



Exploring Science Proficiency and High Order Thinking Primary School Students in Savannakhet Province

Insong LASASAN*

Department of Scientific Research and Teacher Professional Development, Savannakhet Teacher Training College, Lao PDR

***Correspondence:** Insong LASASAN, Department of Scientific Research and Teacher Professional Development, Savannakhet Teacher Training College, Tel: +856 20 22604005, E-mail: insong_lao@yahoo.com

Article Info:

Submitted: Jan 30, 2023

Revised: Mar 15, 2023

Accepted: Mar 23, 2023

Abstract

This research aimed 1) to study the science proficiency of 3rd grade students and 2) to study high order thinking (HOT) ability in science. The population consisted of 135 students from six schools in Kaisonemphomvihane city. The data was collected from students with multiple choices and open questions based on science and environment subject. The data was analyzed to find the percentage, mean and standard deviation. The result indicated that the average of science proficiency of students was very low ($\bar{X} = 2.53$, $SD = 0.37$) or 31% of the total scores. Students who have HOT abilities in science were 22.59 % of total students. Based on the result, training of teachers for improving teaching science should be provided to primary school teachers.

Keyword: High order thinking, science proficiency, promotion of high order thinking, Science classroom

1. ພາກສະໜີ

ການຄິດຂັ້ນສູງ (High order thinking, HOT) ແມ່ນທັກສະການຄິດທີ່ມີຫຼາຍຂັ້ນ ທີ່ຕ້ອງອາໃສທັກສະການສື່ສານ ແລະ ທັກສະອື່ນໆທີ່ເປັນຕົວກາງໃກຍະການສື່ຄວາມໝາຍ (Lewis and Smith, 1993, Raiyn, 2016) ເຊິ່ງເປັນທັກສະທີ່ຢູ່ໃນ 3 ລະດັບຂັ້ນເທິງຂອງທິດສະດີ Bloom ຄື: ການວິເຄາະ, ການປະເມີນ ແລະ ການສ້າງສັນ (Airas and co-authors, 2001, Forehand, 2010).

ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ (Science proficiency) ແມ່ນພຶດຕິກຳທີ່ໃຊ້ສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ທາງວິທະຍາສາດ, ແມ່ນຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງມີລະບົບ, ມີເຫດ, ມີການວິເຄາະ ແລະ ສ້າງວິທີການຄິດໃໝ່ໆ (Pellegrino, 2013). ຄວາມສາມາດທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດຂັ້ນສູງ ລ້ວນແຕ່ເປັນເປົ້າໝາຍການສຶກສາໃນສັດຕະວັດທີ່ 21 (Sahin, 2009). ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ (Science proficiency) ແມ່ນໜຶ່ງໃນມາດຖານຜົນສໍາເລັດຂັ້ນພື້ນຖານທາງດ້ານວິທະຍາສາດທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຫຼັກສູດປະຖົມສະບັບປັບປຸງໃໝ່ ເຊິ່ງປະກອບມີ 12 ຂໍ້ ທີ່ນັກຮຽນຂັ້ນ ປ.3 ຕ້ອງໄດ້ບັນລຸຕາມຫຼັກສູດ. ການພັດທະນາຜູ້ຮຽນໃຫ້ມີແນວຄິດຂັ້ນສູງແມ່ນ ຖືກກຳນົດໄວ້ໃນສະມັດຕະພາບ

ຫຼື ຜົນສໍາເລັດທາງດ້ານການຮຽນຂອງຫຼັກສູດປະຖົມສະບັບປັບປຸງໃໝ່ 2016. ໂດຍຜ່ານການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຕົວຈິງໃນແບບຕ່າງໆ (Khamdy and co-authors, 2021).

ການຈັດການຮຽນການສອນວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ຕາມຫຼັກສູດປະຖົມສະບັບປັບປຸງໃໝ່ແມ່ນແນໃສ່ໃຫ້ນັກຮຽນ ເກີດຄວາມຮູ້, ທັກສະ. ຫຼັກສູດດັ່ງກ່າວຍັງສະໜັບສະໜູນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຜ່ານຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ, ທັກສະຂະບວນການພື້ນຖານທາງວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງເປັນທັກສະສໍາຄັນທີ່ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງ (Khamdy and co-authors, 2021). ໂດຍລວມແລ້ວການຈັດການຮຽນການສອນຂອງບັນດາໂຮງຮຽນປະຖົມໃນໂຮງຮຽນຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ເປັນຕົວແທນສໍາລັບການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນປະຕິບັດຕາມແຜນການສຶກສາຂອງຫ້ອງການສຶກສາທິການ ແລະ ກິລານະຄອນໄກສອນພົມວິຫານວາງອອກ ໂດຍອີງໃສ່ແຜນພັດທະນາການສຶກສາຂອງແຂວງ ແລະ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. ຈາກການສຶກສາສະພາບເບື້ອງຕົ້ນເຫັນວ່າຄູສອນໄດ້ມີຄວາມພະຍາຍາມໃນການນຳໃຊ້ຫຼັກສູດປະຖົມສະບັບປັບປຸງໃໝ່ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການດຳເນີນການວິໄຈຄັ້ງເປັນໄປຕາມເປົ້າໝາຍ

າຍ ແລະ ຄວາມສະດວກຕໍ່ການຄົ້ນຄວ້າ ຜູ້ວິໄຈມີຈຸດປະສົງ ການຄົ້ນຄວ້າຄື: 1) ສຶກສາຄວາມສາມາດທາງດ້ານ ວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນປະຖົມ ແລະ 2) ເພື່ອສຶກສາ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນປະຖົມ.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການດໍາເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

2.1 ເຄື່ອງມືເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນວິໄຈຄັ້ງນີ້ ແມ່ນ ແບບທົດສອບຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ

ຕາຕະລາງ 1: ປະເພດຄຳຖາມໃນຊຸດບົດທົດສອບ

ລ/ດ	ຄຳຖາມ	ປະເພດ	ລະດັບໃນການວັດ
1	ອະໄວຍະວະໃດຂອງຄົນທີ່ມີໜ້າທີ່ຮັບລົດຊາດ?	ປະລາໄນ	ຄວາມເຂົ້າໃຈ
2	ຈິ່ງສັງເກດຮູບລຸ່ມນີ້ແລ້ວຕອບຄຳຖາມ, ໄຂ່ກົບກາຍເປັນຫຍັງ	ປະລາໄນ	ຄວາມເຂົ້າໃຈ
3	ເມື່ອແມ່ນ້ຳໄດ້ຮັບຄວາມຮ້ອນຈາກແສງອາທິດຈະເປັນແນວໃດ?	ປະລາໄນ	ຄວາມເຂົ້າໃຈ
4	ຂໍ້ໃດແມ່ນວິທີປ້ອງກັນພະຍາດໄຂ້ເລືອດອອກທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດ?	ປະລາໄນ	ນຳໄປໃຊ້
5	ຍ້ອນຫຍັງຈິ່ງມີກາງເວັນ ແລະ ກາງຄືນ?	ປະລາໄນ	ຄິດວິເຄາະ
6	ພະລັງງານປະເພດໃດທີ່ເຮັດໃຫ້ອຸປະກອນລຸ່ມນີ້ເຮັດວຽກໄດ້ (ໃຊ້ງານໄດ້)?	ອັດຕະໄນ	ຄິດວິເຄາະ
7	ສ່ວນປະກອບຂອງຜິດມີຫຍັງແດ່?	ອັດຕະໄນ	ຄິດວິເຄາະ
8	ຖ້າຢາກມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ ແລະ ຮ່າງກາຍເຕີບໃຫຍ່ຄວນເຮັດແນວໃດ?	ອັດຕະໄນ	ຄິດວິເຄາະ

2.2 ວິທີການດໍາເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

2.2.1 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ແມ່ນນັກຮຽນ ປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ຈຳນວນ 135 ຄົນ ໄດ້ມາດ້ວຍການ ຊຸ່ມແບບເຈາະຈົງ (Purposive sampling) ຈາກຈຳນວນ ໂຮງຮຽນປະຖົມ 6 ແຫ່ງທີ່ຢູ່ໃນເທສະບານນະຄອນໄກສອນ ພົມວິຫານ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ ທີ່ດໍາເນີນການຮຽນການ ສອນໂດຍນຳໃຊ້ຫຼັກສູດປະຖົມສະບັບປັບປຸງໃໝ່ສະບັບປີ 2019 ໃນພາກຮຽນທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022.

