



The Evaluate in Aboveground Carbon Storage Changes Over 1 Year Period in Reforestation Area f Luang Prabang Province

Sengkham PHONCHALUEN¹, Pone SALIMATH², Mongzong NORPOR³ and Pazeun BOUAPHAKEO⁴
Department of Forest Resource, Faculty of Agriculture and Forest Resource,
Souphanouvong University, Lao PDR

ABSTRACT

This study was conducted in the forest restoration area of Hongsa Power Company Limited, located in Luang Prabang Province. Data were collected from seven permanent sample plots (20 × 20 m) during 2023 and 2024 to examine changes in aboveground biomass carbon sequestration of standing trees. In 2024, a total of 292 standing trees were recorded, averaging 1,043 trees per hectare and representing 39 different species. The average aboveground biomass accumulation was 62.65 tons per hectare, with carbon storage of 31.32 tons per hectare and carbon dioxide (CO₂) absorption of 114.85 tons per hectare per year. Compared to 2023, the biomass increased by an average of 7.92 tons per hectare per year, carbon sequestration rose by 3.96 tons per hectare per year, and CO₂ absorption increased by 14.53 tons per hectare per year. At the individual plot level, all sample plots showed increased carbon sequestration rates. Plot 7 had the highest increase, followed by Plots 4, 2, 6, 1, 3, and 5, with respective increases of 5.64, 5.39, 4.93, 4.90, 3.40, 2.51, and 0.96 tons per hectare per year.

Key words: Carbon storage changes, Aboveground, Reforestation area

***Correspondence:** Sengkham PHONCHALUEN, Department of Forest Resource, Faculty of Agriculture and Forest Resource, Souphanouvong University, Tel:28282263, E-mail: Saengkham_pchl2017@yahoo.com

Article Info:

Submitted: May 29, 2025

Revised: July 15, 2025

Accepted: July 25, 2025

1. ພາກສະເໜີ

ປະເທດລາວໃນປະຈຸບັນມີເນື້ອທີ່ປ່າໄມ້ປົກຄຸມປະມານ 41.5% ຂອງເນື້ອທີ່ທົ່ວປະເທດ (Soukanya & Inthaleuxay, 2020), ຊຶ່ງປ່າໄມ້ມີບົດບາດສຳຄັນໃນການກັບກູ້ກາກບອນໄດອອກໄຊ (Carbon sequestration), ເປັນປ່ອນຢູ່ອາໄສຂອງສິ່ງມີຊີວິດໃນລະບົບນິເວດ ແລະ ຄຳຈຸນຊີວິດຂອງມະນຸດປະມານ 2 ພັນລ້ານຄົນໃນທົ່ວໂລກ ຈາກການທີ່ເປັນແຫຼ່ງອາຫານ ແລະ ປ່ອນຢູ່ອາໄສ, ຫາກມີການປ່ຽນແປງເພື່ອນຳພື້ນທີ່ໄປໃຊ້ປະໂຫຍດດ້ານອື່ນໆ, ມີການຕັດໄມ້ທຳລາຍປ່າ ຊຶ່ງກໍ່ໃຫ້ເກີດການເຊື່ອມໂຊມຂອງປ່າໄມ້ມີສ່ວນເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ອຍກາກບອນ 15% - 20% ຂອງໂລກ ແລະ ປ່ອຍອາຍພິດເຮືອນແກ້ວ (GHG) ຊຶ່ງສ່ວນໃຫຍ່ມາຈາກຜູ້ມີພາກເຂດຮ້ອນ (IPCC, 2007).

ກອບນະໂຍບາຍສາກົນທີ່ກຳລັງພັດທະນາຂຶ້ນ ເພື່ອແນໃສ່ການຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍອາຍຄາບອນໄດອອກໄຊ (CO₂) ຈາກການທຳລາຍປ່າໄມ້ ແລະ ການເສື່ອມໂຊມຂອງປ່າໄມ້ໃນປະເທດກຳລັງພັດທະນາ (REDD) ໄດ້ສ້າງມືຕິ ໃໝ່ດ້ານການຄຸ້ມຄອງຜູ້ມີສັນຖານໃນປະເທດເຂດຮ້ອນ, ໂດຍການຊຸກຍູ້ໃຫ້ທັງຂະແໜງປ່າໄມ້ ແລະ ກະສິກຳ ເນັ້ນໄປທີ່ການເພີ່ມທະວີການສະສົມກາກບອນ, ເນື່ອງຈາກປ່າໄມ້ມີການສະສົມກາກບອນສູງກວ່າລະບົບນິເວດອື່ນໆ, ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງຖືກພິຈາລະນາວ່າເປັນຕົວຄວບຄຸມສະພາບອາກາດທຳມະຊາດທີ່ສຳຄັນ (da Fonseca et al., 2007; Stephens et al., 2007). ໃນປະຈຸບັນບັນຫາການປ່ຽນແປງ

ສະພາບຜູ້ມີອາກາດຂອງໂລກເປັນບັນຫາໜຶ່ງທີ່ສຳຄັນ ຊຶ່ງບັນຫາດັ່ງກ່າວເກີດຈາກການປ່ອຍກາດເຮືອນແກ້ວຈາກກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຂອງມະນຸດ ເຊັ່ນ: ການຕັດໄມ້ທຳລາຍປ່າ, ການເຮັດອຸດສາຫະກຳ, ການນຳໃຊ້ເຊື້ອໄຟຈາກຟອດຊີວ ເປັນຕົ້ນ (Agrawala, 1998) ເຊິ່ງວິທີການຫຼຸດຜ່ອນຕົ້ນຕໍແມ່ນການປົກປັກຮັກສາປ່າທຳມະຊາດທີ່ມີຢູ່ ແລະ ເພີ່ມທະວີການປູກຕົ້ນໄມ້ ເພີ່ມພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ເພື່ອຊ່ວຍດູດຊຶມຄາບອນໄດອອກໄຊ. ທົ່ວໂລກໄດ້ວາງເປົ້າໝາຍປູກຕົ້ນໄມ້ໃຫ້ໄດ້ 500 ຕື້ຕົ້ນ, ເພື່ອເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການປົກປັກຮັກສາໂລກ, ຊຶ່ງນຳໄປສູ່ບັນຫາຕົ້ນຕໍທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຮ່ວມກັນ (RECOFTC, 2020), ການເພີ່ມເນື້ອທີ່ປ່າໄມ້ເປັນວິທີການໜຶ່ງທີ່ນຳມາໃຊ້ເພື່ອການແກ້ໄຂບັນຫາຂອງພາສະໂລກຮ້ອນ ໂດຍລະບົບນິເວດປ່າໄມ້ມີບົດບາດສຳຄັນໃນການດູດຊຶມຄາບອນໄດອອກໄຊອອກຈາກບັນຍາກາດໂດຍຜ່ານການຕຶງຄາບອນ (Carbon fixation) ໃນຂະບວນການສັງເຄາະດ້ວຍແສງ (Photosyn thesis) ແລະການປ່ຽນແປງອາຍແກັສ ຄາບອນໄດອອກໄຊໃຫ້ເປັນສານປະກອບຄາບອນອື່ນໆ ເກັບສະສົມໃນຮູບແບບຂອງມວນສານຊີວະພາບ (Biomass). ສະສົມຢູ່ໃນພາກສ່ວນຕ່າງໆ ຂອງຕົ້ນໄມ້ (Nowak et al., 2013).

