



Economic Issues and Solutions in Lao PDR: A Case Study of Luang Prabang Province

Thongphanh CHANTHAVONE^{1*}, Bounthavy SIPHANTHONG², Pheng HER³
and Namfonh CHITTAPHONE⁴

Department of Economic, Faculty of Economics and Tourism, Souphanouvong University, Lao PDR

¹Correspondence:

Thongphanh CHANTHAVONE,
Confucius Institute, Souphanouvong
University, Tel: +856-20-57188999;
Email: Thongphanh@su.edu.la

Article Info:

Submitted: August 31, 2026

Revised: September 5, 2026

Accepted: September 9, 2026

ABSTRACT

The objectives of this study are (1) to analyze the impact of inflation and exchange rate fluctuation on economic growth and (2) to propose policy guidelines for economic challenges, especially Luang Prabang Province. A mixed-methods approach was used: quantitative analysis included quarterly time series data (2021Q1–2024Q4) estimated with the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing and Error Correction Model (ECM) approach, which was supplemented with qualitative expert interviews from the central bank.

The empirical results reveal that exchange rate and inflation have no statistically significant effects on GDP in the long run. However, in the short run, the effect of exchange rate depreciation on GDP growth is negative, substantial and statistically significant (1 % increase in the exchange rate leads to 11.95 % contraction in GDP), which underscores the vulnerability of the import-dependent economy. Meanwhile, short-run inflation was reflecting temporary price-driven adjustments. The ECM coefficient (-1.859) exhibits oscillatory convergence to the long-run equilibrium. Structural import dependency, foreign currency shortages and parallel market premiums remain key domestic challenges, as evidenced by qualitative insights. Therefore, policy makers should pay more attention to the management of the inflows of foreign currencies, to reduce the unofficial market spreads and to promote the domestic production (“Product of Laos”) for sustainable macroeconomic stabilization.

Keywords: Effects, Inflation, Exchange rate, Economic growth, ARDL

1. ພາກສະໜີ

ການພັດທະນາເສດຖະກິດແມ່ນເປົ້າໝາຍພື້ນຖານຂອງທຸກປະເທດ ເຊິ່ງມຸ່ງເນັ້ນໃຫ້ເກີດການຂະຫຍາຍຕົວແບບຍືນຍົງ ຄວບຄູ່ກັບການຮັກສາສະຖຽນລະພາບມະຫາພາກ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ ຂະໜາດ ແລະ ໂຄງສ້າງຂອງເສດຖະກິດໃນແຕ່ລະປະເທດມີຄວາມແຕກຕ່າງ ທຳໃຫ້ການດຳເນີນນະໂຍບາຍເພື່ອຮັກສາສະຖຽນລະພາບມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ. ສະຖຽນລະພາບທາງເສດຖະກິດເປັນປັດໄຈສຳຄັນທີ່ຊ່ວຍເສີມສ້າງສະພາບແວດລ້ອມໃຫ້ເກີດການລົງທຶນ ການຈ້າງງານ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວຢ່າງມີຄຸນນະພາບ (Mankiw, 2019).

ໃນບັນດາຕົວຊີ້ວັດມະຫາພາກ ພາວະເງິນເຝີ້ ແລະ ອັດຕາແລກປ່ຽນ ເປັນຕົວປ່ຽນຫຼັກທີ່ມີບົດບາດສຳຄັນຕໍ່ສະຖຽນລະພາບດ້ານລາຄາ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວທາງເສດຖະກິດ. ພາວະເງິນເຝີ້ຖືກນິຍາມວ່າ ແມ່ນການເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຂອງລະດັບລາຄາສິນຄ້າ ແລະ ບໍລິການໃນເວລາໜຶ່ງ (Blanchard, 2017). ໃນຂະນະທີ່ ພາວະເງິນເຝີ້ໃນລະດັບຕ່ຳອາດສົ່ງຜົນດີຕໍ່ການກະຕຸ້ນເສດຖະກິດ ແຕ່ການເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງສູງ ແລະ ຜັນຜວນອາດສ້າງຄວາມບໍ່ແນ່ນອນ ແລະ ບັນທອນການເຕີບໂຕ (Fischer, 1993).

ສຳລັບ ສປປ ລາວ ພາວະເງິນເຝີ້ ແລະ ການຜັນຜວນຂອງອັດຕາແລກປ່ຽນ ໄດ້ກາຍເປັນບັນຫາມະຫາພາກທີ່ສຳຄັນໃນຊ່ວງຫຼາຍ

ປີຜ່ານມາ ອັດຕາເງິນເຝີ້ສູງ ຄວບຄູ່ກັບການອ່ອນຄ່າຂອງເງິນກີບ ໄດ້ສ້າງແຮງກົດດັນຕໍ່ລາຄາສິນຄ້າ ຄ່າຄອງຊື້ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດຂອງປະຊາຊົນ. ນອກຈາກນັ້ນ ການຂາດແຄນເງິນຕາຕ່າງປະເທດ ແລະ ການຝຶງພາການນຳເຂົ້າ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ສະຖານະການເສດຖະກິດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ປັດໄຈພາຍນອກ (World Bank, 2023).

ໃນດ້ານນະໂຍບາຍ ທະນາຄານກາງ ແລະ ລັດຖະບານມີບົດບາດສຳຄັນໃນການນຳໃຊ້ນະໂຍບາຍເງິນຕາ ແລະ ນະໂຍບາຍການເງິນ ເພື່ອຄວບຄຸມລະດັບລາຄາ ແລະ ສ້າງສະຖຽນລະພາບໃຫ້ແກ່ລະບົບເສດຖະກິດ (Mishkin, 2016). ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ການຄວບຄຸມຕົວປ່ຽນມະຫາພາກໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບທີ່ເໝາະສົມ ຍັງຄົງເປັນທ້າທາຍ ໂດຍສະເພາະ ໃນບໍລິບົດຂອງປະເທດກຳລັງພັດທະນາ. ດັ່ງນັ້ນ ການສຶກສາກ່ຽວກັບບັນຫາເງິນເຝີ້ ແລະ ອັດຕາແລກປ່ຽນ ພ້ອມທັງຜົນກະທົບຕໍ່ການເຕີບໂຕ ຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງສູງ ເພື່ອວິເຄາະຫາສາເຫດ ແລະ ສະເໜີແນວທາງນະໂຍບາຍທີ່ເໝາະສົມ ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາເສດຖະກິດຂອງ ສປປ ລາວ.

ພາວະເງິນເຝີ້ ແມ່ນໜຶ່ງບັນຫາທີ່ມີຄວາມທ້າທາຍຕໍ່ກັບການພັດທະນາທາງດ້ານເສດຖະກິດມະຫາພາກ ໂດຍສະເພາະ ສປປ ລາວ ທີ່ປະຊຸມຢູ່ໃນປັດຈຸບັນ, ເນື່ອງຈາກອັດຕາເງິນເຝີ້ ແມ່ນຕົວຊີ້ບອກທາງດ້ານເສດຖະກິດທີ່ມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ຖືກນຳໃຊ້ຫຼາຍໃນການວາງແຜນທາງດ້ານເສດຖະກິດ. ພາວະເງິນເຝີ້ໃນກໍລະນີຂອງ ສປປ ລາວ ເຮົາ ແມ່ນເກີດມາຈາກແຮງດຶງຂອງອຸປະສິງຕໍ່ການຖືເງິນຕາທີ່ສູງ ເຮັດໃຫ້ເງິນຕາໃນລະບົບຂາດແຄນ ເຊິ່ງອັດຕາເງິນເຝີ້ສູງເຖິງ 40% ເປັນອັນດັບທີ 1 ຂອງອາຊຽນ ເກືອບເທົ່າກັບລະດັບໄລຍະວິກິດເສດຖະກິດໃນປີ 1997 ເຊິ່ງຕົວເລກນີ້ໄດ້ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນດ້ວຍຄຳດຽວວ່າອັນຕະລາຍໃນເດືອນພຶດສະພາ ປີ 2022 ພາວະເງິນເຝີ້ຂອງ ສປປ ລາວ ສູງເຖິງ 38.8% ໃນຂະນະທີ່ ສສ ຫວຽດນາມ ມີພຽງແຕ່ 2.4%, ມາເລເຊຍ 3.3%, ກຳປູເຈຍ 1.1%. ເຊິ່ງບັນຫາການຂາດແຄນເງິນຕາຕ່າງປະເທດອັນນຳໄປສູ່ການອ່ອນຄ່າຂອງເງິນກີບ ແລະ ສິ່ງຜົນຕໍ່ລາຄາສິນຄ້າ - ບໍລິການ ແລະ ສິ່ງຜົນຕໍ່ພາວະເງິນເຝີ້ໃນປັດຈຸບັນ.

ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ, ການເຕີບໂຕທາງດ້ານເສດຖະກິດ ຍັງບໍ່ຮັບປະກັນດ້ານຄຸນນະພາບເທົ່າທີ່ຄວນ. ດັ່ງນັ້ນ, ປີ 2023 ເປັນປີທີ່ເສດຖະກິດລາວປະສົບບັນຫາຫຼາຍດ້ານ ໂດຍສະເພາະ ພາວະເງິນເຝີ້ສູງທີ່ສຸດໃນຮອບ 24 ປີ ແລະ ຄ່າເງິນກີບອ່ອນຄ່າສູງສຸດເທົ່າທີ່ມີມາ ເຊິ່ງມາຈາກຫຼາຍປັດໄຈມາກະທົບໃສ່. ໃນຂະນະດຽວກັນ ປີ 2024 ກໍຍັງເປັນອີກປີໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກທາງດ້ານເສດຖະກິດພໍສົມຄວນ ເພາະວ່າ ໃນປີ 2024 ນີ້ ເສດຖະກິດລາວຍັງມີຄວາມບອບບາງຫຼາຍ ຖ້າມີປັດໄຈໃດໜຶ່ງມາກະທົບໃສ່ກໍ່ຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ເສດຖະກິດໂດຍລວມ.

ນອກນັ້ນ, ຍັງເຫັນວ່າ ອັດຕາແລກປ່ຽນນັ້ນມີການປ່ຽນແປງຕະຫຼອດເວລາ ເນື່ອງຈາກການກະທົບຈາກພາຍໃນ ແລະ ພາຍນອກປະເທດ ແລະ ຍັງມີປັດໄຈອື່ນໆອີກ ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ອັດຕາແລກປ່ຽນທັງດ້ານເສດຖະກິດ ເຊິ່ງອັດຕາແລກປ່ຽນຈະຕ້ອງຢູ່ໃນເກນທີ່ສາມາດດຸນກັນທັງສອງດ້ານການນຳເຂົ້າ ແລະ ສົ່ງອອກ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ລັດຖະບານເຂົ້າມາມີບົດບາດໃນການກຳນົດອັດຕາແລກປ່ຽນ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ອັດຕາແລກປ່ຽນມີການປ່ຽນແປງຫຼາຍເກີນໄປ ເພື່ອປ້ອງກັນການຂາດດຸນຂອງປະເທດ ແລະ ປ້ອງກັນການເກັ່ງກຳໄລຈາກອັດຕາແລກປ່ຽນ.

ຈາກເຫດຜົນທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ, ຄະນະຜູ້ຄົ້ນຄວ້າຈຶ່ງໄດ້ດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າພາຍໃຕ້ຫົວຂໍ້: “ບັນຫາ ແລະ ແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາເສດຖະກິດຂອງ ສປປ ລາວ” ໃນຄັ້ງນີ້ ເຊິ່ງເຫັນໄດ້ວ່າມີຄວາມຈຳເປັນຫຼາຍທີ່ສຸດ ເພື່ອສຶກສາຫາສາເຫດທີ່ແທ້ຈິງ ແລະ ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາເສດຖະກິດ ໂດຍນຳໃຊ້ນະໂຍບາຍທີ່ເໝາະສົມ. ໂດຍມີຈຸດປະສົງ: (1) ເພື່ອວິເຄາະຜົນກະທົບຂອງພາວະເງິນເຝີ້ ແລະ ອັດຕາແລກປ່ຽນຕໍ່ການຂະຫຍາຍຕົວທາງເສດຖະກິດ ແລະ (2) ສະເໜີແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາເສດຖະກິດ ໂດຍເນັ້ນກໍລະນີສຶກສາແຂວງຫຼວງພະບາງ.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

2.1 ວິທີການສຶກສາ

ການສຶກສານີ້ນຳໃຊ້ ວິທີວິໄຈແບບປະສົມປະສານ (Mixed Methods) ໂດຍການວິເຄາະເຊິ່ງປະລິມານ (ARDL) ໃຊ້ຂໍ້ມູນມະຫາພາກລະດັບປະເທດ ເພື່ອສະທ້ອນພາບລວມທ່າອ່ຽງເສດຖະກິດ, ໃນຂະນະທີ່ ກໍລະນີສຶກສາແຂວງຫຼວງພະບາງ ແມ່ນເນັ້ນໃສ່ຂໍ້ມູນ ເຊິ່ງຄຸນນະພາບ (ການສຳພາດ) ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຫົວຂໍ້ບົດຄວາມ.

2.2 ວິທີການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນທີ່ໃຊ້ໃນການຂຽນບົດຄັ້ງນີ້ ແມ່ນໃຊ້ຂໍ້ມູນທຸກຕີຍະພູມເປັນລາຍໂຕມາດ ເປັນຂໍ້ມູນອະນຸກົມເວລາ (Time Series Data), ໂດຍຂໍ້ມູນທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິເຄາະ ແມ່ນທະນາຄານແຫ່ງ ສປປ ລາວ, ກົມສິ່ງເສີມການລົງທຶນ ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ. ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບລວບລວມມາໄດ້ຈະຖືກຮວບຮວມໃນຖານຂໍ້ມູນຂອງໂປຣແກຣມ Microsoft Excel ຫຼັງຈາກນັ້ນ ຈຶ່ງນຳຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໄປໃສ່ຖານຂໍ້ມູນ STATA ເພື່ອວິເຄາະຂໍ້ມູນ, ແຕ່ເນື່ອງຈາກຕົວປ່ຽນແຕ່ລະຕົວມີຫົວໜ່ວຍການວັດບໍ່ຄືກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ເມື່ອນຳເຂົ້າໄປໃນແບບຈຳລອງຜູ້ສຶກສາໄດ້ທຳການປັບປ່ຽນໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບ Natural Logarithms ເພື່ອສະດວກໃນການອະທິບາຍຜົນ.

ນອກຈາກນີ້ ຄະນະຄົ້ນຄວ້າຍັງຕ້ອງໄດ້ຮວບຮວມຂໍ້ມູນໂດຍນຳໃຊ້ການຄົ້ນຄວ້າຈາກເອກະສານ (Documentary Research) ເປັນເຄື່ອງມືໃນການສັງລວມຂໍ້ມູນ ໂດຍການຮຽນຮູ້ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າຈາກເອກະສານຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບເງິນ

ເຝີ, ອັດຕາແລກປ່ຽນ, ສະພາບເສດຖະກິດ ໃນຖານຂໍ້ມູນຂອງສູນສຶກສາຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ຫ້ອງສະໝຸດ Online, Website ທະນາຄານກາງ, ສູນສະຖິຕິແຫ່ງຊາດ ແລະ Website Google Scholar.

ລາຍການເອກະສານທີ່ໃຊ້ທົບທວນແມ່ນໄດ້ຈັດແບ່ງ ຄື: ຄຸນນະພາບເອກະສານ, ຂໍ້ເທັດຈິງທີ່ປະກົດຊັດເຈນ ແລະ ແຝງໃນເອກະສານ, ເລືອກສະເພາະປະເດັນຕາມວັດຖຸປະສົງການສັງລວມ ແລະ ຖືກຕ້ອງຕາມຄວາມເປັນຈິງ ແລະ ຮວບຮວມຂໍ້ມູນຈາກແບບບັນທຶກການສັງເກດ ແລະ ການສຳພາດຈາກບັນດາບຸກຄົນທີ່ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງໃນການວາງນະໂຍບາຍໃນການແກ້ໄຂບັນຫາເສດຖະກິດ.

