

ການສົມທົບປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການຕ່າງໆ ໃນການປ້ອງກັນ ແລະ ຍັບຢັ້ງການລະບາດຂອງພະຍາດ Covid-19 ໃນ ສປປ ລາວ ດ້ວຍແບບຈຳລອງທາງຄະນະນິດສາດ (Mathematical Modeling)

ເພັດສະຫວັນ ຈັນທະວິໄລ¹, ມິກ ສຸຂະວົງ², Yu Nandar Aung³, Sai Thein Than Tun⁴, Lisa J White⁴, ມາຍຟອງ ມາຍຊາຍ^{1,5,6}

1. ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາການສຶກສາ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ວິທະຍາສາດສຸຂະພາບ, ສປປ ລາວ
2. ຄະນະແພດສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ວິທະຍາສາດສຸຂະພາບ, ສປປ ລາວ
3. ໂຮງຮຽນເສດຖະສາດ ແຫ່ງເມືອງລອນດອນ, ປະເທດອັງກິດ
4. ມະຫາວິທະຍາໄລອອກຟອດ, ປະເທດອັງກິດ
5. ໂຄງການຄົ້ນຄວ້າພະຍາດເຂດຮ້ອນລະຫວ່າງແວວຄຳຕຣັສ-ໂຮງໝໍມະໂຫລິດ-ມະຫາວິທະຍາໄລອອກຟອດ, ໂຮງໝໍມະໂຫລິດ, ວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ
6. ສູນພະຍາດເຂດຮ້ອນ ແລະ ສາທາລະນະສຸກ, ຄະນະການແພດເນັດຟິວ, ມະຫາວິທະຍາໄລອອກຟອດ, ປະເທດອັງກິດ

ໄດ້ຮັບຕົ້ນສະບັບ ທີ 15 ເມສາ 2020, ໄດ້ຮັບບົດທົກລະຫັດ ທີ 25 ພຶດສະພາ 2020, ເຫັນດີໃຫ້ຈັດພິມ 10 ມິຖຸນາ 2020