ມວນສານຊີວະພາບປ່າໄມ້ເປັນຕົວຊີ້ບອກການກັບກູ້ຄາບອນ, ປະລິມານຂອງກາກບອນທີ່ປ່າໄມ້ຍຶດໄດ້ສາມາດປະເມີນໄດ້ຈາກການສະສົມຂອງມວນສານຊີວະພາບເພາະວ່າປະມານ 50 % ຂອງມວນສານຊີວະພາບປ່າໄມ້ແຫ່ງແມ່ນຄາບອນ (Brown, 1997), ການປະເມີນມວນສານ

ຊີວະພາບສ່ວນໃຫຍ່ດຳເນີນການກັບມວນສານຊີວະພາບທີ່ຢູ່ເໜືອພື້ນດິນ (AGB) ຂອງຕົ້ນໄມ້, ເນື່ອງຈາກມວນສານຊີວະພາບນີ້ໂດຍທົ່ວໄປຖືເປັນສັດສ່ວນທີ່ຫຼາຍທີ່ສຸດຂອງມວນສານຊີວະພາບທີ່ມີຊີວິດທັງໝົດໃນປ່າ ແລະ ບໍ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດບັນຫາການຂົນສົ່ງທີ່ສຳຄັນໃນການວັດພາກສະໜາມ (IPCC, 2007). ການປະເມີນມວນສານຊີວະພາບຂອງປ່າໄມ້ຢູ່ເໜືອພື້ນດິນແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດໃນການວັດແທກປະລິມານກາກບອນຈາກປ່າເຂດຮ້ອນ ແລະ ຊ່ວຍກຳນົດການປະກອບສ່ວນຂອງປ່າໄມ້ເຂົ້າໃນວົງຈອນກາກບອນທົ່ວໂລກ.

ໂຄງການໄຟຟ້າຫຼົງສາ ແມ່ນໜຶ່ງໃນໂຄງການທີ່ຜະລິດກະແສໄຟຟ້າສົ່ງອອກໃຫ້ປະເທດໄທ ເຊິ່ງກິດຈະກຳການດຳເນີນງານຂອງໂຮງໄຟຟ້າລ້ຽງງານບໍ່ແຮ່ຄວາມຮ້ອນສາມາດປ່ອຍອອກມາຈາກການເຜົາໄໝ້ຂອງຂະບວນການຜະລິດໄຟຟ້າເຊັ່ນ: ກາກບອນດີອັອກໄຊ (CO₂) ແລະ ອາຍແກັສ ອື່ນໆ. ນອກຈາກນີ້ (CO₂) ຍັງຖືກປ່ອຍອອກມາຈາກການເຜົາໄໝ້ເຊື້ອໄຟຟອດຊິວທັງໝົດ ເຊັ່ນ: ນ້ຳມັນ, ແກັດທຳມະຊາດ ແລະ ຖານຫີນ, (CO₂) ເປັນໜຶ່ງໃນອາຍຜິດເຮືອນແກ້ວ (GHGs) ທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ພາວະເຮືອນແກ້ວ, ລັງສີແສງອາທິດຖືກດູດຊຶມໃນຊັ້ນບັນຍາກາດດັ່ງນັ້ນອຸນຫະພູມຈິງເພີ່ມຂຶ້ນເນື່ອງຈາກຜົນກະທົບເຮືອນແກ້ວ. ເຊິ່ງທາງໂຄງການໄຟຟ້າຫຼົງສາ ໄດ້ຈັກຕັ້ງໂຄງການອະນຸລັກປູກພື້ນຜູປ່າ ແລະ ຮັກສາແຫຼ່ງນ້ຳ ລວມເນື້ອທີ່ທັງໝົດ 1,015 ha ໃນໄລຍະເວລາສຳປະທານໂຄງການ 25 ປີ ພາຍໃຕ້ຜົນທະຂອງບໍລິສັດທີ່ຕ້ອງປະຕິບັດ, ໃນແຕ່ລະປີຈະມີການປູກ ແລະ ຝັນຝູ້ພື້ນທີ່ປ່າ ປະມານ 30 - 40 ha ໃນ 2 ແຂວງຄື: ແຂວງ ໄຊຍະບູລີ ແລະ ແຂວງ ຫຼວງຜະບາງ ຊຶ່ງຈະດຳເນີນການໃນເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີການຕັດໄມ້ທຳລາຍປ່າ ແລະ ດຳເນີນການໂດຍ DAFO/PAFO, ແຂວງ ຫຼວງຜະບາງ (ເມືອງ ຫຼວງຜະບາງ, ເມືອງ ຊຽງເງິນ ແລະ ເມືອງ ຈອມເພັດ) ໄດ້ດຳເນີນການປູກພື້ນຜູມແຕ່ປີ 2013 ຮອດປີ 2017 ລວມເນື້ອທີ່ 40.38 ເຮັກຕາ, ດັ່ງນັ້ນ ການສຶກສາຄັ້ງນີ້ຈຶ່ງມີຈຸດປະສົງເພື່ອສຶກສາການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະລິມານກາກບອນໃນມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນ ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ ເຊິ່ງເປັນວິທີການໜຶ່ງທີ່ສາມາດຕິລາຄາສະພາບຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງປ່າໄມ້ໄວ້ໃຫ້ເກີດຄວາມຍືນຍົງໃນອານາຄົດ

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການສຶກສາ

2.1 ພື້ນທີ່ສຶກສາ

ປ່າພື້ນຜູ້ໃນເຂດພື້ນທີ່ຂອງແຂວງ ຫຼວງຜະບາງ ແຕ່ປີ 2013-2017 ໃນເນື້ອທີ່ທັງໝົດ 40.38 ເຮັກຕາ ພາຍໃຕ້ການສະໜັບສະໜູນງົບປະມານຈາກ ບໍລິສັດໄຟຟ້າຫຼົງສາ ຈຳກັດ ລວມມີທັງໝົດ 5 ພື້ນທີ່ ໃນ 3 ເມືອງ ດັ່ງນີ້:

ຄວາມໜາແໜ້ນ (Density)

ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງພັນໄມ້ຊະນິດ (ກ) = $\frac{\text{ຈຳນວນຕົ້ນທັງໝົດຂອງພັນໄມ້ຊະນິດ (ກ)}}{\text{ຈຳນວນດອນຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈທັງໝົດ}}$ (ຕົ້ນ/ດອນ)

ຄວາມໜາແໜ້ນສຳພັດຂອງພັນໄມ້ຊະນິດ (ກ) = $\frac{\text{ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງພັນໄມ້ຊະນິດ (ກ)}}{\text{ຜິນລວມຂອງຄວາມໜາແໜ້ນຂອງພັນໄມ້ທຸກຊະນິດ}} \times 100$

ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດ (Basal area)

ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດ = $\pi(\text{DBH}/2)^2$ (Cm²)

1) ເມືອງ ຊຽງເງິນ ແຂວງ ຫຼວງຜະບາງ ມີ 2 ພື້ນທີ່ ຄື: ພື້ນທີ່ບໍລິເວນຫ້ວຍເທົາ ແລະ ກິ່ວໜາກນາວ ລວມເນື້ອທີ່ 15.38 ເຮັກຕາ

2) ເມືອງ ຈອມເພັດ ແຂວງ ຫຼວງຜະບາງ ພື້ນທີ່ບໍລິເວນຕາດຮ້ອຍຄົວ ມີເນື້ອທີ່ 12 ເຮັກຕາ

3) ເມືອງ ຫຼວງຜະບາງ ມີ 2 ພື້ນທີ່ ຄື: ພື້ນທີ່ບໍລິເວນບ້ານ ພູເລັກ ແລະ ບ້ານ ຢາງ, ລວມເນື້ອທີ່ 13 ເຮັກຕາ

2.2 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການເກັບຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນໄດ້ແກ່: ໄມ້ແມັດວັດແທກໄລຍະຄວາມຍາວ 50 – 60 ແມັດ, ທໍ່ຟີວິຊີ ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງໝາຍແຕ່ລະມູນຂອງດອນເກັບຕົວຢ່າງ, ເຊືອກຟາງ/ນິລິງ ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງໝາຍໃນການສ້າງດອນຕົວຢ່າງ, ຝ້າ ໃຊ້ໃນການຖາວອນດອນ, GPS ໃຊ້ກຳນົດຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງດອນ, ປ້າຍຕິດຕົ້ນໄມ້ (Tag), ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມສູງຕົ້ນໄມ້ (Vertex hypsometer), ກ້ອງຖ່າຍຮູບ, ຟອມບັນທຶກຂໍ້ມູນໃນດອນເກັບຕົວຢ່າງ, ຄູ່ມືການຈຳແນກຊະນິດພັນໄມ້ (Lao Flora).