2.2.2 ເນື້ອໃນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ໂດຍລວມແລ້ວຫຼັກສູດປະຖົມສຶກສາສະບັບປັບປຸງໃ ໝ່ໃນລາຍວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຈະປະ ກອບມີ 5 ພາກ ລວມ 22 ອົງປະກອບ ທີ່ສິ່ງເສີມໃຫ້ນັກ ຮຽນປະຖົມໄດ້ຟັດທະນາຄວາມຮູ້, ທັກສະ, ທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກມີທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາ ສາດ ເພື່ອນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳ ວັນ ແລະ ກຽມຄວາມພ້ອມໃນການຮຽນຮູ້ຂັ້ນສູງຂຶ້ນສູງ ຂຶ້ນ (Houmphan and co-authors, 2019, Khamdy and co-authors, 2020, Tha and Banchay, 2022).

ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນດ້ານຄວາມສາມາດທາງວິທະຍາ

ການຄິດຂັ້ນສູງ ຈຳນວນ 1 ຊຸດ ປະກອບມີ 8 ຂໍ້ ໃນນັ້ນ ປະເພດຄຳຖາມປະລາໄນທີ່ມີ 4 ຕົວເລືອກປະກອບມີ 5 ຂໍ້, ປະເພດອັດຕະໄນແບບປາບເປີດ 3 ຂໍ້. ໃນຈຳນວນຖາມ ທັງໝົດ ຖ້າແບງຕາມປະເພດລະດັບໃນການວັດຄວາມ ສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງ ສາມາດຈຳແນກໄດ້ 3 ກຸ່ມຄື ຄຳຖາມທີ່ວັດຄວາມເຂົ້າໃຈ 3 ຂໍ້, ວັດຄວາມການນຳໄປໃຊ້ 1 ຂໍ້ ແລະ ວັດຄວາມ ສາມາດຄິດວິເຄາະ 4 ຂໍ້.

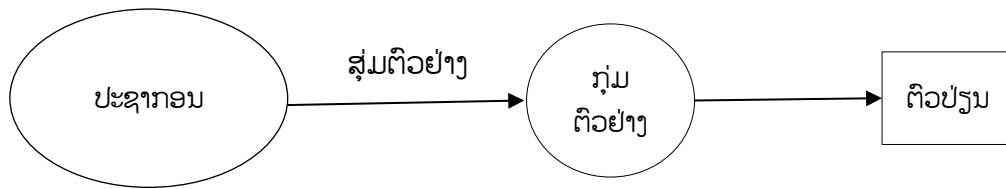
ສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນຂັ້ນ ປ.3 ຜູ້ຄົນຄວ້າ ໄດ້ວິເຄາະອົງປະກອບຂອງລາຍວິຊາ ວິທະຍາສາດ ແລະ ສິ່ງ ແວດລ້ອມ ຂັ້ນ ປ.3. ໂດຍກຳນົດເອົາຂອບເຂດເນື້ອໃນໃນ ຂັ້ນ ປ.3 ທີ່ນອນໃນອົງປະກອບຫຼັກຂອງຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມ ສຶກສາ (Khamdy and co-authors, 2021) ເພື່ອມາສ້າງ ບົດທົດສອບ ອົງປະກອບເລົ່ານັ້ນປະກອບດ້ວຍ ອົງປະກອບ ທີ 2: ຮ່າງກາຍ ແລະ ການຮັກສາສຸຂະພາບ, ອົງປະກອບທີ 3: ສັດ, ອົງປະກອບທີ 4: ຜືດ, ອົງປະກອບທີ 7: ໄຟຟ້າ, ອົງ ປະກອບທີ 10: ຄວາມຮ້ອນ ແລະ ອົງປະກອບທີ 12: ໂລກ ແລະ ອາວະກາດ.

2.2.3 ຕົວປ່ຽນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ຕົວປ່ຽນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າປະກອບດ້ວຍຕົວ ປ່ຽນຕົ້ນແມ່ນການຈັດການຮຽນການສອນຂອງຄູ່ຂັ້ນ ປ.3 ໃນລາຍວິຊາ ວິທະຍາສາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ. ສຳລັບຕົວ ປ່ຽນຕາມແມ່ນຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນປະຖົມຂັ້ນ ປ.3.