ບົດຄັດຫຍໍ້

ນີ້ແມ່ນບົດຄວາມຜົນການຄົ້ນຄວ້າໂດຍຫຍໍ້ທີ່ເປັນນະໂຍບາຍໃຫ້ກະຊວງສາທາລະນະສຸກ ກ່ຽວກັບການຄາດຄະເນ ການລະບາດຂອງພະຍາດ COVID-19 ແລະ ມາດຕະການໃນການສະກັດກັ້ນ ແລະ ຄວບຄຸມການລະບາດຮອບສອງ. ພວກເຮົາໄດ້ສ້າງແບບຈຳລອງສະຖານະການຂອງພະຍາດ COVID-19 ອີງຕາມຂະບວນການວິວັດຂອງພະຍາດ ດັ່ງກ່າວ. ນອກນີ້ຍັງໄດ້ຈຳລອງສະຖານະການ ການແຜ່ເຊື້ອອອກເປັນສອງຮູບແບບຄື: 1) ແຜ່ເຊື້ອແບບກ້ວາງຂວາງ (ຜູ້ຕິດເຊື້ອ 1 ຄົນ ສາມາດແຜ່ເຊື້ອໄປຫາ 5.2 ຄົນ, ຫລື "R0=5.2"); ແລະ 2) ແຜ່ເຊື້ອແບບປານກາງ (R0=2) ໂດຍທີ່ຜູ້ຕິດເຊື້ອມີໂອກາດບໍ່ສະແດງອາການອອກ ຫລື ຕ້ອງ ໄດ້ນອນໂຮງໝໍ ແລະ ຜົນການປິ່ນປົວແມ່ນຫາຍດີ ຫລື ເສຍຊີວິດ. ຜົນການຄົ້ນຄວ້າ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການລະບາດຂອງພະຍາດ COVID-19 ຂຶ້ນກັບລະດັບການແຜ່ເຊື້ອ ເຊິ່ງອັດຕາການຕິດເຊື້ອ ອາດຮອດ 85% ຂອງປະຊາຊົນລາວທັງໝົດ ຖ້າຫາກລະດັບການແຜ່ເຊື້ອສູງ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ມາດຕະການຕ່າງໆ ສາມາດລຸດຜ່ອນການລະບາດໄດ້ ເຊິ່ງເຫັນວ່າ ການຈຳກັດບໍລິເວນຕົນເອງຢູ່ເຮືອນ (ຫລັງສຳພັດກັບຜູ້ຕິດເຊື້ອ) ຈະເປັນມາດຕະການທີ່ໄດ້ຜົນດີທີ່ສຸດ ແຕ່ການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ ຈະໄດ້ຜົນດີກວ່າ ໃນກໍລະນີທີ່ການແຜ່ເຊື້ອຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ຜົນຈາກການຈຳລອງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ຕາຍໃດທີ່ຍັງມີການລະບາດໃນປະເທດອ້ອມຂ້າງ ແລະ ທົ່ວໂລກ, ສປປ ລາວ ກໍ່ອາດພົບກໍລະນີຕິດເຊື້ອ COVID-19 ລາຍໃໝ່ໄດ້ ແລະ ຖ້າເຮົາມີ ກໍລະນີຕິດເຊື້ອທີ່ນຳເຂົ້າຈາກຕ່າງປະເທດເມື່ອໃດ, ສປປ ລາວ ກໍ່ອາດພົບຄືນລະບາດຮອບໃໝ່ ເຊິ່ງອາດຈະເກີດຂຶ້ນພາຍໃນ 2 ອາທິດ ຫາ 2 ເດືອນ. ການປິດປະເທດແບບປານກາງ ອາດນຳໄປສູ່ການລະບາດຄັ້ງໃໝ່ພາຍໃນເດືອນ ກໍລະກີດ 2020 ແຕ່ຈຳນວນຜູ້ຕິດເຊື້ອອາດບໍ່ຫລາຍ ຖ້າເຮົາຍັງຮັກສາມາດຕະການບາງຢ່າງໄວ ເຊັ່ນ: ການຈຳກັດການເດີນທາງ ແລະ ການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ. ມີພຽງມາດຕະການປິດປະເທດແບບກ້ວາງຂວາງ (High-level lockdown) ຈະສາມາດຍັບຢັ້ງການລະບາດໄດ້.

ຄຳສັບຫຼັກ: Covid-19, ແບບຈຳລອງທາງຄະນະນິດສາດ, ສປປ ລາວ

*ຕິດຕໍ່ກັບຜູ້ຂຽນ: ດຣ. ເພັດສະຫວັນ ຈັນທະວິໄລ, ອີເມວ: phetsavanh456@gmail.com

ບົດນຳ
ຫລັງຈາກອົງການອະນາໄມໂລກໄດ້ປະກາດວ່າ COVID-19 ເປັນພະຍາດທີ່ລະບາດແຜ່ລາມໄປທົ່ວໂລກ ໃນວັນທີ 11 ມີນາ 2020 [1], ມາຮອດວັນທີ 24 ມີນາ 2020 ກໍ່ພົບກໍລະນີທຳອິດ ໃນ ສປປ ລາວ [2] ແລະ ຕໍ່ມາລັດຖະບານ ກໍ່ໄດ້ປະກາດມາດຕະການປ້ອງກັນການແຜ່

