLC, ທີ່ດຳເນີນໃຫ້ກັບ ພະແນກພະລັງງານ (DOE) ຂອງປະເທດສະຫະລັດອາເມລິກາ ພາຍໃຕ້ສັນຍາເລກທີ DE-AC36-08GO28308.

ສະໜອງທຶນໂດຍອົງການພັດທະນາສາກົນປະເທດສະຫະລັດອາເມລິກາ (USAID) ພາຍໃຕ້ສັນຍາເລກທີ IAG-17-2-50. ບັນດາບັນດາສະໜັບສະໜູນທີ່ຂຽນໃນບົດຄວາມນີ້ ບໍ່ຈາເປັນທີ່ຈະໝາຍເຖິງທັດສະນະຂອງ DOE ຫຼື ລັດຖະບານ ຫຼື ອົງການຕ່າງໆ ຂອງປະເທດສະຫະລັດອາເມລິກາ ໃດໆທັງນັ້ນ, ເຊິ່ງລວມທັງ ອົງການພັດທະນາສາກົນຂອງປະເທດສະຫະລັດອາເມລິກາ.

NREL/TP-7A40-72792 • January 2019