2.3 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ມີການທົດສອບຄວາມນຶ່ງຂອງຂໍ້ມູນໂດຍໃຊ້ວິທີການທົດສອບຂອງ Augmented Dickey - Fuller (ADF), ການເລືອກຄວາມລ່າຊ້າທີ່ເໝາະສົມ, ການທົດສອບຫາຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວ, ການທົດສອບ Lagrange Multiplier (LM) ເພື່ອທົດສອບບັນຫາ Autocorrelation ຂອງ Johansen (1995), ການກວດສອບການແຈກຢາຍຂອງຂໍ້ມູນ ຫຼື ຄວາມບໍ່ຄົງທີ່ຂອງຄ່າຄາດເຄື່ອນເປັນຄຸນສົມບັດພື້ນຖານໜຶ່ງ ດ້ວຍການທົດສອບຂອງ Breusch - Pagan - Godfrey ແລະ ທົດສອບຄວາມເໝາະຂອງແບບຈຳລອງ ຜູ້ສຶກສາຈະໃຊ້ Cumulative Sum of Recursive Residuals (CUSUM) ຂອງ Pesaran & Shin (1999) ເຊິ່ງຖ້າແບບຈຳລອງຫາກມີຄວາມເໝາະສົມແມ່ນຄ່າ CUSUM ຕ້ອງຢູ່ໃນເຂດລະດັບຄວາມສຳຄັນ 0.05.

2.3.1 ແບບຈຳລອງໃນການວິເຄາະ

ນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ເຂົ້າມາວິເຄາະ ສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາຂໍ້ມູນນ້ອຍໄດ້. ນອກນັ້ນ, ແບບຈຳລອງ ARDL ຍັງສາມາດວິເຄາະຄວາມສົມດຸນໃນໄລຍະຍາວໄດ້ ເຖິງແມ່ນວ່າຂໍ້ມູນທີ່ນຳມາໃຊ້ຈະມີຄວາມນຶ່ງ (Stationary) ໃນລະດັບທີ່ແຕກຕ່າງກັນກໍຕາມ ແຕ່ຕ້ອງແມ່ນ I(0) ແລະ I(1) ຫຼື ທັງສອງ, ຖ້າ I(2) ແມ່ນຈະບໍ່ສາມາດໃຊ້ແບບຈຳລອງດັ່ງກ່າວນີ້ໄດ້ ແລະ ຫາກພົບວ່າ ຕົວປ່ຽນ ຫຼື ແບບຈຳລອງທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາມີຄວາມສຳພັນໃນໄລຍະຍາວ ກໍຍັງສາມາດວິເຄາະຄວາມສຳພັນຂອງການປັບຕົວໃນໄລຍະສັ້ນ ເພື່ອເຂົ້າສູ່ຈຸດສົມດຸນໃນໄລຍະຍາວໄດ້. ເຊິ່ງແບບຈຳລອງທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະສາມາດຂຽນເປັນສົມຜົນ ໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ແບບຈຳລອງພື້ນຖານ

$$\Delta \ln GDP_t = \alpha_0 + \gamma_{1i} GDP_{t-i} + \gamma_{2i} \ln ExR_{t-i} + \gamma_{3i} \ln CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{1i} \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{2i} \Delta \ln ExR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{3i} \Delta \ln CPI_{t-i} + u_t \quad (1)$$

GDP_t : ລວມຍອດຜະລິດຕະພັນພາຍໃນ ປັດຈຸບັນ
 GDP_{t-i} : ລວມຍອດຜະລິດຕະພັນພາຍໃນ ໃນໄຕມາດທີ່ຜ່ານມາ
 ExR_{t-i} : ອັດຕາແລກປ່ຽນ (ກີບຕໍ່ໂດລາ) ໃນໄຕມາດທີ່ຜ່ານມາ
 CPI_{t-i} : ດັດຊະນີລາຄາຜູ້ບໍລິໂພກໃນໄຕມາດທີ່ຜ່ານມາ

α_0 : ຄ່າສຳປະສິດ ຄົງທີ່

γ_{1i} : ຄ່າສຳປະສິດ ໄລຍະຍາວ

ω_{1i} : ຄ່າສຳປະສິດ ຂອງແບບຈຳລອງໄລຍະສັ້ນ

$t - i$: ຈຳນວນຄ່າຄວາມລ່າຊ້າ (lags order)

- ຖ້າບໍ່ມີຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວ ເຮົາຈະໄດ້ແບບຈຳລອງ

ARDL (p, q_1, q_2) ດັ່ງນີ້:

$$\Delta \ln GDP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \omega_{1i} \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{2i} \Delta \ln ExR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{3i} \Delta \ln CPI_{t-i} + u_{1t} \quad (2)$$

- ຖ້າມີຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວ ເຮົາຈະໄດ້ແບບຈຳລອງ

ARDL (p, q_1, q_2) ດັ່ງນີ້:

a) ແບບຈຳລອງໄລຍະຍາວ

$$\ln GDP_t = \alpha_0 + \gamma_{1i} \ln GDP_{t-i} + \gamma_{2i} \ln ExR_{t-i} + \gamma_{3i} \ln CPI_{t-i} + u_{2t} \quad (3)$$

b) ແບບຈຳລອງຄວາມໄວໃນການປັບປ່ຽນໃນໄລຍະສັ້ນ

ເພື່ອກັບເຂົ້າສູ່ຈຸດສົມດຸນໃນໄລຍະຍາວ ຫຼື Error Correction Model

$$\Delta \ln GDP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \omega_{1i} \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{2i} \Delta \ln ExR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \omega_{3i} \Delta \ln CPI_{t-i} + \lambda ECT_{t-1} + u_{3t} \quad (4)$$

λ : ຄວາມໄວຂອງການປັບຕົວເຂົ້າສູ່ຈຸດສົມດຸນ

ECT_{t-1} : ການປັບຕົວໄລຍະສັ້ນ (Error Correction

Term) ທີ່ເກີດຈາກຄ່າຄາດເຄື່ອນຂອງສົມຜົນໄລຍະຍາວ. ຕາມທົດສະດີເສດຖາມິຕິ ຄ່າສຳປະສິດ ECT ຄວນຢູ່ລະຫວ່າງ -1 ຫາ 0. ຖ້າຄ່າ ECT ຢູ່ລະຫວ່າງ -1 ຫາ -2 ມັນສະແດງເຖິງ Oscillatory convergence (ການປັບຕົວແບບແກວ່ງໄປມາຮອບຈຸດສົມດຸນ) ຫຼື ອາການ Over-correction ເຊິ່ງອາດເກີດຈາກຂໍ້ຈຳກັດຂອງຂະໜາດຕົວຢ່າງ ($N=16$) ຫຼື ຜົນກະທົບຈາກວິກິດ COVID-19.

2.3.2 ສົມມຸດຖານຂອງແບບຈຳລອງ

H1: ລວມຍອດຜະລິດຕະພັນພາຍໃນ ໃນໄຕມາດທີ່ຜ່ານມາ ສົ່ງຜົນຕໍ່ລວມຍອດຜະລິດຕະພັນພາຍໃນປະຈຸບັນໃນທິດທາງດຽວກັນ (Pramasty & Lydia, 2015)

H2: ອັດຕາແລກປ່ຽນ (ກີບຕໍ່ໂດລາ) ໃນໄຕມາດທີ່ຜ່ານມາ ສົ່ງຜົນຕໍ່ລວມຍອດຜະລິດຕະພັນພາຍໃນປະຈຸບັນໃນທິດທາງກົງກັນຂ້າມກັນ (Edwards, 1989)

H3: ດັດຊະນີລາຄາຜູ້ບໍລິໂພກໃນໄຕມາດທີ່ຜ່ານມາ ສົ່ງຜົນຕໍ່ລວມຍອດຜະລິດຕະພັນພາຍໃນປະຈຸບັນໃນທິດທາງດຽວກັນ (Kasidi & Mwakanemela, 2013).