2.3 ວິທີການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ສຳຫຼວດບໍລິເວນພື້ນທີ່ປ່າປູກພື້ນຜູ້ຂອງບໍລິສັດ ໄຟຟ້າຫຼົງສາ ຈຳກັດ ໂດຍລວມ, ຈາກນັ້ນດຳເນີນການເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນດອນເກັບຕົວຢ່າງຖາວອນຂະໜາດ 20 x 20 m ຈຳນວນ 7 ດອນ, (ດອນເກັບຕົວຢ່າງທີ່ມີການວາງໄວ້ກ່ອນແລ້ວ) ເກັບຂໍ້ມູນໄມ້ໃຫຍ່ທຸກຕົ້ນທີ່ມີການຕິດປ້າຍໝາຍເລກຕົ້ນໄມ້ໃນທຸກໆດອນ

ຈາກນັ້ນບັນທຶກຂໍ້ມູນຄວາມສູງຂອງຕົ້ນໄມ້ຈາກລະດັບພື້ນດິນເຖິງປາຍຍອດ ໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມສູງຂອງຕົ້ນໄມ້ (Vertex hypsometer) ແລະ ວັດແທກຂະໜາດເສັ້ນຮອບວົງຟຽງເອິກ (Girth at Breast Height, GBH) ຢູ່ລະດັບຄວາມສູງຈາກພື້ນດິນ 1.30 ແມັດ, ວັດແທກສະເພາະໄມ້ໃຫຍ່ ຄື ໄມ້ຍືນຕົ້ນທີ່ມີເສັ້ນຮອບວົງຕັ້ງແຕ່ 15 cm ຂຶ້ນໄປ ໂດຍວັດແທກທຸກຕົ້ນໃນດອນເກັບຕົວຢ່າງສຶກສາ (ບັນທຶກຂໍ້ມູນຊື່ຊະນິດພັນໄມ້, ຄວາມສູງ ແລະ ຂະໜາດເສັ້ນຮອບວົງ ລົງໃນແບບຟອມ)

2.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ວິເຄາະຂໍ້ມູນເຊິ່ງປະລິມານດ້ານນິເວດວິທະຍາບາງຢ່າງ ໄດ້ແກ່ຄວາມໝາມແໜ້ນ, ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດ, ດັດສະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານຊະນິດພັນ (Shannon-Wiener Index: H') ແລະ ຄິດໄລ່ຄ່າມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນຂອງຕົ້ນໄມ້ໃນດອນເກັບຕົວຢ່າງສຶກສາ ໂດຍໃຊ້ສົມຜົນຂອງ (Ogawa et al.,1965) ໂດຍມີສົມຜົນຕ່າງໆ ດັ່ງນີ້:

ດັດສະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານຊະນິດພັນ (Shannon-Wiener Index: H')

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i)$$

ໝາຍເຫດ : H' = ດັດສະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງ Shannon-Wiener
 P_i = ສັດສ່ວນລະຫວ່າງຈຳນວນຕົ້ນຂອງຊະນິດພັນນັ້ນໆ ຕໍ່ຈຳນວນຕົ້ນຂອງ
ທຸກຊະນິດພັນ ໂດຍ $p_i = n_i/N$ ເມື່ອ $i = 1, 2, 3, \dots, s$
 S = ຈຳນວນຊະນິດພັນທີ່ປະກົດທັງໝົດ

ມວນສານຊີວະພາບປ່າໄມ້ (Aboveground biomass: AGB)

ມວນສານຊີວະພາບຂອງລຳຕົ້ນ (W_s) = $0.0396(DBH^2 \times H)^{0.9326}$ (kg)
ມວນສານຊີວະພາບຂອງກົງ-ງ່າ (W_b) = $0.003487(DBH^2 \times H)^{1.027}$ (kg)
ມວນສານຊີວະພາບຂອງໃບ (W_l) = $W_s / (22.5 + 0.025 W_s)$ (kg)
ມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນ (AGB) = $W_s + W_b + W_l$ (kg)
ເມື່ອ: DBH ຄື ເສັ້ນຜ່ານສູນກາງມີຫົວໜ່ວຍເປັນ (cm)
H ຄື ຄວາມສູງຕົ້ນໄມ້ ມີຫົວໜ່ວຍເປັນ (m)
AGB ຄື ມວນສານຊີວະພາບທີ່ຢູ່ເທິງພື້ນດິນທັງໝົດ (kg)

- ໄຜ່ປົງ	$AGB = 0.49522 (DBH^2)^{0.8726}$	Kutintara et al. (1995)
----------	----------------------------------	-------------------------

ຈາກນັ້ນນຳມາຄຳນວນຄ່າປະລິມານກາກບອນທີ່ສະສົມໃນມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນ ໂດຍມີຄ່າປະມານ 50 % ຂອງມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນ (Brown and Lugo, 1982)

❖ ການຄຳນວນຄ່າກາກບອນທີ່ສະສົມໃນມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນ (Carbon stock)

ມີຄ່າປະມານ 50 % ຂອງມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນລວມ (Losi et al., 2003)

Carbon stock (C) = Biomass (kg) x 0.50

- ເມື່ອ 0.50 ຄື 50 % ແຕ່ມາຈາກຂອງມາດແທງຂອງມວນຊີວະພາບ

❖ ການແປງຄ່າກາກສະສົມກາກບອນ ເປັນຄ່າການດູດຊັບກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO_2)

ໄດ້ຈາກການນຳຄ່າສັດສ່ວນລະຫວ່າງ ກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO_2 ມີໂມເລກຸນເທົ່າກັບ 44) ແລະ ກາກບອນ (C ມີໂມເລກຸນເທົ່າກັບ 12) ຄື: 44/12 ຄຸນໃຫ້ຄ່າການສະສົມກາກບອນ ດັ່ງນີ້:

$CO_2 = C (kg) \times 44/12$
--

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

3.1 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງຊະນິດພັນໄມ້ໃນພື້ນທີ່ປ່າພື້ນຟູ

ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ: ໃນປີ 2024 ມີໄມ້ຢືນຕົ້ນທັງໝົດ 292 ຕົ້ນ, ສະເລ່ຍ 1.043 ຕົ້ນ/ເຮັກຕາ, ສາມາດຈຳແນກໄດ້ທັງໝົດ 39 ຊະນິດ, ໂດຍສາມາດຈຳແນກພື້ນທີ່ໄມ້ເດັ່ນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ 5 ອັນດັບທຳອິດ ຄື: ສີ່ ມຸຟາດ (*Bischofia javanica* Blume), ແຕ່ ຄ່າ (*Azelia xylocarpa*), ທ່ອນ (*Albizia procera*), ເຕືອປ່ອງ (*Ficus hispida*) ແລະ ສັງວ (*Bauhinia* sp.) ໂດຍມີຄ່າດັດສະນີຄວາມສຳຄັນ (IVI) ຄື: 41.89, 4.24, 4.06, 3.42 ແລະ 3.02 ຕາມລຳດັບ ແລະ ຄ່າດັດສະນີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານຊະນິດພັນ (Shannon-Wiener Index: H') ແມ່ນ 2.14, ລາຍລະອຽດສະແດງໄວ້ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຕາຕະລາງ 1)