ລະບາດຂອງພະຍາດ ດ້ວຍການຈຳກັດຄົນເຂົ້າປະເທດ, ການປິດການຮຽນ-ການ ສອນ, ການໃຫ້ເຮັດວຽກຢູ່ເຮືອນ, ແລະ ການຈຳກັດການເຄື່ອນໄວຕ່າງໆທາງສັງຄົມ ນັບແຕ່ວັນທີ 1 ເມສາ ຫາ ທີ 3 ພຶດສະພາ 2020 [3]. ໃນຊ່ວງໄລຍະເວລາດັ່ງກ່າວ ມີຄົນຕິດເຊື້ອທັງໝົດ 19 ກໍລະນີ ເຊິ່ງກໍລະນີສຸດທ້າຍຖືກບົ່ງມະຕິ ໃນວັນທີ 12 ເມສາ 2020 [3]. ດັ່ງນັ້ນ ລັດຖະບານ ຈຶ່ງໄດ້ພິຈາລະນາຜ່ອນຜັນບາງມາດຕະການ ຫລັງວັນທີ 3 ພຶດສະພາ 2020 [4] ແຕ່ກໍຍັງ ຕ້ອງໄດ້ເຜົາລະວັງຕໍ່ການລະບາດຮອບໃໝ່ ເນື່ອງຈາກວ່າປະເທດອ້ອມຂ້າງ ແລະ ທົ່ວໂລກ ຍັງມີການລະບາດຂອງພະຍາດນີ້ຢູ່ ເຊິ່ງມີໂອກາດທີ່ຈະນຳເຂົ້າມາ ສປປ ລາວ ໄດ້ອີກຄັ້ງ. ສະນັ້ນ ການວິເຄາະ ແລະ ປະເມີນປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການຕ່າງໆ ໃນການປ້ອງກັນການລະບາດກັບຄືນຂອງພະຍາດ COVID-19 ຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນ ແລະ ສຳຄັນທີ່ສຸດ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນ ວິທະຍາສາດທີ່ຈະເປັນບ່ອນອີງໃຫ້ແກ່ການວາງແຜນຄວບຄຸມ ແລະ ສະກັດກັ້ນການລະບາດຂອງພະຍາດດັ່ງກ່າວ. ພວກເຮົາ ໄດ້ສ້າງແບບຈຳລອງຕໍ່ສະຖານະການຂອງພະຍາດ COVID-19 ພ້ອມທັງສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການຕ່າງໆ ໂດຍ ນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງທາງຄະນະນິດສາດ [5]. ໃນການສ້າງແບບຈຳລອງດັ່ງກ່າວ, ແມ່ນອີງໃສ່ຂໍ້ມູນພາຍໃນປະເທດໃນເດືອນ ເມສາ 2020 ເຊິ່ງໃນນັ້ນ ອັດຕາສ່ວນການປະຕິບັດມາດຕະການຕ່າງໆ ແມ່ນອີງໃສ່ການຄາດຄະເນຂອງຜູ້ຊ່ວງຊານ ແລະ ຮູບ ແບບທາງສັງຄົມ. ສ່ວນຂໍ້ມູນອື່ນໆແມ່ນອີງໃສ່ຫຼັກການທາງວິທະຍາສາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບພະຍາດ COVID-19 ທີ່ມີໃນ ປະຈຸບັນ ເຊິ່ງກໍຍັງມີຂໍ້ຈຳກັດຫຼາຍຢ່າງ ຍ້ອນເປັນພະຍາດໃໝ່, ດັ່ງນັ້ນຜົນການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ ຕ້ອງໄດ້ຄຳນຶງເຖິງຂໍ້ຈຳກັດ ດັ່ງກ່າວ ເຊິ່ງອາດສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ ເມື່ອມີຂໍ້ມູນທາງວິທະຍາສາດອັນໃໝ່ ຫຼື ມີຂໍ້ມູນທີ່ຊັດເຈນກ່ຽວກັບອັດຕາສ່ວນ ການປະຕິບັດມາດຕະການຕ່າງໆ ໃນ ສປປ ລາວ.

ວິທີວິທະຍາການຄົ້ນຄວ້າ

ພວກເຮົາໄດ້ສ້າງແບບຈຳລອງສະຖານະການຂອງພະຍາດ COVID-19 ອີງຕາມຂະບວນການວິວັດຂອງພະຍາດ ດັ່ງກ່າວ ເຊັ່ນ: ຜູ້ທີ່ສ່ຽງຕໍ່ການຕິດເຊື້ອ, ຄົນເຈັບຕິດເຊື້ອແຕ່ຍັງຢູ່ໃນໄລຍະບົ່ມເຊື້ອ, ຜູ້ທີ່ຕິດເຊື້ອແລ້ວ (ບໍ່ສະແດງອາການ, ມີອາການບໍ່ຮຸນແຮງ, ແລະ ຕ້ອງໄດ້ນອນໂຮງໝໍ) ແລະ ຫາຍດີຈາກພະຍາດດັ່ງກ່າວ. ນອກນີ້ຍັງໄດ້ຈຳລອງສະຖານະການ ການແຕ່ເຊື້ອອອກເປັນສອງຮູບແບບຄື: 1) ແຕ່ເຊື້ອແບບກ້ວາງຂວາງ (ຜູ້ຕິດເຊື້ອ 1 ຄົນ