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

3.1 ວິເຄາະຜົນກະທົບຂອງບັນຫາເງິນເຝີ້ ແລະ ບັນຫາອັດຕາແລກປ່ຽນຕໍ່ ສະພາບເສດຖະກິດຂອງ ແຂວງຫຼວງພະບາງ

ກ່ອນການດັດປັບຂໍ້ມູນຕົວປ່ຽນທັງສາມ ($\ln GDP$, $\ln ExR$ ແລະ $\ln CPI$) ບໍ່ນຶ່ງ (ມີຄວາມບໍ່ຄົງທີ່) ໃນລະດັບຄຳຄົງທີ່ ດ້ວຍລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05, ໃນຂະນະທີ່ ຕົວປ່ຽນ $\ln GDP$ ມີຄວາມນຶ່ງທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.1. ແຕ່ຝາຍຫຼັງມີການດັດປັບດ້ວຍ 1 ລະດັບ ເຫັນວ່າ ຕົວປ່ຽນທັງສາມຕົວມີຄວາມນຶ່ງ (ຕາຕະລາງ 4.1): ສຳລັບ $\ln GDP$ ເຫັນວ່າ Test Statistic = -5.054 < Critical values 1%, 5% & 10% ຕາມລຳດັບ. ດັ່ງນັ້ນ, ເຮົາປະຕິເສດ H_0 ໝາຍຄວາມວ່າ $\ln GDP$ ມີຄວາມນຶ່ງທີ່ລະດັບ $I(1)$. ສຳລັບ $D. \ln ExR$ ເຫັນວ່າ Test Statistic = -2.188 < Critical values 1%, 5% & 10% ຕາມລຳດັບ. ດັ່ງນັ້ນ, ເຮົາປະຕິເສດ H_0 ໝາຍຄວາມວ່າ $D. \ln ExR$ ມີຄວາມນຶ່ງທີ່ລະດັບ $I(1)$. ສຳລັບ $D. \ln CPI$ ເຫັນວ່າ Test Statistic = -2.565 < Critical values 1%, 5% & 10% ຕາມລຳດັບ. ດັ່ງນັ້ນ, ເຮົາປະຕິເສດ H_0 ໝາຍຄວາມວ່າ $D. \ln CPI$ ມີຄວາມນຶ່ງທີ່ລະດັບ $I(1)$.

ຈາກຕາຕະລາງ 4.2 ພົບວ່າ: $\ln GDP$ (ຕົວປ່ຽນຕາມ): ມີລະດັບຄວາມລ່າຊ້າ 1 ລະດັບ ຫຼື 1 ຊ່ວງເວລາ ເຊິ່ງໝາຍຄວາມວ່າ GDP ຂອງຊ່ວງກ່ອນໜ້າສາມາດອະທິບາຍ GDP ປັດຈຸບັນໃນແບບຈຳລອງ ARDL ໄດ້ຢ່າງມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ. $\ln ExR$ (ຕົວປ່ຽນອິດສະຫຼະ): ມີລະດັບຄວາມລ່າຊ້າ 1 ລະດັບ ເຊິ່ງໝາຍຄວາມວ່າການປ່ຽນແປງຂອງອັດຕາແລກປ່ຽນຈາກຊ່ວງເວລາກ່ອນໜ້າຈະສົ່ງຜົນຕໍ່ມູນຄ່າ GDP ໃນປັດຈຸບັນ. $\ln CPI$ (ຕົວປ່ຽນອິດສະຫຼະ): ມີລະດັບຄວາມລ່າຊ້າ 2 ລະດັບ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ອັດຕາເງິນເຝີ້ ຫຼື ອັດຕາເງິນເຝີ້ຈາກສອງຊ່ວງກ່ອນໜ້າສົ່ງຜົນກະທົບຢ່າງມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິຕໍ່ມູນຄ່າ GDP ປັດຈຸບັນ ເຊິ່ງບົ່ງບອກວ່າ ຜົນກະທົບຈາກລະດັບຄວາມລ່າຊ້າຂອງເງິນເຝີ້ຕໍ່ GDP ຜົນທີ່ຕາມມາທາງເສດຖະກິດ: ການມີຢູ່ຂອງເງື່ອນໄຂທີ່ລ່າຊ້າເຫຼົ່ານີ້ ສະແດງວ່າ ທັງການປ່ຽນແປງໃນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ການປັບປ່ຽນໃນໄລຍະຍາວນັ້ນ ໄດ້ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນໃນແບບຈຳລອງ ARDL. ເມື່ອກຳນົດໂຄງສ້າງຄວາມລ່າຊ້ານີ້ ຈະໃຊ້ຂໍ້ກຳນົດ ARDL (1,1,2) ເພື່ອສະທ້ອນເຖິງວົງຈອນຂອງເວລາ ແລະ ຂະບວນການປັບປ່ຽນລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນຕ່າງໆ. ຜົນລັບທີ່ໄດ້ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄ່າໃນໄລຍະຜ່ານມາ (ອະດີດ) ໃນການອະທິບາຍການປ່ຽນແປງຂອງ GDP ໃນປັດຈຸບັນ ໂດຍເນັ້ນໜັກເປັນພິເສດເຖິງຊ່ວງເວລາທີ່ມີອິດທິພົນຈາກອັດຕາເງິນເຝີ້ຫຼາຍກວ່າອັດຕາແລກປ່ຽນນ້ອຍໆ. ໂຄງສ້າງນີ້ໃຫ້ຂໍ້ມູນເຊິ່ງເລິກທີ່ມີຄວາມໝາຍກ່ຽວກັບວົງຈອນທາງເສດຖະກິດ ແລະ ຮອງຮັບການວິເຄາະນະໂຍບາຍ ແລະ ການຄາດການ (ປະມານຄ່າ) ຕາມແນວທາງ ARDL.

ຈາກຕາຕະລາງ 4.3 ເຫັນວ່າ: ຄ່າສະຖິຕິ $F = 15.459$ ເຊິ່ງສູງກວ່າຄ່າວິກິດຂອບເທິງທີ່ກຳນົດໄວ້ທຸກຄ່າທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທຸກລະດັບ (1%, 2.5%, 5%, 10%) ຢ່າງມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ. ດັ່ງນັ້ນ, ເຮົາຈຶ່ງປະຕິເສດສົມຖານຫຼັກ H_0 ໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ. ຄ່າສະຖິຕິ $t = -6.079$ (ຄ່າສຳບູນ = 6.079) ເຊິ່ງຍັງເກີນຄ່າວິກິດໃນແງ່ສຳບູນມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ ເຊິ່ງສະໜັບສະໜູນການລວມເຂົ້ານຳກັນ. ຜົນການທົດສອບສະໜັບສະໜູນຢ່າງຫຼາຍເຖິງຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວ (cointegration) ລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນໃນແບບຈຳລອງ ARDL ໃນຄັ້ງນີ້. ສົມມຸດຖານຫຼັກຂອງຄວາມສຳພັນແບບບໍ່ມີລະດັບຖືກປະຕິເສດທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທຸກລະດັບ. ດັ່ງນັ້ນ, ການທົດສອບຂອບເຂດ ARDL ຈຶ່ງຢືນຢັນຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວທີ່ໝັ້ນຄົງລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນ ($\ln GDP$, $\ln ExR$ ແລະ $\ln CPI$) ໂດຍຢືນຢັນຄວາມເໝາະສົມຂອງການໃຊ້ແບບຈຳລອງ ARDL ແລະ ສະແດງການແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດທີ່ຕາມມາ (ECM) ສຳລັບການວິເຄາະແບບໂດນາມິກ (dynamic) ໃນໄລຍະຍາວ ແລະ ໄລຍະສັ້ນ.

ຈາກຕາຕະລາງ 4.4 ຜົນການວິເຄາະດ້ວຍແບບຈຳລອງ ARDL (1 1 2) ສະແດງຄ່າຄວາມສຳພັນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຍາວຂອງຕົວປ່ຽນຕາມ ($D. \ln GDP_t$) ກັບຕົວປ່ຽນອິດສະຫຼະ ($\ln ExR_{t-i}$ ແລະ $\ln CPI_{t-i}$) ລວມໄປເຖິງການແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດ (ECT_{t-1}). ຄ່າສຳປະສິດ ECT ມີເປັນລົບ ແລະ ມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ ບົ່ງບອກເຖິງກົນໄກການແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດທີ່ຖືກຕ້ອງ ເຊິ່ງສະແດງເຖິງຄວາມໄວໃນການປັບຕົວເຂົ້າສູ່ຈຸດສົມດຸນໃນໄລຍະຍາວ. ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງ, ມີຄວາມໄວໃນການປັບຕົວປະມານ 185.9% ເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງເວລາໜຶ່ງ ເຊິ່ງບົ່ງບອກເຖິງການແກ້ໄຂທີ່ຫຼາຍເກີນໄປຊື່ໃຫ້ເຫັນວ່າ ການບັນຈົບກັນ ຫຼື ປັບຕົວໃນໄລຍະສັ້ນຢ່າງວ່ອງໄວໄປສູ່ຈຸດສົມດຸນໃນໄລຍະຍາວ ເຊິ່ງອາດເປັນຜົນເນື່ອງມາຈາກຂໍ້ມູນຂອງການວິເຄາະຢູ່ໃນຊ່ວງເກີດວິກິດການການແຜ່ລະບາດຂອງພະຍາດໂຄວິດ - 19.

ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ໃນໄລຍະຍາວເຫັນວ່າ: ອັດຕາແລກປ່ຽນກົບຕໍ່ໂດລາ ($\ln ExR$) ແລະ ອັດຕາເງິນເຝີ້ ($\ln CPI$) ບໍ່ມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ. ຈຶ່ງບໍ່ພົບຫຼັກຖານວ່າ ອັດຕາແລກປ່ຽນ ແລະ ອັດຕາເງິນເຝີ້ມີຜົນກະທົບຕໍ່ GDP ໃນໄລຍະຍາວ ແລະ ບໍ່ສາມາດສະຫຼຸບທິດທາງຂອງຜົນກະທົບໃນໄລຍະຍາວໄດ້.

ສຳລັບໄລຍະສັ້ນ ເຫັນວ່າ: ຄ່າສຳປະສິດຂອງ $\Delta \ln ExR_{t-1}$ ເທົ່າກັບ -11.954 ແລະມີຄ່າ p-value ເທົ່າກັບ 0.016, ເຊິ່ງສະແດງວ່າຕົວປ່ຽນດັ່ງກ່າວມີຄວາມສຳພັນໃນທິດທາງລົບກັບ GDP ແລະມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 5%. ຜົນດັ່ງກ່າວຊື່ໃຫ້ເຫັນວ່າ ການປ່ຽນແປງຂອງອັດຕາແລກປ່ຽນໃນໄລຍະສັ້ນມີຄວາມສຳພັນກັບການປ່ຽນແປງຂອງ GDP ໃນທິດທາງລົບຝາຍໃຕ້ແບບຈຳລອງ ARDL ທີ່

ໃຊ້ໃນການສຶກສາ. ແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຂະໜາດຂອງຄ່າສຳປະສິດ -11.954 ຖືວ່າຄ່ອນຂ້າງສູງ ຈຶ່ງບໍ່ຄວນນຳໄປໃຊ້ເປັນການຄາດຄະເນ ຜົນກະທົບແບບຕາຍຕົວ ຫຼື ເປັນຜົນກະທົບສາເຫດໃນທຸກສະຖານະການ.

ສ່ວນ $\Delta \ln GDP_{t-1}$ ສິ່ງຜົນກະທົບທາງບວກ ດ້ວຍລະດັບຄວາມສຳຄັນ 0.1 ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້. ການເຕີບໂຕຂອງ GDP ກ່ອນໜ້ານີ້ ສິ່ງຜົນດີຕໍ່ການເຕີບໂຕຂອງ GDP ໃນປັດຈຸບັນໃນໄລຍະສັ້ນ, ຖ້າປັດໄຈອື່ນໜ້າຄົງທີ່ ເມື່ອການເຕີບໂຕຂອງ GDP ໃນໄຕມາດກ່ອນເພີ່ມຂຶ້ນ 1% ຈະເຮັດໃຫ້ການເຕີບໂຕຂອງ GDP ໃນໄຕມາດປັດຈຸບັນເພີ່ມຂຶ້ນ 0.47% .

ສຳລັບລະດັບຄວາມລ່າຊ້າຂອງອັດຕາເງິນເຝີ້ ($\Delta \ln CPI_{t-1}$ ແລະ $\Delta \ln CPI_{t-2}$) ພົບວ່າ ສິ່ງຜົນກະທົບທາງບວກ ດ້ວຍລະດັບຄວາມສຳຄັນ 0.1 ແລະ 0.05 ຕາມລຳດັບ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້. ຊື້ໃຫ້ເຫັນເຖິງຜົນກະທົບທາງບວກທີ່ລ່າຊ້າຂອງອັດຕາເງິນເຝີ້ຕໍ່ GDP ໃນໄລຍະສັ້ນ ເຊິ່ງອາດບົ່ງບອກເຖິງກິດຈະກຳທາງເສດຖະກິດທີ່ຂັບເຄື່ອນໂດຍເງິນເຝີ້ ຫຼື ອັດຕາເງິນເຝີ້ໃນໄລຍະສັ້ນ. ຖ້າປັດໄຈອື່ນໜ້າຄົງທີ່ ເມື່ອອັດຕາເງິນເຝີ້ທີ່ລະດັບຄວາມລ່າຊ້າ 1 ແລະ ທີ່ລະດັບຄວາມລ່າຊ້າ 2 ເພີ່ມຂຶ້ນ 1% ຈະເຮັດໃຫ້ການເຕີບໂຕຂອງ GDP ໃນໄຕມາດປັດຈຸບັນເພີ່ມຂຶ້ນ 5.57% ແລະ 6.49% ຕາມລຳດັບ.

ໂດຍລວມແລ້ວ, ແບບ ARDL ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຜະລັງໃນການອະທິບາຍທີ່ດີ ເນື່ອງຈາກມີຄ່າ R^2 ເທົ່າກັບ 0.8485 ສະແດງວ່າ ແບບຈຳລອງດັ່ງກ່າວສາມາດອະທິບາຍໄດ້ເຖິງ 84.85% ເຖິງແມ່ນວ່າໃນໄລຍະຍາວຈະຍັງຄົງບໍ່ມີຜົນສະຫຼຸບທີ່ຊັດເຈນເນື່ອງຈາກຜົນລັບທີ່ໄດ້ບໍ່ມີໄລຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ.

ການທົດສອບເງື່ອນໄຂຕ່າງໆທີ່ດຳເນີນການສະໜັບສະໜູນຄວາມໜ້າເຊື່ອຖືຂອງແບບຈຳລອງທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະດ້ວຍການທົດສອບ Breusch–Godfrey LM. ສຳລັບ autocorrelation ທີ່ lag 1 ໃຫ້ຄ່າໄຄສ໌ແຄເທົ່າກັບ 0.421 ແລະ ຄ່າ p ເທົ່າກັບ 0.5166 (ຕາຕະລາງ 4.5) ເຊິ່ງຊີ້ວ່າ ບໍ່ສາມາດປະຕິເສດສົມມຸດຖານຫຼັກທີ່ວ່າບໍ່ມີຄວາມສຳພັນແບບອະນຸກົມເວລາໄດ້. ສິ່ງນີ້ຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ຄຳຕົກຄ້າງຂອງແບບຈຳລອງບໍ່ມີຄວາມສຳພັນແບບອະນຸກົມ ເຊິ່ງຢືນຢັນຄວາມເປັນອິດສະຫຼະຂອງຄ່າຄວາມຄາດເຄື່ອນ. ນອກຈາກນີ້, ການທົດສອບ Jarque–Bera (ຕາຕະລາງ 4.6) ເຫັນວ່າ ຄຳການແຈກຢາຍແບບປົກກະຕິທາງສະຖິຕິທີ່ທົດສອບເທົ່າ 1.882 ໂດຍມີຄ່າ P - value ເທົ່າກັບ 0.3903 ເຊິ່ງຫຼາຍກວ່າລະດັບວິກິດ 0.05 . ດັ່ງນັ້ນ, ເຮົາຈຶ່ງບໍ່ສາມາດປະຕິເສດສົມມຸດຖານຫຼັກຂອງການແຈກຢາຍແບບປົກກະຕິຂອງຄ່າຄາດເຄື່ອນໄດ້. ຜົນລັບຂອງການທົດສອບສະຖຽນລະພາບຂອງແບບຈຳລອງດ້ວຍວິທີ CUSUM of Squares (CUSUMSQ) (ຮູບ

ທີ 4.1) ຢືນຢັນສະຖຽນລະພາບຂອງຄ່າສຳປະສິດຂອງແບບຈຳລອງເນື່ອງຈາກເສັ້ນຊື່ບໍ່ຂ້າມຂອບເຂດຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ເຮົາຈຶ່ງບໍ່ສາມາດປະຕິເສດສົມມຸດຖານຫຼັກຂອງສະຖຽນລະພາບພາຣາມີເຕີໄດ້ ໝາຍຄວາມວ່າ ແບບຈຳລອງການຖືກຖອຍມີຄວາມສະຖຽນລະພາບທາງໂຄງສ້າງໃນຊ່ວງໄລຍະເວລາຂອງຊຸດຕົວຢ່າງ (2021q1–2024q4).