ນອກຈາກນີ້ ເມື່ອມີການຝຶຈາລະນາຈຳນວນຂອງຕົ້ນໄມ້ໃນແຕ່ລະດອນທັງ 2 ປີ ພົບວ່າ ມີຈຳນວນຕົ້ນໄມ້ໃນບາງດອນເທົ່າເດີມ, ບາງດອນເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ບາງດອນຫຼຸດລົງ, ຊຶ່ງດອນທີ່ມີຈຳນວນຕົ້ນເພີ່ມຂຶ້ນໄດ້ແກ່ ດອນທີ່ 3, ດອນທີ່ 5 ແລະ ດອນທີ່ 7 ເພີ່ມ (50; 50 ແລະ 75

ຕົ້ນ/ເຮັກຕາ) ຕາມລຳດັບ, ສ່ວນດອນທີ່ມີຈຳນວນຕົ້ນຫຼຸດລົງຄື ດອນທີ່ 2 ລຸດລົງ 50 ຕົ້ນ/ເຮັກຕາ, ເນື່ອງມາຈາກສະພາບພື້ນທີ່ມີການປົກຄຸມຂອງໄມ້ໃຫຍ່, ການຂາດແສງສະຫວ່າງ, ການທຳລາຍຂອງສັດລ້ຽງ ແລະ ການບຸກລຸກພື້ນທີ່ຂອງປະຊາຊົນ ເຮັດໃຫ້ພື້ນທີ່ບາງຊະນິດຖືກທຳລາຍ ແລະ ຕາຍໄປ, ລາຍລະອຽດສະແດງໄວ້ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຮູບທີ່ 1)

3.2 ປະລິມານມວນສານຊີວະພາບ, ການສະສົມກາກບອນ ແລະ CO_2

ເທິງພື້ນດິນຂອງໄມ້ຢືນຕົ້ນໃນພື້ນທີ່ປ່າພື້ນຟູ

ຈາກການສຶກສາປະລິມານມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນຂອງໄມ້ຢືນຕົ້ນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາພົບວ່າ ມີການເກັບສະສົມປະລິມານມວນສານຊີວະພາບໄມ້ຢືນຕົ້ນເທິງພື້ນດິນທັງໝົດ 62.65 ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ປະລິມານການເກັບສະສົມກາກບອນທັງໝົດ 31.32 ໂຕນ/ເຮັກຕາ ແລະ ປະລິມານການດູດຊັບກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO_2) ເທົ່າກັບ 114.85 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ.

ເມື່ອຝຶຈາລະນາປະລິມານການເກັບສະສົມກາກບອນໃນມວນສານຊີວະພາບພື້ນທີ່ສຶກສາທັງ 7 ດອນ ພົບວ່າດອນທີ່ມີປະລິມານການເກັບສະສົມປະລິມານກາກບອນສູງກວ່າໝູ່ແມ່ນ ດອນທີ່ 1 ຮອງລົງມາ

ແມ່ນ ດອນທີ່ 4, ດອນທີ່ 7, ດອນທີ່ 2, ດອນທີ່ 6, ດອນທີ່ 3 ແລະ ດອນທີ່ 5 ມີປະລິມານເທົ່າກັບ (62.91; 48.53; 33.26; 28.25; 20.69; 12.84 ແລະ 12.80 ໂຕນ/ເຮັກຕາ) ຕາມລຳດັບ, ລາຍລະອຽດສະແດງໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຕາຕະລາງ 2)

3.3 ອັດຕາການປ່ຽນແປງປະລິມານມວນສານຊີວະພາບ, ການສະສົມກາກບອນ ແລະ CO₂ ເທິງພື້ນດິນໃນພື້ນທີ່ປ່າພື້ນຝູ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ

3.3.1 ການປ່ຽນແປງປະລິມານມວນສານຊີວະພາບ

ຈາກການສຶກສາພົບວ່າ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ ໄມ້ຍືນຕົ້ນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາມີການເກັບສະສົມປະລິມານມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນເພີ່ມຂຶ້ນ ໂດຍໃນປີ 2023 ມີການເກັບສະສົມປະລິມານມວນສານຊີວະພາບໄມ້ຍືນຕົ້ນທັງໝົດ 54.72 ໂຕນ/ເຮັກຕາ ແລະ ໃນປີ 2024 ມີການເກັບສະສົມປະລິມານມວນສານຊີວະພາບໃນພື້ນທີ່ທັງໝົດ 62.65 ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ເຊິ່ງມີອັດຕາການເກັບສະສົມປະລິມານມວນສານຊີວະພາບສະເລ່ຍເພີ່ມຂຶ້ນຕໍ່ປີ (CAI) ເທົ່າກັບ 7.92 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ, ລາຍລະອຽດສະແດງໄວ້ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຮູບທີ່ 2).

ເມື່ອມີການພິຈາລະນາການເກັບສະສົມປະລິມານມວນສານຊີວະພາບພື້ນທີ່ສຶກສາທັງ 7 ດອນ ພົບວ່າມີປະລິມານການເກັບສະສົມປະລິມານກາກບອນເພີ່ມຂຶ້ນທຸກດອນ ໂດຍດອນທີ່ມີປະລິມານການສະສົມເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໝູ່ແມ່ນ ດອນທີ່ 7 ຮອງລົງມາແມ່ນ ດອນທີ່ 4, ດອນທີ່ 2, ດອນທີ່ 6, ດອນທີ່ 1, ດອນທີ່ 3 ແລະ ດອນທີ່ 5 ມີປະລິມານເພີ່ມຂຶ້ນ (11.27; 10.78; 9.86; 9.80; 6.81; 5.03 ແລະ 1.92 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ) ຕາມລຳດັບ, ລາຍລະອຽດສະແດງໄວ້ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຕາຕະລາງ 3)

3.3.2 ການປ່ຽນແປງປະລິມານກາກບອນ ແລະ ການດູດຊັບກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO₂)

ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ ໄມ້ຍືນຕົ້ນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາມີການເກັບສະສົມປະລິມານກາກບອນເທິງພື້ນດິນເພີ່ມຂຶ້ນ ໂດຍໃນປີ 2023 ມີການເກັບສະສົມປະລິມານມວນກາກບອນທັງໝົດ 27.36 ໂຕນ/ເຮັກຕາ ແລະ ໃນປີ 2024 ມີການເກັບສະສົມປະລິມານກາກບອນໃນພື້ນທີ່ທັງໝົດ 31.32 ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ມີອັດຕາການປ່ຽນແປງປະລິມານການເກັບສະສົມກາກບອນສະເລ່ຍເພີ່ມຂຶ້ນຕໍ່ປີ (Current annual interment: CAI) ເທົ່າກັບ 3.96 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ ແລະ ເມື່ອນຳມາຄຳນວນເປັນປະລິມານການດູດຊັບກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO₂) ພົບວ່າ ໃນປີ 2023 ມີປະລິມານ 100.32 ໂຕນ/ເຮັກຕາ ແລະ ໃນປີ 2024 ມີປະລິມານ 114.85 ໂຕນ/ເຮັກຕາ, ມີປະລິມານການດູດຊັບກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO₂) ເພີ່ມຂຶ້ນ 14.53 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ, ລາຍລະອຽດສະແດງໄວ້ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຮູບທີ່ 2)