ສາມາດແຕ່ເຊື້ອໄປຫາ 5.2 ຄົນ, ຫລື “R0=5.2”); ແລະ 2) ແຕ່ເຊື້ອແບບປານກາງ (R0=2) ໂດຍທີ່ຜູ້ຕິດເຊື້ອມີໂອກາດບໍ່ສະແດງອາການອອກ ຫລື ຕ້ອງ ໄດ້ນອນໂຮງໝໍ ແລະ ຜົນການປິ່ນປົວແມ່ນຫາຍດີ ຫລື ເສຍຊີວິດ. ຕໍ່ມາໄດ້ສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການຕ່າງໆ ໃນການຫລຸດຜ່ອນການຕິດເຊື້ອໃນປະຊາກອນ ແລະ ກໍລະນີພົບຜູ້ຕິດເຊື້ອໃໝ່ໃນແຕ່ລະມື້ ໂດຍໄດ້ສົມມຸດເຫດການວ່າ ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນ ແມ່ນຍັງບໍ່ມີຄົນຕິດເຊື້ອຈັກຄົນເລີຍພາຍໃນປະເທດ ແລະ ສະເລ່ຍຈຳນວນກໍລະນີຜູ້ຕິດເຊື້ອນຳເຂົ້າໃນແຕ່ລະ ມື້ແມ່ນປະມານ 0.4 ຄົນ. ໄລຍະເວລາຈຳລອງສະຖານະການແມ່ນ 1 ປີ ເລີ່ມແຕ່ທີ 4 ພຶດສະພາ 2020 ຫາ ທີ 4 ພຶດສະພາ ປີ 2021. **ມາດຕະການຕ່າງໆທີ່ທຳການປະເມີນ ມີ:** 1) ການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ, 2) ການລ້າງມື, 3) ການເຮັດວຽກ ຢູ່ບ້ານ, 4) ການປິດໂຮງຮຽນ, 5) ການປ້ອງກັນຜູ້ສູງອາຍຸເປັນພິເສດ, 6) ການປິດປະເທດ ແລະ ການຈຳກັດບໍລິເວນຜູ້ເຂົ້າ ປະເທດ, 7) ການຈຳກັດບໍລິເວນຕົນເອງເມື່ອສຳພັດກັບຜູ້ຕິດເຊື້ອ, 8) ການປິດປະເທດໃນລະດັບປານກາງ (Mid-level lockdown), 9) ການປິດປະເທດທັງໝົດ (High-level lockdown).

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນພົບວ່າ: ກໍລະນີທີ່ບໍ່ມີມາດຕະການໃດໆທັງສິ້ນ ແລະ ໃນລະດັບການແຕ່ເຊື້ອປານກາງ (R0= 2) ນັ້ນ, ປະມານ 51% ຂອງປະຊາຊົນລາວທັງໝົດຈະຕິດເຊື້ອ, ແລະ ໃນລະດັບການແຕ່ເຊື້ອແບບກ້ວາງຂວາງ (R0=5.2) ການຕິດເຊື້ອຂອງປະຊາຊົນລາວ ອາດຮອດ 85%. ແຕ່ຖ້າປະຕິບັດມາດຕະການຕ່າງໆເທື່ອລະອັນກໍພົບວ່າ: ໃນສະພາບ R0=5.2, ການຈຳກັດບໍລິເວນຕົນເອງຢູ່ເຮືອນ (ຫລັງສຳພັດກັບຜູ້ຕິດເຊື້ອ) ຈະເປັນມາດຕະການທີ່ໄດ້ຜົນດີທີ່ສຸດ ໂດຍເປີເຊັນ ຜູ້ຈະຕິດເຊື້ອຈະໜ້ອຍກວ່າການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ ເລັກນ້ອຍ (57% vs. 62%). ແຕ່ໃນສະພາບທີ່ R0=2, ສະຖານະການຈະປື້ນກັນ ຄື: ການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ ຈະໄດ້ຜົນດີກວ່າ ການຈຳກັດບໍລິເວນຕົນເອງຫລັງສຳພັດກັບຜູ້ຕິດເຊື້ອ ເຊິ່ງເປີເຊັນຜູ້ຈະຕິດເຊື້ອໃນມາດຕະການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມຈະມີພຽງ 1.3%, ແຕ່ຈະສູງເຖິງ 37% ໃນມາດຕະການ ຈຳກັດບໍລິເວນຕົນເອງ. ແຕ່ຖ້າເປີເຊັນຂອງປະຊາຊົນທີ່ປະຕິບັດມາດຕະການທັງສອງຢ່າງນີ້ຕໍ່າປະສິດທິພາບຂອງມັນກໍຈະຕໍ່າເທົ່າກັນ.