3.2 ບັນຫາ ແລະ ແນວທາງການແກ້ໄຂທາງດ້ານເສດຖະກິດ-ການເງິນຂອງ ແຂວງຫຼວງພະບາງ

ຈາກການສຳພາດ ທ່ານ ສຸກັນ ຈັນທະວົງ, ຫົວໜ້າສາຂາທະນາຄານກາງພາກເໜືອ ແຂວງຫຼວງພະບາງ, ສາມາດສັງລວມປະເດັນສຳຄັນໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ສາເຫດຫຼັກຂອງພາວະເງິນເຝີ້ ແລະ ຄ່າເງິນກີບອ່ອນຄ່າປັດໄຈພາຍນອກ: ຜົນກະທົບຈາກການລະບາດຂອງພະຍາດໂຄວິດ-19, ວິກິດການລາຄານ້ຳມັນ ແລະ ສິນຄ້ານຳເຂົ້າໃນຕະຫຼາດໂລກ, ລວມທັງຄວາມຂັດແຍ່ງທາງພູມສັນຖານການເມືອງຂອງປະເທດມະຫາອຳນາດ.

ປັດໄຈພາຍໃນ: ໂຄງສ້າງເສດຖະກິດ: ການຜະລິດພາຍໃນບໍ່ເຂັ້ມແຂງ, ເອື້ອຍອີງການນຳເຂົ້າສູງ ($70\text{--}80\%$).

- ການເງິນ-ເງິນຕາ: ການຂາດດຸນງົບປະມານ ແລະ ໜີ້ສິນຕ່າງປະເທດສູງ, ປະລິມານເງິນ (M2) ຂະຫຍາຍຕົວເກີນຄາດໝາຍ, ແລະ ຄັງສຳຮອງເງິນຕາຕ່າງປະເທດມີຈຳກັດ.
- ຕະຫຼາດເງິນຕາ: ຄວາມບໍ່ສົມດຸນລະຫວ່າງ ອຸປະສິງ ແລະ ອຸປະທານ ເຮັດໃຫ້ເກີດສ່ວນຕ່າງອັດຕາແລກປ່ຽນລະຫວ່າງໃນ ແລະ ນອກລະບົບທີ່ຫ່າງກັນຫຼາຍ.

2. ມາດຕະການ ແລະ ແນວທາງການແກ້ໄຂ

ທະນາຄານແຫ່ງ ສປປ ລາວ (ທຫລ) ແລະ ສາຂາພາກເໜືອໄດ້ກຳນົດທິດທາງແກ້ໄຂ ດັ່ງນີ້:

- ນະໂຍບາຍເງິນຕາ: ຄວບຄຸມປະລິມານເງິນໃຫ້ເໝາະສົມ, ປັບອັດຕາດອກເບ້ຍຜື້ນຖານ ແລະ ອອກຜັນທະບັດເຜື່ອດຶງດູດສະພາບຄ່ອງ.
- ການຄຸ້ມຄອງເງິນຕາຕ່າງປະເທດ (ມາດຕະການ 33): ເຂັ້ມງວດໃນການນຳລາຍຮັບຈາກການສົ່ງອອກເຂົ້າສູ່ລະບົບທະນາຄານ (70%), ຄຸ້ມຄອງການໄຫຼເຂົ້າ-ອອກຂອງທຶນຈົດທະບຽນການລົງທຶນຕ່າງປະເທດ (FDI), ແລະ ຕິດຕາມການແລກປ່ຽນນອກລະບົບຢ່າງໃກ້ຊິດ.
- ການສົ່ງເສີມການຜະລິດ: ສຸມໃສ່ການປ່ອຍສິນເຊື້ອເຜື່ອຊຸກຍູ້ການຜະລິດພາຍໃນຢ່າງມີຈຸດສຸມ (Product of Laos) ເພື່ອທົດແທນການນຳເຂົ້າ ແລະ ສ້າງລາຍຮັບເງິນຕາຈາກການສົ່ງອອກ.

- ການສ້າງສະຖຽນລະພາບ: ຮັດແຄບສ່ວນຕ່າງອັດຕາແລກປ່ຽນ, ສົ່ງເສີມການນໍາໃຊ້ເງິນກີບໃນສັງຄົມ, ແລະ ເຂັ້ມງວດໃນການຫ້າມຕິດບ້າຍລາຄາ ຫຼື ຊໍາລະດ້ວຍເງິນຕາຕ່າງປະເທດພາຍໃນປະເທດ.

4. ວິພາກຜົນ

ຜົນການວິເຄາະຈາກແບບຈຳລອງ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ໃນການສຶກສານີ້ ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຕົວປ່ຽນມະຫາພາກສຳຄັນ ໂດຍສະເພາະ ອັດຕາເງິນເຟີ້ ແລະ ອັດຕາແລກປ່ຽນ ມີອິດທິພົນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການເຕີບໂຕທາງເສດຖະກິດ (GDP) ຂອງ ສປປ ລາວ. ຜົນການສຶກສາທີ່ໄດ້ ສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີມະຫາພາກ ແລະ ຜົນງານວິໄຈກ່ອນໜ້າ ທີ່ຊີ້ວ່າ ຄວາມບໍ່ສະຖຽນຂອງລາຄາ ແລະ ອັດຕາແລກປ່ຽນ ເປັນປັດໄຈຫຼັກທີ່ກະທົບຕໍ່ສະຖຽນລະພາບມະຫາພາກ (Mankiw, 2019; Mishkin, 2016) ແລະ ສອດຄ່ອງກັບວັນນະກຳໃໝ່ໃນຊ່ວງຫຼັງ 2020 ທີ່ຊີ້ວ່າ ພາວະເງິນເຟີ້ສູງ ແລະ ຄວາມຜັນຜວນຂອງອັດຕາແລກປ່ຽນ ມັກສົ່ງຜົນລົບຕໍ່ການເຕີບໂຕໃນປະເທດກຳລັງພັດທະນາ (Nguyen et al., 2021; Ibrahim & Alagidede, 2022).

ໃນໄລຍະຍາວ, ຜົນການວິເຄາະຊີ້ບອກວ່າ ອັດຕາແລກປ່ຽນບໍ່ມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິກັບ GDP ອາດສະທ້ອນເຖິງຫຼາຍປັດໄຈດ້ານຂໍ້ມູນ ແລະ ໂຄງສ້າງ. ປະການທຳອິດ ຊຸດຂໍ້ມູນທີ່ນຳມາວິເຄາະມີພຽງ 16 ຂໍ້ສັງເກດລາຍໄຕມາດ ໃນຊ່ວງ 2021Q1–2024Q4. ຂະໜາດຕົວຢ່າງທີ່ນ້ອຍອາດເຮັດໃຫ້ standard errors ສູງ ແລະ ກຳລັງຂອງການທົດສອບ (statistical power) ຈຳກັດ. ປະການທີສອງ ຊ່ວງເວລາ 2021–2024 ເປັນໄລຍະທີ່ເສດຖະກິດມີການປ່ຽນແປງສູງ ແລະ ມີຜົນຈາກວິກິດ COVID-19 ແລະ ການປັບຕົວຫຼັງວິກິດ. ປະການທີສາມ ການບໍ່ພົບນັ້ນສຳຄັນທາງສະຖິຕິໃນໄລຍະຍາວ ບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າ ອັດຕາແລກປ່ຽນ “ບໍ່ສຳຄັນຕໍ່ເສດຖະກິດ” ໂດຍສິ້ນເຊີງ. ແຕ່ໝາຍຄວາມວ່າ ພາຍໃຕ້ຊຸດຂໍ້ມູນ, ໄລຍະເວລາ ແລະ specification ຂອງແບບຈຳລອງທີ່ນຳມາໃຊ້ ຍັງບໍ່ພົບຫຼັກຖານພຽງພໍທີ່ຈະຢືນຢັນຜົນກະທົບລາຍຕົວປ່ຽນໃນໄລຍະຍາວ. ນອກຈາກນີ້ຍັງສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນວ່າ ການອ່ອນຄ່າຂອງເງິນກີບ ສາມາດນຳໄປສູ່ການເພີ່ມຕົ້ນທຶນນຳເຂົ້າ ແລະ ລາຄາສິນຄ້າພາຍໃນ ຊຶ່ງສົ່ງຜົນລົບຕໍ່ການບໍລິໂພກ ແລະ ການລົງທຶນ (Krugman et al., 2018). ຜົນນີ້ຍັງສອດຄ່ອງກັບງານສຶກສາຂອງ Dollar (1992) ທີ່ພົບວ່າ ການບໍ່ສະຖຽນຂອງອັດຕາແລກປ່ຽນ ມີຜົນກະທົບລົບຕໍ່ການເຕີບໂຕໃນປະເທດກຳລັງພັດທະນາ ແລະ ຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ Bahmani-Oskooee & Nouira (2020) ແລະ Habib et al. (2021) ທີ່ລາຍງານວ່າ ການອ່ອນຄ່າຂອງເງິນຕາໃນປະເທດກຳລັງພັດທະນາ ອາດບໍ່ໄດ້ກະຕຸ້ນການສົ່ງອອກເສມໄປ ແຕ່ກັບ

ສ້າງຄ່ານຳເຂົ້າທີ່ສູງຂຶ້ນ ແລະ ກົດດັນຕໍ່ການຜະລິດ. ສຳລັບ ສປປ ລາວ ທີ່ຝັງພາການນຳເຂົ້າສູງ, ຜົນນີ້ຍັງມີນ້ຳໜັກຊັດເຈນ.