ນອກຈາກນີ້ ເມື່ອມີການພິຈາລະນາການເກັບສະສົມປະລິມານກາກບອນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາທັງ 7 ດອນ ພົບວ່າມີປະລິມານການເກັບສະສົມກາກບອນເພີ່ມຂຶ້ນທຸກດອນ ໂດຍດອນທີ່ມີປະລິມານການສະສົມເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໝູ່ແມ່ນ ດອນທີ່ 7 ຮອງລົງມາແມ່ນ ດອນທີ່ 4, ດອນທີ່ 2, ດອນທີ່ 6, ດອນທີ່ 1, ດອນທີ່ 3 ແລະ ດອນທີ່ 5 ມີປະລິມານເພີ່ມຂຶ້ນ (5.64; 5.39; 4.93; 4.90; 3.40; 2.51 ແລະ 0.96 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ)

ຕາມລຳດັບ, ລາຍລະອຽດສະແດງໄວ້ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ (ຕາຕະລາງ 3).

4. ວິພາກຜົນ

ຈາກຜົນການສຶກສາເຫັນໄດ້ວ່າໃນປີ 2024 ມີການສະສົມກາກບອນໃນມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນຂອງໄມ້ຍືນຕົ້ນທັງໝົດ 31.32 ໂຕນກາກບອນ/ເຮັກຕາ ເມື່ອສົມທຽບໃສ່ຜົນການສຶກສາປະລິມານກາກບອນສະສົມໃນພື້ນທີ່ປ່າບໍລິເວນອື່ນໆ ພົບວ່າ ປະລິມານກາກບອນສະສົມໃນພື້ນທີ່ສຶກສາຄັ້ງນີ້ມີຄ່າສູງກວ່າປ່າປະລິມລົ້ນໃບ ຈັງຫວັດລາຊະບຸລີ ມີຄ່າ 27.94 ໂຕນກາກບອນ/ເຮັກຕາ (Chaiyo et al., 2011) ແລະ ໄມ້ຍືນຕົ້ນໃນເຂດພື້ນທີ່ຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ ມີຄ່າ 13.4 ໂຕນ/ເຮັກຕາ (Wongphakdee and Dumrongrojwattana, 2014), ແຕ່ຕ່ຳກວ່າປ່າປະລິມລົ້ນໃບ ອຳເພີແກງຄອຍ ຈັງຫວັດສະລະບູຣີ ມີຄ່າ 101.39 ໂຕນ/ເຮັກຕາ (ຂັດຕິຍາ ສຸກກັນ, 2016), ປ່າຊຸມຊົນ ບ້ານຫ້ວຍລານ ອຳເພີຫຼົ່ມສັກ ຈັງຫວັດເພັດສະບູນ ມີຄ່າ 80.76 ໂຕນ/ເຮັກຕາ (Punsang et al., 2022). ແລະ ປ່າປະລິມລົ້ນໃບອຸທະຍານແຫ່ງຊາດທອງຜາພູມ ມີຄ່າ 48.2 ໂຕນ/ເຮັກຕາ (Teerakunpisut et al., 2007).

ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງປະລິມານກາກບອນສະສົມເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ ມີອັດຕາການປ່ຽນແປງປະລິມານການສະສົມກາກບອນສະເລ່ຍເພີ່ມຂຶ້ນເທົ່າກັບ 3.96 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ, ເມື່ອສົມທຽບຄ່າປະລິມານກາກບອນສະສົມທີ່ປ່ຽນແປງກັບພື້ນທີ່ປ່າລົ້ນໃບບໍລິເວນອື່ນໆ ພົບວ່າ ມີຄ່າສູງກວ່າພື້ນທີ່ປ່າຊຸມຊົນບ້ານບຸນເຮືອງ ຈັງຫວັດນ່ານ ຄື 0.43 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ (Wanakornkun, 2020) ແລະ ພື້ນທີ່ປ່າເຂດຮ້ອນ ເຟນເກຍນ່າອາເມລິກາໃຕ້ ມີຄ່າ 0.95 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ (Chave et al., 2001), ມີຄ່າຕ່ຳກວ່າປ່າດົງດິບເຂດຮ້ອນ ປະເທດຫວຽດນາມ ມີຄ່າ 5.40 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ (Tran Van Do et al., 2017).

ຈາກຜົນການສຶກສາໃນເຂດພື້ນທີ່ປ່າອື່ນໆ ເຫັນວ່າ ມີການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະລິມານກາກບອນເຊັ່ນກັນ ແຕ່ກໍ່ມີບາງພື້ນທີ່ທີ່ມີການຫຼຸດລົງຂອງປະລິມານກາກບອນ (Rolim et al., 2005), ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຄ່າປະລິມານກາກບອນໃນມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນໃນພື້ນທີ່ປ່າທີ່ແຕກຕ່າງກັນແມ່ນຂຶ້ນກັບຄ່າ AGB ເຊັ່ນ: ຄ່າ AGB ຈະແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມຊະນິດ ແລະ ອາຍຸຂອງປ່າໄມ້ ເມື່ອສົມທຽບລະຫວ່າງປ່າຕ່າງຊະນິດກັນທີ່ມີອາຍຸເທົ່າກັນ ປ່າປະລິມຈະມີແນວໂນ້ມຂອງຄ່າ AGB ສູງກວ່າປ່າໂຄກ ຫຼື ຖ້າເປັນປ່າຊະນິດດຽວກັນແຕ່ອາຍຸແຕກຕ່າງກັນ ປ່າທີ່ມີອາຍຸຫຼາຍຈະມີຄ່າ AGB ຫຼາຍກວ່າປ່າຂຶ້ນສອງຫຼືປ່າໄມ້ທີ່ຖືກລົບກວນ (ຊິງໄຊ ວິລິຍະບັນຊາ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ, 2002) ແຕ່ໃນຂະນະດຽວກັນ ເມື່ອປ່າມີອາຍຸຫຼາຍຂຶ້ນ ອັດຕາການປ່ຽນແປງປະລິມານການສະສົມກາກບອນຕໍ່ປີທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນຈະຫຼຸດລົງ (Spracklen and Righelato, 2016).

5. ສະຫຼຸບ

ໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສຶກສາການປ່ຽນແປງປະລິມານການສະສົມກາກບອນເທິງພື້ນດິນຂອງໄມ້ໃຫຍ່ໃນພື້ນທີ່ປ່າພື້ນຝູຂອງບໍລິສັດໄຟຟ້າຫົງສາ ຈຳກັດ ແຂວງ ຫຼວງພະບາງ ພົບວ່າ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ ມີປະລິມານມວນສານຊີວະພາບເພີ່ມຂຶ້ນສະເລ່ຍຕໍ່ປີ (Current Annual Interment: CAI) ເທົ່າກັບ 7.92 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ, ປະລິມານການເກັບສະສົມກາກບອນເພີ່ມຂຶ້ນສະເລ່ຍ 3.72 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/