2.2.4 ແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າ

ແບບແຜນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນການວິໄຈ ແບບສຳຫຼວດ (Survey Research) ເຊິ່ງນຳໃຊ້ເຄື່ອງມື ເປັນແບບທົດສອບເພື່ອສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ເຈາະຈົງ ໂດຍ ມີແຜນວາດແນວຄິດແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:



ຮູບທີ 1: ແຜນວາດແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າ

ປະຊາກອນ: ແມ່ນຈຳນວນນັກຮຽນ ປ.3 ພາຍໃນນະຄອນໄກສອນພົມວິຫານທັງໝົດ

ສຸມຕົວຢ່າງ: ຊຸມແບບເຈາະຈົງ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງ: ນັກຮຽນ ປ.3 ຈາກ 6 ໂຮງຮຽນໃນນະຄອນໄກສອນພົມວິຫານທີ່ເປັນຕົວແທນໃຫ້ແກ່ປະຊາກອນ

ຕົວປ່ຽນ: ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນ ປ.3.

2.2.5 ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

ຜູ້ດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າໄດ້ເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນໂດຍນຳໃຊ້ ຊຸດທົດສອບຄວາມສາມາດທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງທີ່ໄດ້ພັດທະນາຂຶ້ນ ເພື່ອວັດຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນຂັ້ນ ປ.3 ຈາກ 6 ໂຮງຮຽນ ຈຳນວນ 135 ຄົນ ທີ່ດຳເນີນການຮຽນໃນໄລຍະທ້າຍພາກຮຽນທີ 1 ປະຈຳສົກຮຽນ 2021-2022 ໂດຍມີຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1) ຍ້ຽມຢາມໂຮງຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງເພື່ອແຈ້ງ

ຈຸດປະສົງຕໍ່ຜູ້ບໍລິຫານ, ຄູ່ປະຈຳຫ້ອງ ແລະ ສ້າງຄວາມເປັນກັນເອງກັບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ

2) ແນະນຳນັກຮຽນກ່ຽວກັບວິທີເຮັດບົດທົດສອບວັດຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງ.

3) ໃຫ້ນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງເຮັດບົດທົດສອບເປັນລາຍບຸກຄົນໂດຍກຳນົດເວລາເອກະພາບກັນ 45 ນາທີ.

2.2.6 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນແມ່ນນຳໃຊ້ ໃຊ້ຄ່າສ່ວນຮ້ອຍ (percentage), ຄ່າສະເລ່ຍ (average), ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (standard deviation), ເພື່ອວິເຄາະລະດັບຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງ ຂອງນັກຮຽນປະຖົມ ຂັ້ນ ປ.3.

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

1) ສຶກສາຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນປະຖົມ ແລະ 2) ເພື່ອສຶກສາຄວາມສາມາດໃນການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນປະຖົມ.

ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ຂອງນັກຮຽນປະຖົມ ເຫັນວ່າ ຈາກການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນຈາກກຸ່ມຕົວຢ່າງຜູ້ວິໄຈສາມາດສັງລວມຜົນໄດ້ຮັບ ລະດັບຄວາມສາມາດ ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ດັ່ງຕາຕະລາງ 2 ເຫັນວ່າ ຈຳນວນນັກຮຽນ

ສາມາດຕອບຄຳຖາມ ອະໄວຍະວະໃດຂອງຄົນທີ່ມີໜ້າທີ່ຮັບລົດຊາດ?, ຈົ່ງສັງເກດຮູບລຸ່ມນີ້ແລ້ວຕອບຄຳຖາມ, ໄຂ່ກົບກາຍເປັນຫຍັງ? ແລະ ເມື່ອແມ່ນ້ຳໄດ້ຮັບຄວາມຮ້ອນຈາກແສງອາທິດຈະເປັນແນວໃດ? ທີ່ໃຊ້ວັດລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ເທົ່າກັບ 68 ຄົນ (50.37%), 47 ຄົນ (34.81%) ແລະ 67 ຄົນ (49.63%) ຕາມລຳດັບ. ຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ສາມາດຕອບຄຳຖາມ ຂໍ້ໃດແມ່ນວິທີປ້ອງກັນພະຍາດໄຂ້ເລືອດອອກທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດ? ທີ່ວັດລະດັບການນຳເອົາຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ ເທົ່າກັບ 37 ຄົນ (27.42%). ຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ສາມາດຕອບຄຳຖາມ ຍ້ອນຫຍັງຈຶ່ງມີກາງເວັນ ແລະ ກາງຄືນ?, ພະລັງງານປະເພດໃດທີ່ເຮັດໃຫ້ອຸປະກອນລຸ່ມນີ້ເຮັດວຽກໄດ້ (ໃຊ້ງານໄດ້)?, ສ່ວນປະກອບຂອງຟິດມີຫຍັງແດ່? ແລະ ຖ້າຢາກມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ ແລະ ຮ່າງກາຍເຕີບໃຫຍ່ຄວນເຮັດແນວໃດ? ທີ່ໃຊ້ວັດລະດັບການຄິດວິເຄາະ ເທົ່າກັບ 33 ຄົນ (24.44%), 8 ຄົນ (5.93%), 24 ຄົນ (17.78%) ແລະ 57 ຄົນ (42.22%) ຕາມລຳດັບ