ສຳລັບພາວະເງິນເຟີ້, ບໍ່ມີຄວາມສຳພັນກັບ GDP ເນື່ອງຈາກໃນລະດັບຕ່ຳ ເງິນເຟີ້ອາດມີບົດບາດໃນການກະຕຸ້ນເສດຖະກິດ ແຕ່ໃນລະດັບສູງ ແລະ ຜົນຜວນ ຈະສ້າງຄວາມບໍ່ແນ່ນອນ ແລະ ລົບກວນການຕັດສິນໃຈທາງເສດຖະກິດ (Fischer, 1993; Barro, 1995). ຜົນການຄົ້ນຄວ້ານີ້ ຍືນຢັນທິດສະດີຂອງ Blanchard (2017) ທີ່ລະບຸວ່າ ເງິນເຟີ້ທີ່ສູງເກີນໄປ ສາມາດບັນທອນການເຕີບໂຕໃນໄລຍະຍາວ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ Khan & Hanif (2020) ແລະ Kremer et al. (2013) ທີ່ຊີ້ວ່າ ເງິນເຟີ້ລະດັບຕ່ຳອາດສົ່ງຜົນບວກ ແຕ່ເມື່ອເກີນ threshold ຈະກາຍເປັນປັດໄຈລົບຕໍ່ການເຕີບໂຕ. ສຳລັບກໍລະນີຂອງລາວ ທີ່ມີເງິນເຟີ້ສູງໃນຊ່ວງ 2022–2024, ຜົນການສຶກສານີ້ສະຫຼຸບວ່າ ເງິນເຟີ້ເປັນຕົວຫຼັກທີ່ສ້າງຄວາມບໍ່ໝັ້ນຄົງທາງເສດຖະກິດ.

ໃນໄລຍະສັ້ນ, ຜົນຈາກ ECT ຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ລະບົບມີການປັບຕົວກັບຄືນສູ່ດຸນຍະພາບໃນໄລຍະຍາວ ຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນ. ນີ້ສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວຂອງ Engle and Granger (1987) ແລະ Pesaran et al. (2001) ທີ່ອະທິບາຍວ່າ ຕົວປ່ຽນທາງເສດຖະກິດສາມາດມີຄວາມສຳພັນດຸນຍະພາບໃນໄລຍະຍາວ ແມ່ນແມ່ນວ່າ ຈະມີການຜັນຜວນໃນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ງານຄົ້ນຄວ້າໃໝ່ຂອງ Asteriou et al. (2021) ທີ່ຢືນຢັນວ່າ ARDL-ECM ເປັນເຄື່ອງມືທີ່ເໝາະສົມໃນການວິເຄາະປະເທດທີ່ມີຂໍ້ມູນຈຳກັດ.

ນອກຈາກນີ້, ຜົນການສຶກສາຍັງສະແດງວ່າ ການຂາດແຄນເງິນຕາຕ່າງປະເທດ ແລະ ການອ່ອນຄ່າຂອງເງິນກີບ ເປັນບັນຫາສຳຄັນທີ່ກະທົບຕໍ່ສະຖຽນລະພາບມະຫາພາກ ໃນ ສປປ ລາວ. ສະຖານະການນີ້ສອດຄ່ອງກັບລາຍງານຂອງ World Bank (2023) ທີ່ລະບຸວ່າ ປະເທດລາວກຳລັງປະຊຸມກັບຄວາມສ່ຽງດ້ານດຸນຍະພາບພາຍນອກ ແລະ ສະຖຽນລະພາບການເງິນ. ການຝັງພາການນຳເຂົ້າ ແລະ ໜີ້ສາທາລະນະ ທຳໃຫ້ເສດຖະກິດມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ວິກິດການພາຍນອກສູງ (Asian Development Bank, 2023).

ໂດຍລວມ, ຜົນການສຶກສານີ້ ຍືນຢັນວ່າ ການບໍລິຫານນະໂຍບາຍມະຫາພາກ ທີ່ມີປະສິດທິຜົນ ເປັນກະແຈສຳຄັນ ໃນການສ້າງສະຖຽນລະພາບ ແລະ ການເຕີບໂຕຢ່າງຍືນຍົງ. ການຄວບຄຸມເງິນເຟີ້, ການບໍລິຫານອັດຕາແລກປ່ຽນ ແລະ ການເພີ່ມສຳຮອງເງິນຕາຕ່າງປະເທດ ເປັນມາດຕະການທີ່ຈຳເປັນ ສຳລັບປະເທດກຳລັງພັດທະນາ (Romer, 2012; Todaro & Smith, 2020).

5. ສະຫຼຸບຜົນ

ການສຶກສານີ້ໄດ້ເນັ້ນການວິເຄາະຜົນກະທົບຂອງພາວະເງິນເຟີ້ ແລະ ອັດຕາແລກປ່ຽນ ຕໍ່ການເຕີບໂຕທາງເສດຖະກິດໃນ ສປປ ລາວ

ໂດຍເນັ້ນກໍລະນີສຶກສາແຂວງຫຼວງພະບາງ. ການວິເຄາະໄດ້ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນ ອະນຸກົມເວລາແບບລາຍໄຕມາດ ແລະ ແບບຈຳລອງ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ເພື່ອກວດສອບຄວາມສຳພັນທັງໃນ ໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຍາວ ລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນມະຫາພາກ ເຊັ່ນ GDP, ອັດຕາແລກປ່ຽນ ແລະ ຕັດຊະນິລາຄາຜູ້ບໍລິໂພກ (CPI).

ຜົນການສຶກສາຟົບວ່າ ໃນໄລຍະຍາວ ໃນໄລຍະຍາວມີຄ່າສຳ ປະສິດເປັນບວກ ແຕ່ ບໍ່ມີຄວາມໝາຍທາງ; ສ່ວນຜົນກະທົບທາງລົບ ຢ່າງຊັດເຈນນັ້ນເກີດຂຶ້ນສະເພາະ ໃນໄລຍະສັ້ນ ເທົ່ານັ້ນ.

ໃນໄລຍະສັ້ນ ແບບຈຳລອງ Error Correction Model (ECM) ຊຶ່ງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຄວາມບໍ່ສົມດຸນໃນໄລຍະສັ້ນສາມາດຖືກປັບຕົວ ກັບຄືນໄປສູ່ຈຸດສົມດຸນໄລຍະຍາວໄດ້ ຊຶ່ງສະແດງເຖິງການມີຢູ່ຂອງ ຄວາມສຳພັນໄລຍະຍາວລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນ. ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ ການ ຂາດແຄນເງິນຕາຕ່າງປະເທດ ແລະ ການອ່ອນຄ່າຂອງເງິນກີບ ຍັງຄົງ ເປັນບັນຫາສຳຄັນທີ່ກະທົບຕໍ່ສະຖຽນລະພາບມະຫາພາກ.

ສຳລັບແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ: 1). ການແຊກແຊງຕະ ຫຼາດແລກປ່ຽນເງິນຕາຕ່າງປະເທດທີ່ກົງຈຸດ ແລະ ມາດຕະການເສີມ ສ້າງຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຂອງນັກລົງທຶນຕໍ່ເງິນກີບ ເປັນສິ່ງຈຳເປັນ. 2). ການບໍລິຫານຈັດການເງິນເຜີ້: ລັດຖະບານຄວນຮັກສາສະຖຽນລະພາບ ດ້ານລາຄາ ດ້ວຍການເສີມສ້າງກອບນະໂຍບາຍເງິນຕາ ເພື່ອປ້ອງກັນພາ ວະເງິນເຜີ້ທີ່ເກີດຈາກຕົ້ນທຶນ. 3). ການຕິດຕາມເສດຖະກິດມະຫາ ພາກ: ໜ່ວຍງານຕ່າງໆ ຄວນໃຊ້ຂໍ້ມູນຄວາມຖີ່ສູງ ເພື່ອກວດຈັບຜົນ ກະທົບທາງເສດຖະກິດໄດ້ຕັ້ງແຕ່ເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ຕອບສະໜອງຢ່າງ ວ່ອງໄວດ້ວຍການປັບນະໂຍບາຍເງິນຕາ ແລະ ນະໂຍບາຍງົບປະມານທີ່ ໝາະສົມ. 4). ການປະຕິຮູບໂຄງສ້າງໃນໄລຍະຍາວ: ການກະຈາຍ ອຸດສາຫະກຳ, ການພັດທະນາໂຄງສ້າງພື້ນຖານ, ການລົງທຶນໃນທຶນ ມະນຸດ ແລະ ການບຸລະນາການການຄ້າໃນພາກພື້ນ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງ ໃນບໍລິເວນຂອງລະບຽງເສດຖະກິດລາວ - ຈີນ. 5). ລັດຖະບານຕ້ອງ ເອົາໃຈໃສ່ວຽກງານສົ່ງເສີມການລົງທຶນ ທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນການລົງທຶນໃສ່ຂົງເຂດວຽກງານບຸລິມະສິດຕາມແຜນ ພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມ ຕິດພັນກັບການສະໜອງນະໂຍບາຍສິນ ເຊື້ອ, ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ເປົ້າໝາຍຂອງບັນດາ ພ້ອມທັງ, ເຂັ້ມງວດວຽກງານຄຸ້ມຄອງການລົງທຶນທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ ໃຫ້ເຂົ້າສູ່ລະບົບມາດຕະຖານ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວາວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິບັດຕົນວ່າ ຂໍ້ ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງ ທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບ ພາກສ່ວນໃດພາກສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

- Asian Development Bank. (2023). *Asian development outlook 2023: April 2023*. Asian Development Bank.
- Asteriou, D., Pilbeam, K., & Pratiwi, C. E. (2021). Public debt and economic growth: Panel data evidence for Asian countries. *Journal of Economics and Finance*, 45(2), 270–287.
- Bahmani-Oskooee, M., & Nouira, R. (2020). On the impact of exchange rate volatility on Tunisia's trade with 16 partners: An asymmetry analysis. *Economic Change and Restructuring*, 53(3), 357–378.
- Barro, R. J. (1995). *Inflation and economic growth*. Bank of England Quarterly Bulletin.
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomics* (7th ed.). Pearson.
- Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17(31), 334–355.
- Dollar, D. (1992). Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976–1985. *Economic Development and Cultural Change*, 40(3), 523–544.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
- Edwards, S. (1989). *Real exchange rates, devaluation, and adjustment: Exchange rate policy in developing countries*. MIT Press.
- Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 485–512.
- Habib, M. M., Mileva, E., & Stracca, L. (2017). The real exchange rate and economic growth: Revisiting the case using external instruments. *Journal of International Money and Finance*, 73, 386–398.

- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review*, 55(2), 163–172.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford University Press.
- Kasidi, F., & Mwakanemela, K. (2013). Impact of inflation on economic growth: A case study of Tanzania. *Asian Journal of Empirical Research*, 3(4), 363–380.
- Khan, M., & Hanif, W. (2020). Institutional quality and the relationship between inflation and economic growth. *Empirical Economics*, 58(2), 627–649.
- Kremer, S., Bick, A., & Nautz, D. (2013). Inflation and growth: New evidence from a dynamic panel threshold analysis. *Empirical Economics*, 44(2), 861–878.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2018). *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Pearson.
- Mankiw, N. G. (2019). *Macroeconomics*. Worth Publishers.
- Mishkin, F. S. (2016). *The economics of money, banking, and financial markets* (11th ed.). Pearson.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.), *Econometrics and economic theory in the 20th century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium* (pp. 371–413). Cambridge University Press.
- Pramasty, D. E., & Rosintan, L. (2015). Determinasi pertumbuhan ekonomi di tujuh negara ASEAN periode tahun 1996–2013. *Media Ekonomi*, 23(2), 107–122.
- Romer, D. (2012). *Advanced macroeconomics* (4th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2020). *Economic development*. Pearson.
- World Bank. (2023). *Lao Economic Monitor, May 2023: Addressing economic uncertainty*. World Bank.

ຕາຕະລາງ 4.1: ການທົດສອບຄວາມນຶ່ງຂອງຕົວປ່ຽນ

Variable	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	p - value	Stationary (Yes/No)	Decision
Before First Differences							
LnGDP	- 2.707	- 3.750	- 3.000	- 2.630	0.0729	No	Fail to Reject Ho
LnExR	- 0.181	- 3.750	- 3.000	- 2.630	0.9408	No	Fail to Reject Ho
LnCPI	0.811	- 3.750	- 3.000	- 2.630	0.9918	No	Fail to Reject Ho
After First Differences							
D.LnGDP	- 5.054	- 3.750	- 3.000	- 2.630	0.0000	Yes	Reject Ho
D. LnExR	- 2.188	- 2.583	- 1.746	- 1.337	0.0219	Yes	Reject Ho
D. LnCPI	- 2.565	- 2.583	- 1.746	- 1.337	0.0104	Yes	Reject Ho

ຕາຕະລາງ 4.2: ການເລືອກລະດັບຄວາມລ່າຊ້າທີ່ເໝາະສົມ

e(lags)[1,3]			
	LnGDP	LnExR	LnCPI
r1	1	1	2

ຕາຕະລາງ 4.3: ຜົນການທົດສອບ Cointegration ດ້ວຍ bounds test

ARDL Bounds Test for Cointegration								
H ₀ : no levels relationship, F = 15.459; t = -6.079								
Critical Values (0.1-0.01), F-statistic								
	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1
	L_1	L_1	L_05	L_05	L_025	L_025	L_01	L_01
K_6	3.17	4.14	3.79	4.85	4.41	5.52	5.15	6.36
Critical Values (0.1-0.01), t-statistic								
	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1
	L_1	L_1	L_05	L_05	L_025	L_025	L_01	L_01
K_6	-2.57	-3.21	-2.86	-3.53	-3.13	-3.80	-3.43	-4.10

ຕາຕະລາງ 4.4: ຜົນການວິເຄາະດ້ວຍແບບຈຳລອງ ARDL (1 1 2)

D. LnGDP_t	Coefficient	Std. err.	t	P - Value
ECT_{t-1}	- 1.858936	0.3057859	- 6.08	0.000
Long – run				
LnExR_t	0.4554742	1.464503	0.31	0.762
LnCPI_t	0.2952225	1.68856	0.17	0.865
Short - run				
LnGDP_{t-1}	0.4708959	0.2360394	1.99	0.074
LnExR_{t-1}	- 11.95431	4.12573	- 2.90	0.016
LnCPI_{t-1}	5.578342	2.654494	2.10	0.062
LnCPI_{t-2}	6.493341	2.624248	2.47	0.033
_Cons	16.6626	11.71762	1.42	0.185

Number of obs = 16; R - squared = 0.8485; Adj R - squared = 0.7424; Root MSE = 0.3982

Log likelihood = - 3.6784451

ຕາຕະລາງ 4.5: ການທົດສອບ Lagrange Multiplier (LM)

Breusch–Godfrey LM test for autocorrelation			
lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.421	1	0.5166
H ₀ : no serial correlation			

ຕາຕະລາງ 4.6: ການທົດສອບການແຈກຢາຍຂອງຄ່າຄາດເຄື່ອນ

Jarque - Bera normality test: 1.882	Chi(2) = 0.3903
Jarque - Bera test for H ₀ : normality	

ຮູບ 4.1: ການກວດສອບຄວາມເໝາະສົມຂອງແບບຈຳລອງ CUSUM / CUSUMSQ