ປີ ແລະ ປະລິມານການດູດຊັບກາກບອນໄດອອກໄຊ (CO₂) ເພີ່ມຂຶ້ນ ສະເລ່ຍ 13.66 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ, ແຕ່ເມື່ອພິຈາລະນາໃນແຕ່ລະດອນຍ່ອຍ ພົບວ່າ ມີອັດຕາປ່ຽນແປງປະລິມານການສະສົມກາກບອນເພີ່ມຂຶ້ນທຸກ ດອນ ໂດຍດອນທີ່ມີປະລິມານກາກບອນສະສົມເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍກວ່າໝູ່ ແມ່ນ ດອນທີ່ 7 ຮອງລົງມາແມ່ນ ດອນທີ່ 4, ດອນທີ່ 2, ດອນທີ່ 6, ດອນທີ່ 1, ດອນທີ່ 3 ແລະ ດອນທີ່ 5 ມີປະລິມານເພີ່ມຂຶ້ນ (5.64; 5.39; 4.93; 4.90; 3.40; 2.51 ແລະ 0.96 ໂຕນ/ເຮັກຕາ/ປີ) ຕາມລຳ ດັບ, ຈາກຜົນການສຶກສາສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າພື້ນທີ່ປ່າພື້ນຝູດັ່ງກ່າວຍັງມີ ແນວໂນ້ມໃນການສະສົມກາກບອນໄດ້ອີກໃນປະລິມານທີ່ຫຼາຍ ຊຶ່ງມີ ຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບພູມິອາກາດ ແລະສະພາວະໂລກຮ້ອນ ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າມີການຄຸ້ມຄອງປົກປັກຮັກສາພື້ນທີ່ປ່າເລົ່ານີ້ໃຫ້ມີຄວາມເໝາະ ສົມກໍ່ຈະຊ່ວຍເພີ່ມປະສິດທິພາບໃຫ້ມີການເກັບສະສົມກາກບອນເພີ່ມ ຫຼາຍຂຶ້ນ ອີກທັງຍັງຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມອຸດົມສົມບູນໃຫ້ກັບລະບົບນິເວດໃນ ພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວເຊັ່ນກັນ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວ້າວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິຍານຕົນວ່າ ຂໍ້ ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງ ຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອົາປະໂຫຍດໃຫ້ກັບ ພາກສ່ວນໃດພາກສ່ວນ ໜຶ່ງ, ກໍ່ລະນີມີການລະເມີດໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

ສຸກກັນ, ຂ. (2016). *ການປ່ຽນແປງປະລິມານທາດກາກບອນສະສົມເທິງ ພື້ນດິນ ແລະ ແນວໂນ້ມການປ່ຽນແປງແທນທີ່ຂອງໄມ້ຍືນຕົ້ນໃນ ປ່າປະສົມ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 6 ປີ*. ໂຄງການການຮຽນ-ການ ສອນເພື່ອເສີມປະສົບການ ພາກວິຊາຊີວະວິທະຍາ ຄະນະ ວິທະຍາສາດ ຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ. (ພາສາໄທ).

ວິລິຍະບັນຊາ, ຊ. ວັດຊະລາງກຸນ, ທ ແລະ ດວງສີເສນ, ບ. (2002). ລະບົບການປະເມີນຫາປະລິມານການສະສົມຂອງທາດກາກບອນ ໃນລະບົບນິເວດປ່າໄມ້ຂອງປະເທດໄທ (ມວນສານຊີວະພາບເທິງ ພື້ນດິນ). ກຸງເທບາ: ສັນກວິຊາການປ່າໄມ້ ກົມປ່າໄມ້.

Agrawala, S.: 1998, 'Structural and Process History of the Intergovernmental Panel on Climate Change', *Clim. Change*.

Brown, S. (1997). *Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forests: A Primer*. https://www.researchgate.net/publication/239974368_Estimating_Biomass_and_Biomass_Change_of_Tropical_Forests_A_Primer.

Brown, S. and Lugo A. E. (1982). The storage and production of organic matter in tropical forests and their role in the global carbon cycle. *Biotropica*. 14(3): 161-187.

Chaiyo, U., Garivait, S. and Wanthongchai, K. (2011). Carbon Storage in Above-Ground Biomass of Tropical Deciduous Forest in Ratchaburi Province, Thailand. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Environmental and Ecological Engineering* Vol:5, No:10.

Chave, J., Riera, B. and Dubois, M. A., (2001). Estimation of biomass in a neotropical forest of French Guiana: spatial and temporal variability. *Journal of Tropical Ecology*. 17: 79-96.

Da Fonseca, G. A. B., Rodriguez, C. M., Midgley, G., Busch, J., Hannah, L. & Mittermeier, R.A. (2007): No forest left behind. *PLoS Biology* 5(8): 1645-1646.

Do, T. V., Trung, P. D., Yamamoto, M., Kozan, O., Thang, N. T., Thuyet, D. V., Thang, H. V., Phuong, N. T., Khuong, N. V. and Cam, N. V. (2017). Aboveground biomass increment and stand dynamics in tropical evergreen broadleaved forest. *Journal of Sustainable Forestry*. 37: 1-14.

IPCC. (2006). *IPCC Guideline for National Greenhouse Gas Inventories*. Japan.

Ogawa, H., Yoda, K., Ogino, K., and Kira, T. (1965). *Comparative ecological studies on three main types of forest vegetation in Thailand II*. Plant biomass. Nature and Life in Southeast Asia. 4: 49-80.

Lao Flora. (2008). *A checklist of plants found in Lao PDR with scientific and vernacular names* (http://lulu.com/lao_flora).

Nowak, D. J.; Greenfield, Eric J.; Hoehn, Robert E.; Lapoint, Elizabeth. 2013. Carbon storage and sequestration by trees in urban and community areas of the United States. *Environmental Pollution*. 178: 229-236.

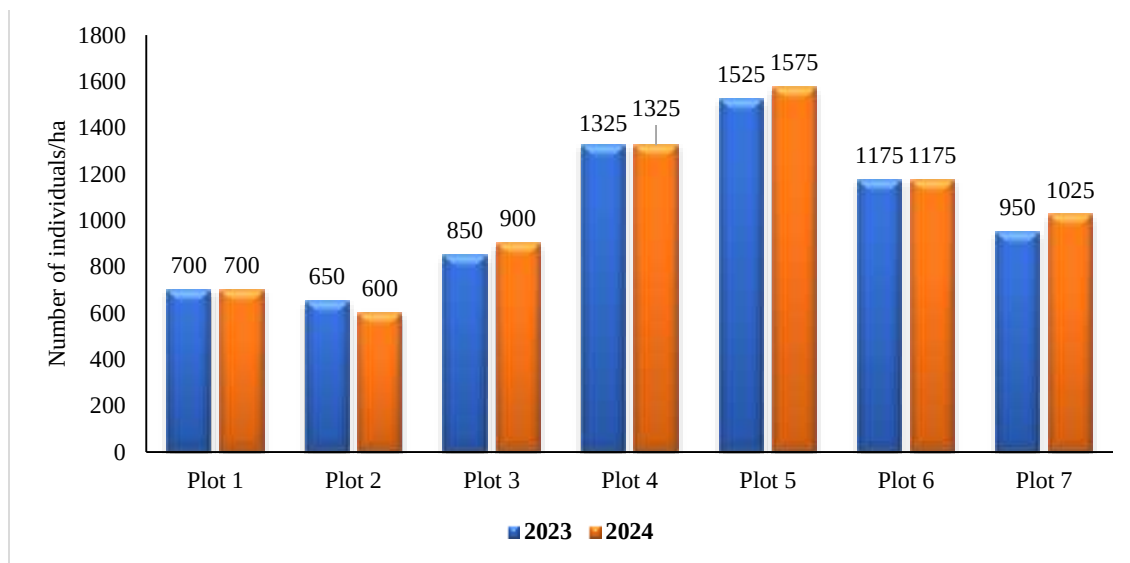
- Punsaeng, S., Buunsuan, B., Detraksa, S., and Kaewkrom, P. (2022). The evaluate carbon stock in tree biomass: Case study in Ban Huai Lan forest community, Lomsak District, Phetchabun Province. *Science and Technology Research Journal Nakhon Ratchasima Rajabhat University*. 7(2).
- RECOFTC. (2020). *Scaling up community forestry for climate, biodiversity and social inclusion*. [https://www.recoftc.org/scaling-community-forestry-climate-biodiversity-and-social-inclusion /welcome-2020-2021-annual-report](https://www.recoftc.org/scaling-community-forestry-climate-biodiversity-and-social-inclusion/welcome-2020-2021-annual-report).
- Rolim, S. G., Jesus, R. M. and Nascimento, H. E., (2005). Biomass change in an Atlantic tropical moist forest: the ENSO effect in permanent sample plots over a 22- year period. *Ecosystem Ecology*. 142: 238–246.
- Spracklen, D.V. and Righelato, R. (2016). Carbon storage and sequestration of re growing montane forests in southern Ecuador. *Forest Ecological and Management*. 364: 139 144.
- Soukanya, K., & Inthaleuxay, S. (2020). The Multi of Wildlife in The Nam Ha National Protected Area in The Border Between Nam Kong River and Sung Yong Park in China. *Souphanouvong University Journal Multidisciplinary Research and Development*, 6(1), 55–66. Retrieved from <https://www.souphanouvongjournal.com/index.php/su/article/view/241>
- Teerakunpisut, J., Gajaseni, N., Ruankawe, N. (2007). Carbon sequestration potential in aboveground biomass of Thong Pha Phum national forest, Thailand. *Applied Ecology and Environment Research*. 5(2): 93-102.
- Tran Van Do et al. (2017). Aboveground biomass and tree species diversity along altitudinal gradient in Central Highland, Vietnam. *International Society for Tropical Ecology*, 58(1): 95–104
- Wanakornkun, A. (2020). *Aboveground carbon storage changes over 1 year period in community forest at Bun Rueang village, Lainan subdistrict, Wiang Sa district, Nan province*.
- Wongphakdee, S. and Dumrongrojwatthana P. (2014). *Carbon sequestration potential in aboveground biomass of trees in Chulalongkorn University*. [Unpublished doctoral thesis]. Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. p.27.