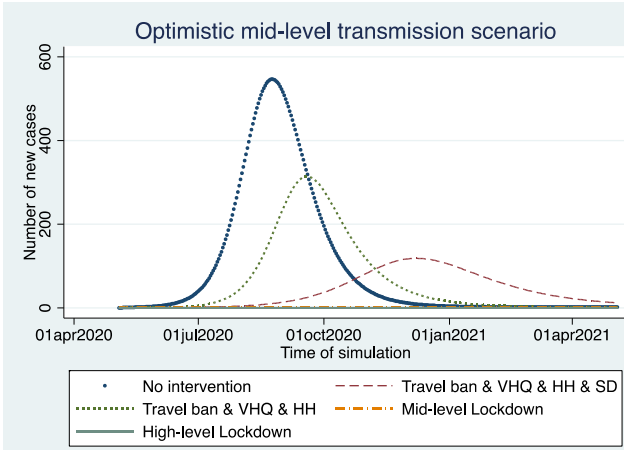
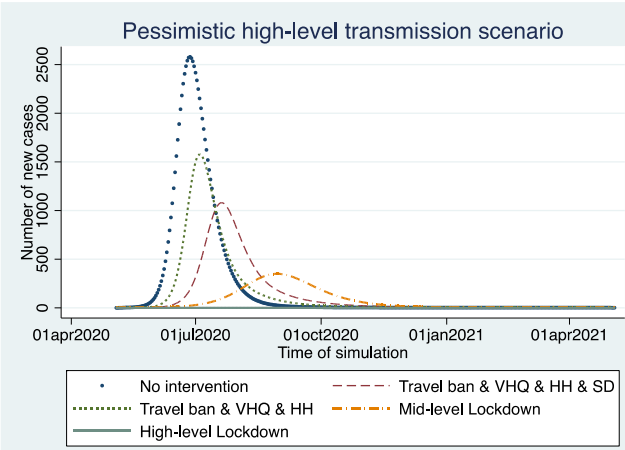
ຜົນຈາກການຈຳລອງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ: ຕາບໃດທີ່ຍັງມີການລະບາດໃນປະເທດອ້ອມຂ້າງ ແລະ ທົ່ວໂລກ, ສປປລາວ ກໍ່ອາດພົບກໍລະນີຕິດເຊື້ອ COVID-19 ລາຍໃໝ່ໄດ້ ຖ້າເຮົາຜ່ອນຜັນບາງມາດຕະການເຊັ່ນ: ເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ, ການ ເຮັດວຽກຢູ່ບ້ານ, ການປິດໂຮງຮຽນ ແລະ ການຈຳກັດບໍລິເວນຂອງຜູ້ເຖົ້າ; ໃນຂະນະທີ່ເຮົາຍັງຮັກສາມາດຕະການຫ້າມ ການເດີນທາງ, ການຈຳກັດບໍລິເວນຜູ້ເຂົ້າປະເທດ ຫຼື ພາຍຫລັງການສຳພັດກັບຜູ້ຕິດເຊື້ອ, ແລະ ການລ້າງມືເປັນປະຈຳ; ເວັ້ນເສຍແຕ່ການປະຕິບັດມາດຕະການຕ່າງໆທີ່ຍັງຮັກສາໄວ້ນັ້ນ ໄດ້ຮອດ 100%. ຜົນການວິເຄາະຍັງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ: ຖ້າເຮົາມີ ກໍລະນີຕິດເຊື້ອທີ່ນຳເຂົ້າຈາກຕ່າງປະເທດເມື່ອໃດ, ສປປ ລາວ ກໍ່ອາດພົບຄືນລະບາດຮອບໃໝ່ ເຊິ່ງອາດຈະເກີດຂຶ້ນພາຍໃນ 2 ອາທິດ ຫາ 2 ເດືອນ (ແລ້ວແຕ່ສະຖານການ-ການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດໃນປະເທດອ້ອມຂ້າງ ແລະ ທົ່ວໂລກ ແລະ ຂຶ້ນກັບປະສິດທິພາບໃນການປະຕິບັດມາດຕະການການປິດປະເທດ ແລະ ການຈຳກັດບໍລິເວນກຸ່ມສ່ຽງ). ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ ການ ຮັກສາມາດຕະການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມໃນລະດັບໃດໜຶ່ງ ແລະ ການປົກປ້ອງພິເສດຜູ້ສູງອາຍຸ ພາຍຫລັງການຜ່ອນຜັນ ໃຫ້ກັບຄືນເຮັດວຽກຢູ່ຫ້ອງການ ແລະ ການເປີດໂຮງຮຽນ ສົມທົບກັບການປິດປະເທດ ແລະ ການຈຳກັດບໍລິເວນກຸ່ມສ່ຽງ; ກໍ່ຈະສາມາດລຸດຜ່ອນຄວາມຮຸນແຮງຂອງການລະບາດ ແລະ ແກ່ຍາວໄລຍະເວລາລະບາດອອກໄປໄດ້ປະມານ 2 ຫາ 3 ເທົ່າ ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ພວກເຮົາມີເວລາໃນການກະກຽມ ແລະ ຮັບມືກັບສະຖານນະການໄດ້ທັນເວລາ (ຮູບພາບທີ 1).