ເມື່ອນຳຂໍ້ມູນທັງໝົດຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງມາຊອກຫາຄ່າສະເລ່ຍລວມຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຄະແນນຈາກຄະແນນເຕັມທັງໝົດ 8 ຄະແນນ ເຫັນວ່າ ມີຄະແນນສະເລ່ຍລວມ $\bar{X} = 2.53$, $SD = 0.37$ ຫຼື ເທົ່າກັບ 31.57% ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດຂັ້ນສູງ (ຂັ້ນນຳໄປໃຊ້ ແລະ ຄິດວິເຄາະ) ແມ່ນເທົ່າກັບ 22.59 % ຂອງຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ 135 ຄົນ ດັ່ງຕາຕະລາງ 3.

4. ວິພາກຜົນ

ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນປະຖົມ ເຫັນວ່າ ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍສາມາດຕອບຄຳຖາມທີ່ວັດຄວາມເຂົ້າໃຈໄດ້ຖືກຕ້ອງ ໝາຍຄວາມວ່າພວກເຂົາມີຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດຕາມການຈັດລຳດັບຂັ້ນຂອງທິດສະດີບລຸມ ຄືຂັ້ນຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ (ຄວາມສາມາດໃນການຄິດຂັ້ນຕ່ຳ), ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຄວາມສາ

ມາດຂອງຄູໃນການນຳໃຊ້ຫຼັກສູດການຮຽນການສອນ ຫຼື ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ສົ່ງເສີມການຄິດຂັ້ນສູງຍັງ ບໍ່ໄດ້ດີເທົ່າທີ່ຄວນ ເຊັ່ນ ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນຍັງບໍ່ມີປະ ສິດທິພາບ ຫຼື ຂາດວັດຖຸປະຈັກຕາ, ຄູຍັງບໍ່ທັນເຂົ້າໃຈເລິກ ເຊິ່ງຕໍ່ການສອນທີ່ສົ່ງເສີມການຄິດຂັ້ນສູງເຊັ່ນ: ການສອນ ແບບໂຄງການ, ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ການ ສອນແບບສືບສວນສອບສວນ. ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນ ຄວ້າຂອງທ່ານ Jamal Raiyn (Raiyn, 2016) ທີ່ສຶກສາ ກ່ຽວກັບ ກົດເກນຂອງການຮຽນຮູ້ຜ່ານສື່ປະຈັກຕາໃນການ ພັດທະນາການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນ ຜົນຂອງການຄົ້ນ ຄວ້າພົບວ່າ ຜູ້ຮຽນສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ແລະ ມີຄວາມສາ ມາດໃນການຄິດຂັ້ນສູງ ຖ້າຮຽນຜ່ານຫຼັກສູດທີ່ມີການນຳ ໃຊ້ສື່ປະເພດວັດຖຸປະຈັກຕາໃນການຖ່າຍທອດເນື້ອໃນບົດ ຮຽນ ເຊັ່ນ: ຮູບພາບ, ແຜນພູມ, ແຜນຜັງຄວາມຄິດ ແລະ ການຈຳລອງເຫດການທີ່ເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີປະຕິສຳພັນ ແລະ ກົງກັນຂ້າມຖ້າຂາດສື່ປະຈັກຕາດັ່ງກ່າວ ການຮຽນຮູ້ ຈະບໍ່ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາການຄິດຂັ້ນສູງ ແລະ ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມມີ ນັກຮຽນຈຳນວນໜ້ອຍໜຶ່ງທີ່ສາມາດຕອບຄຳຖາມທີ່ວັດ ການນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ ແລະ ການຄິດວິເຄາະໄດ້ ເນື່ອງຈາກ ວ່າຄຳຖາມທີ່ວັດການຄິດຂັ້ນສູງທີ່ເປັນການວັດການຄິດ ວິເຄາະໃນບົດທົດສອບແມ່ນມີເນື້ອໃນບົດຮຽນຕິດພັນກັບ ຊີວິດປະຈຳວັນຂອງນັກຮຽນຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ມີຄວາມຖີ່ ຂອງຂົງເຂດເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຫຼັກສູດຫຼາຍສົມຄວາມ ຄວນ ຄື ມິທຸກງຊັ້ນຮຽນ (Research Institute for Educational Sciences 2010) ຕົວຢ່າງຄຳຖາມ “ ຖ້າ ຢາກມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ ແລະ ຮ່າງກາຍເຕີບໃຫຍ່ຄວນ ເຮັດແນວໃດ?, ເຊິ່ງກໍ່ສອດຄ່ອງກັບຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າ ຂອງ Raphael and Pearson (Raphael and Pearson, 1985) ທີ່ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງການໃຫ້ ຄວາມສຳຄັນກັບແຫຼ່ງຂໍ້ມູນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກສຶກເຜື່ອໃຊ້ ໃນການຕອບຄຳຖາມ, ຜົນການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ ນັກຮຽນທີ່ ໄດ້ຮັບແຫຼ່ງຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ຂໍ້ມູນຜ່ານປະສົບດ້ວຍຕົນເອງ ຫຼາຍຄັ້ງເປັນກົດຈະວັດປະຈຳວັນ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບມີ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຈະສາມາດມາຕອບຄຳຖາມໄດ້ຖືກຕ້ອງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍກວ່ານັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ ການຮຽນຮູ້ ຫຼື ປະສົບການໜ້ອຍ.

ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ຫຼື ຄວາມຮູ້ວິ ທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນ ແມ່ນມາດ ຖານການຮຽນຮູ້ໜຶ່ງທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມສຶກ ສາ ສະບັບປັບປຸງໃໝ່ 2019 (Research Institute for

Educational Sciences 2010) ປັດໃຈສຳຄັນຄຽງຄູ່ກັບ ຫຼັກສູດແມ່ນຄູ່ຜູ້ສອນມີບົດບາດສຳຄັນທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດການ ປ່ຽນແປງທາງດ້ານຄວາມຮູ້, ທັກສະ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິ ຂອງນັກຮຽນ, ນັກການສຶກສາຫຼາຍທ່ານໄດ້ສຶກສາແລ້ວວ່າ ການສອນທີ່ນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ປະຕິບັດຕົວຈິງ ເຊັ່ນ: ການ ສອນແບບ Project based learning (Eliyasni and co- authors, 2019), ການສອນແບບ Experiment based learning, ການສອນແບບ Inquiry based learning (Madhuri and co-authors, 2012) ແລະ ການສອນ ແບບ interactive teaching ແມ່ນ ສາມາດພັດທະນາຜົນ ສຳເລັດການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ, ຄວາມສາມາດທາງດ້ານ ວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງຂອງນັກຮຽນໄດ້ (Raido and co-authors, 2017). ເຖິງວ່າຫຼັກສູດ, ຄູ່ມືຄູ ແລະ ແບບຮຽນ ໄດ້ລະບຸວິທີການສອນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລ້ວກໍຕາມ, ການສະໜັບສະໜູນໃຫ້ຄູໄດ້ສຶກສາ ແລະ ຝຶກ ປະຕິບັດວິທີການສອນທີ່ເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ລົງມືປະຕິບັດ ຕົວຈິງແມ່ນສິ່ງທີ່ຈຳເປັນ.