ຕາຕະລາງ 1: ສະແດງຂໍ້ມູນທາງດ້ານປະລິມານຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງຊະນິດພັນໄມ້ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ

No.	Name	Species name	Frequency (%)	Basal area		Density		Relative (%)			IVI		SWI
				cm ² /plot	(m ² /ha)	Tree/plot	Tree/ha	Frequency	Density	Dominant	Total relative value	%	
1	ສົ້ມຝາດ	<i>Bischofia javanica</i> <i>Blume</i>	100.00	4,153.01	10.38	23.29	582.14	10.61	55.82	59.23	125.66	41.89	0.33
2	ຂີ້ເຫຼັກ	<i>Cassia javanica</i>	14.29	55.31	0.14	1.57	39.29	1.52	3.77	0.79	6.07	2.02	0.12
3	ສັງວ	<i>Bauhinia sp.</i>	42.86	52.34	0.13	1.57	39.29	4.55	3.77	0.75	9.06	3.02	0.12
4	ທ່ອນ	<i>Albizia procera</i>	28.57	377.21	0.94	1.57	39.29	3.03	3.77	5.38	12.18	4.06	0.12
5	ແຕ້ຄຳ	<i>Azelia xylocarpa</i>	57.14	202.55	0.51	1.57	39.29	6.06	3.77	2.89	12.72	4.24	0.12
6	ເຄື່ອປ້ອງ	<i>Ficus hispida</i>	42.86	183.74	0.46	1.29	32.14	4.55	3.08	2.62	10.25	3.42	0.11
7	ສານຄຳ	<i>Terminalia triptera</i> <i>Stapf.</i>	42.86	73.12	0.18	0.86	21.43	4.55	2.05	1.04	7.64	2.55	0.08
8	ປ່າສາ	<i>Broussonetia</i> <i>papyrifera</i>	42.86	154.48	0.39	0.86	21.43	4.55	2.05	2.20	8.80	2.93	0.08
9	ສະແຂ	<i>Albizia lucidior</i>	14.29	68.61	0.17	0.71	17.86	1.52	1.71	0.98	4.21	1.40	0.07
10	ແຂ້ວໝູ	<i>Lagerstroemia villosa</i> <i>Wallich</i>	42.86	49.60	0.12	0.57	14.29	4.55	1.37	0.71	6.62	2.21	0.06
11	ສາດຳ	<i>Melochia umbellata</i> <i>(Houtt.)</i>	28.57	91.98	0.23	0.43	10.71	3.03	1.03	1.31	5.37	1.79	0.05
12	ສົ້ມພິດ	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	28.57	41.93	0.10	0.43	10.71	3.03	1.03	0.60	4.66	1.55	0.05
13	ຕອງໂຄບ	<i>Macaranga denticulata</i>	42.86	99.36	0.25	0.43	10.71	4.55	1.03	1.42	6.99	2.33	0.05
14	ຕີນເປັດ	<i>Alstonia rostrata</i> <i>Fischer</i>	14.29	142.05	0.35	0.43	10.71	1.52	1.03	2.03	4.57	1.52	0.05
15	ໝາມໂກນທາ	<i>Harrisonia perforata</i>	14.29	20.40	0.05	0.43	10.71	1.52	1.03	0.29	2.83	0.94	0.05
16	ໝາກກອກ	<i>Spondias pinnata</i>	28.57	298.48	0.75	0.43	10.71	3.03	1.03	4.26	8.31	2.77	0.05
17	ໝາກມື້	<i>Artocarpus</i> <i>heterophyllus</i>	14.29	68.95	0.17	0.43	10.71	1.52	1.03	0.98	3.53	1.18	0.05