ຖ້ານຳໃຊ້ມາດຕະການປິດປະເທດແບບປານກາງ (Mid-level lockdown) ເຮົາຈະສາມາດຢັບຢັ້ງການລະບາດຂອງພະຍາດໄດ້ສະເພາະໃນກໍລະນີລະດັບການແຜ່ເຊື້ອຢູ່ໃນລະດັບຕ່ຳ (R0 ຕ່ຳ) ເທົ່ານັ້ນ, ແຕ່ຖ້າ R0 ສູງ ການນຳໃຊ້ມາດຕະ ການປິດປະເທດແບບປານກາງ ອາດນຳໄປສູ່ການລະບາດຄັ້ງໃໝ່ພາຍໃນເດືອນ ກໍລະກົດ 2020 ແຕ່ຈຳນວນຜູ້ຕິດເຊື້ອອາດບໍ່ ຫລາຍ ຖ້າເຮົາຍັງຮັກສາມາດຕະການບາງຢ່າງໄວ້ ເຊັ່ນ: ການຈຳກັດການເດີນທາງ ແລະ ການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ. ສ່ວນການນຳໃຊ້ມາດຕະການປິດປະເທດແບບກ້ວາງຂວາງ (High-level lockdown) ຈະສາມາດຢັບຢັ້ງການລະບາດ ແລະ ກຳຈັດພະຍາດໃຫ້ໝົດໄປຈາກ ສປປ ລາວໄດ້ ບໍ່ວ່າລະດັບການແຜ່ເຊື້ອ (R0) ຈະຕ່ຳຕໍ່າຫລື ສູງ (ຮູບພາບທີ 1).