No.	Name	Species name	Frequency (%)	Basal area		Density		Relative (%)			IVI		SWI
				cm2/plot	(m2/ha)	Tree/plot	Tree/ha	Frequency	Density	Dominant	Total relative value	%	
18	ໝາກຫວ້າ	<i>Syzygium cinereum</i>	14.29	20.65	0.05	0.43	10.71	1.52	1.03	0.29	2.84	0.95	0.05
19	ເປືອຍ	<i>Terminalia corticosa</i> <i>Pierre</i>	14.29	17.34	0.04	0.43	10.71	1.52	1.03	0.25	2.79	0.93	0.05
20	ໄຜ່ປົງ	<i>Bambusa tulda</i> ROxB.	14.29	342.73	0.86	0.43	10.71	1.52	1.03	4.89	7.43	2.48	0.05
21	ກະເທົ້າ	<i>Litsea grandis</i> Hook.f.	28.57	14.77	0.04	0.29	7.14	3.03	0.68	0.21	3.93	1.31	0.03
22	ກໍ່	<i>Lithocarpus</i> <i>pattaniensis</i>	14.29	12.60	0.03	0.29	7.14	1.52	0.68	0.18	2.38	0.79	0.03
23	ສັກ	<i>Tectona crandis</i>	14.29	41.76	0.10	0.29	7.14	1.52	0.68	0.60	2.80	0.93	0.03
24	ລຳໄຍປ່າ	<i>Dimocarpus longan</i>	14.29	7.45	0.02	0.29	7.14	1.52	0.68	0.11	2.31	0.77	0.03
25	ໝາກນອດ	<i>Ficus semicordata</i>	28.57	37.27	0.09	0.29	7.14	3.03	0.68	0.53	4.25	1.42	0.03
26	ໝາກລື່ນໄມ້	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) <i>Vent.</i>	14.29	10.24	0.03	0.29	7.14	1.52	0.68	0.15	2.35	0.78	0.03
27	ກະບໍ່	<i>Dalbergia lanceolaria</i>	14.29	7.39	0.02	0.14	3.57	1.52	0.34	0.11	1.96	0.65	0.02
28	ຄູນປ່າ	<i>Cassia fistula</i> L.	14.29	103.14	0.26	0.14	3.57	1.52	0.34	1.47	3.33	1.11	0.02
29	ສ້ຽວແຮ້ງ	<i>Bauhinia viridescens</i> <i>Desv.</i>	14.29	2.91	0.01	0.14	3.57	1.52	0.34	0.04	1.90	0.63	0.02
30	ສົ້ມກົບ	<i>Hymenodictyon</i> <i>orixense</i>	14.29	6.55	0.02	0.14	3.57	1.52	0.34	0.09	1.95	0.65	0.02
31	ຊໍ້	<i>Gmelina arborea</i>	14.29	13.14	0.03	0.14	3.57	1.52	0.34	0.19	2.04	0.68	0.02
32	ຍາບ	<i>Colona spp.</i>	14.29	78.61	0.20	0.14	3.57	1.52	0.34	1.12	2.98	0.99	0.02
33	ດູ່	<i>Pterocarpus</i> <i>macrocarpus</i> Kurz	14.29	12.38	0.03	0.14	3.57	1.52	0.34	0.18	2.03	0.68	0.02
34	ປໍປານ	<i>Boehmeria nivea</i>	14.29	46.55	0.12	0.14	3.57	1.52	0.34	0.66	2.52	0.84	0.02
35	ມີ່	<i>Unknown 1</i>	14.29	3.89	0.01	0.14	3.57	1.52	0.34	0.06	1.91	0.64	0.02
36	ໝາກຄອມ	<i>Microcos paniculata</i> L	14.29	11.20	0.03	0.14	3.57	1.52	0.34	0.16	2.02	0.67	0.02

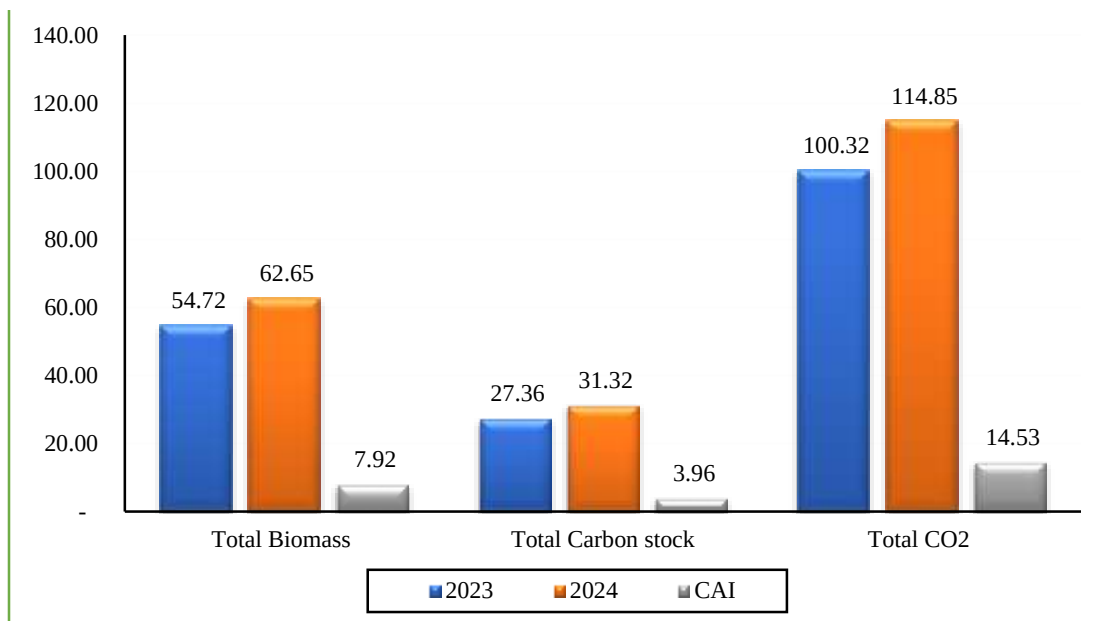
No.	Name	Species name	Frequency (%)	Basal area		Density		Relative (%)			IVI		SWI
				cm2/plot	(m2/ha)	Tree/plot	Tree/ha	Frequency	Density	Dominant	Total relative value	%	
37	ເປັນມອນ	<i>Anogeissus acuminata Wallich</i>	14.29	52.55	0.13	0.14	3.57	1.52	0.34	0.75	2.61	0.87	0.02
38	ແຄຟອຍ	<i>Stereospermum fimbriatum</i>	14.29	2.56	0.01	0.14	3.57	1.52	0.34	0.04	1.89	0.63	0.02
39	ແອນ	<i>Unknown</i>	14.29	33.14	0.08	0.14	3.57	1.52	0.34	0.47	2.33	0.78	0.02
Grand Total			942.86	7,011.91	17.52	41.71	1,042.86	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00	2.14



ຮູບທີ່ 1: ອັດຕາການປ່ຽນແປງຄວາມໜາແໜ້ນຂອງຕົ້ນໄມ້ໃນແຕ່ລະດອນເກັບຕົວຢ່າງ (ຕົ້ນ/ເຮັກຕາ)

ຕາຕະລາງ 2: ການເກັບສະສົມປະລິມານກາກບອນໃນມວນສານຊີວະພາບເທິງພື້ນດິນຂອງແຕ່ລະດອນ
ໃນປີ 2023 ແລະ 2024

Plot number	Biomass (Ton/ha)		Carbon stock (Ton/ha)		CO ₂ (Ton/ha)	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Plot 1	119.01	125.81	59.50	62.91	218.18	230.66
Plot 2	46.63	56.50	23.32	28.25	85.50	103.58
Plot 3	20.65	25.68	10.32	12.84	37.86	47.07
Plot 4	86.28	97.07	43.14	48.53	158.19	177.96
Plot 5	23.67	25.59	11.83	12.80	43.39	46.92
Plot 6	31.57	41.37	15.79	20.69	57.88	75.85
Plot 7	55.24	66.51	27.62	33.26	101.28	121.94
Total	383.06	438.53	191.53	219.27	702.27	803.97
Average	54.72	62.65	27.36	31.32	100.32	114.85



ຮູບທີ່ 2: ອັດຕາການປ່ຽນແປງປະລິມານການສະສົມກາກບອນເທິງພື້ນດິນຂອງໄມ້ຍືນຕົ້ນໃນພື້ນທີ່ພື້ນຝູ
ປີ 2023 ແລະ 2024

ຕາຕະລາງ 3: ອັດຕາການປ່ຽນແປງປະລິມານມວນສານຊີວະພາບ, ການສະສົມກາກບອນ ແລະ CO₂ ເທິງພື້ນດິນ
ຂອງໄມ້ຍືນຕົ້ນໃນແຕ່ລະດອນເກັບຕົວຢ່າງ ເມື່ອເວລາຜ່ານໄປ 1 ປີ

Plot number	Current annual interment: CAI (Ton/ha)		
	Biomass	Carbon stock	CO ₂
Plot 1	6.81	3.40	12.48
Plot 2	9.86	4.93	18.08
Plot 3	5.03	2.51	9.22
Plot 4	10.78	5.39	19.77
Plot 5	1.92	0.96	3.52
Plot 6	9.80	4.90	17.97
Plot 7	11.27	5.64	20.66
Total	55.47	27.74	101.70
Average	7.92	3.96	14.53