ສະຫລຸບ:

ຕາບໃດທີ່ຍັງມີການລະບາດແຜ່ລາມຂອງພະຍາດໃນປະເທດອື່ນໆ ແລະ ອ້ອມຂ້າງ ແລະ ຖ້າຍັງມີກໍລະນີຕິດເຊື້ອນຳ ເຂົ້າຈາກພາຍນອກ, ສປປ ລາວ ຍັງຈະມີໂອກາດພົບກັບການລະບາດຄັ້ງໃໝ່ຂອງພະຍາດ COVID-19 ໄດ້ ເຖິງຈະມີມາດ ຕະການຫ້າມການເດີນທາງ ແລະ ມີການຈຳກັດບໍລິເວນພາຍຫລັງການສຳພັດກັບກໍລະນີຕິດເຊື້ອພາຍຫລັງມີການຜ່ອນຜັນ ມາດຕະການຕ່າງໆ. ສະນັ້ນການເພີ່ມຄວາມເຂັ້ມງວດໃນລະບົບການເຜົ່າລະວັງ ແລະ ການປະຕິບັດມາດຕະການຕ່າງໆ ເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ມີກໍລະນີໃໝ່ນຳເຂົ້າຈາກພາຍນອກ ຈຶ່ງເປັນປັດໄຈຕັດສິນທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດ ສຳລັບການປ້ອງກັນການລະບາດ ຮອບໃໝ່.

ຮູບພາບທີ 1: ສົມທຽບປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການຕ່າງໆ ອີງຕາມລະດັບຄວາມສາມາດໃນການແຜ່ເຊື້ອຂອງພະຍາດ Covid-19 ໃນ ສປປ ລາວ. VHQ (ການຈຳກັດບໍລິເວນຕົນເອງເມື່ອສຳພັດກັບຜູ້ຕິດເຊື້ອ), HH (ການລ້າງມື) ແລະ SD (ການເວັ້ນໄລຍະທ່າງທາງສັງຄົມ).



ເອກະສານອ້າງອີງ

1. World Health Organization Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020
 2. Ministry of Health, Lao PDR <https://www.moh.gov.la/index.php/lo-la/eoc/covid-19-data-dashboard>
 3. The Prime Minister's order No.06 dated 29 March 2020 on reinforcement measures on containment, prevention and full response to the COVID-19 pandemic
 4. The Prime Minister's order No.524 dated 01 May 2020
 5. CoMo model for COVID-19 by the University of Oxford
-

Comparing the potential effectiveness of interventions against coronavirus 2019 outbreak in the Lao PDR: a mathematical modeling approach

Phetsavanh Chanthavilay^{1*}, Mick Soukavong², Yu Nandar Aung³, Sai Thein Than Tun⁴, Lisa J White⁴,
Mayfong Mayxay^{1,6,7}

1. Institute of Research and Education Development (IRED), University of Health Sciences, Vientiane Capital, Lao PDR
2. Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Vientiane Capital, Lao PDR
3. London School of Economics, London, UK
4. Big Data Institute, Nuffield Department of Medicine, University of Oxford, UK
5. Lao-Oxford-Mahosot Hospital-Wellcome Trust Research Unit (LOMWRU), Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital, Ministry of Health, Vientiane, Lao PDR
6. Centre for Tropical Medicine and Global Health, Nuffield Department of Medicine, University of Oxford, Oxford, United Kingdom

Received 15 April 2020; received in revised form 25 May 2020; accepted for publication 10 June 2020

Abstract

This is a policy brief article on the prediction of Covid-19 outbreak and its prevention and control for the possible second wave in the Lao PDR. Compartmental dynamic modeling was created to reflect the natural history of Covid-19. This included susceptible, symptomatic and asymptomatic states and recovery or death. The simulation was done for one year and with two scenarios: 1) high transmission level ($R_0=5.2$) and 2) mid-transmission level ($R_0=2.0$). The model output showed that the size of the outbreak depended on the transmission level, and could reach to 85% of the Lao population with high transmission scenario. However, disease burden was predicted to be smaller with the interventions. Among these, voluntary home quarantine was found to be the most effective, but the predication reverses in the mid-level transmission scenario. Social distancing is much more effective. If there are imported COVID-19 cases, a new wave could occur in two weeks to 2 months, depending on the size of pandemic and efficacy of the rest of interventions. Mid-level lockdown would result in new epidemic starting by July 2020, but the number of infected people would be less if travel bans and social distancing are maintaining. Only high-level lockdown would be able to stop community transmission in the country.

Copyright: © 2020 Chanthavilay *et al.* This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

Keywords: Covid-19, Outbreak, Effectiveness, Interventions, Lao PDR

*Corresponding author: Phetsavanh Chanthavilay, Email: phetsavanh456@gmail.com