5. ສະຫຼຸບ

ຈາກການຄົ້ນຄວ້າສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ນັກຮຽນ ຂັ້ນ ປ.3 ປະມານ 35-50% ພາຍໃນນະຄອນໄກສອນພົມ ວິຫານ ມີຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດໃນລະດັບຕ່ຳ ແລະ ມີຄວາມທັກສະການການຄິດໃນລະດັບຂັ້ນພື້ນຖານ (ຂັ້ນຕ່ຳ ຫຼື ຂັ້ນຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ) ຕາມການຈັດລຳດັບ ຕາມທິດສະດີບລູມ. ຜົນການສຶກສາຊີ້ບອກວ່າຄວນຈັດຕັ້ງ ການຝຶກອົບຮົມຄູ ກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນການສອນວິ ທະຍາສາດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນວິທີການສອນທີ່ເນັ້ນໃຫ້ນັກ ຮຽນໄດ້ປະຕິບັດຕົວຈິງຕາມຄູ່ມືຄູຂອງຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມ ສຶກສາເພີ່ມເຕີມ ລວມທັງຝຶກອົບຮົມການຈັດການຮຽນການ ສອນວິທະຍາສາດທີ່ສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາທັກ ສະການຄິດຂັ້ນສູງອື່ນໆອີກທີ່ສອດຄ່ອງກັບຫຼັກສູດ ໃຫ້ແກ່ ຄູປະຖົມໃນນະຄອນໄກສອນ, ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວ້າວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິ ຍານຕົນວ່າ ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງ ກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນ ໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດພາກ ສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

- Airasian, P., Bloom, B.S., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Rath, J. and Wittrock, M. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*.
- Eliyasni, R., Kenedi, A.K. and Sayer, I.M. (2019). Blended learning and project based learning: the method to improve students' higher order thinking skill (HOTS). *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*. 4(2), pp 231-248.
- Forehand, M. (2010). Bloom's taxonomy. *Emerging perspectives on learning, teaching, technology*. 41(4), pp 47-56.
- Houmphani, K., Khamdy, S., Tha, S. and Banchay, M. (2019). *Grade 1 Science and the environment teacher guide*, Printing Intelligence Tape Company, Vientiane Prefecture.
- Houmphani, K., Khamphong, S. and Sengsouk, S. (2020). *Grade 2 Science and the environment teacher guide*, Printing Intelligence Tape Company, Vientiane Prefecture.
- Khamdy, S., Tha, S., Banchay, M., Bounphong, S., Sengsouk, S. and Houmphani, K. (2021). *Grade 3 Science and the environment teacher guide*, Printing Intelligence Tape Company, Vientiane Prefecture.
- Lewis, A. and Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory into practice*. 32(3), pp 131-137.
- Madhuri, G.V., Kantamreddi, V.S.S.N. and Goteti, L.N.S.P. (2012). Promoting higher order thinking skills using inquiry-based learning. *European Journal of Engineering Education*. 37(2), pp 117-123.
- Pellegrino, J.W. (2013). Proficiency in science: Assessment challenges and opportunities. *Science*. 340(6130), pp 320-323.
- Saido, G.M., Siraj, S., Nordin, A.B. and Al-Amedy, O.S. (2017). Teaching strategies for promoting higher order thinking skills: A case of secondary science teachers. *MOJEM: Malaysian Online Journal of Educational Management*. 3(4), pp 16-30.
- Raiyn, J. (2016). The role of visual learning in improving students' High-Order Thinking Skills". *Journal of Education Practice*. 7(24), pp 115-121.
- Raphael, T.E. and Pearson, P.D. (1985), "Increasing students' awareness of sources of information for answering questions", *American Educational Research Journal*. 22(2), pp 217-235.
- Sport, R.I.F.E.S.-M.O.E.A. (2010), *Primary education program*, The Education Printing Enterprise State Company, Vientiane Prefecture.
- Sahin, M.C. (2009), "Instructional design principles for 21st century learning skills", *Procedia-Social Behavioral Sciences*. 1(1), pp 1464-1468.
- Tha, S. and Banchay, M. (2022), *Grade 4 Science and the environment teacher guide*, Printing Intelligence Tape Company, Vientiane Prefecture.

ຕາຕະລາງ 2: ສ່ວນຮ້ອຍຂອງຈຳນວນນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ຕອບຄຳຖາມຖືກຕ້ອງໃນແຕ່ລະຂໍ້

ຄຳຖາມ	ລະດັບ ໃນການວັດ	ຈຳນວນ ຜູ້ຕອບຖືກ	ຄິດເປັນ ສ່ວນຮ້ອຍ
1. ອະໄວຍະວະໃດຂອງຄົນທີ່ມີໜ້າທີ່ຮັບລົດຊາດ?	ຄວາມເຂົ້າໃຈ	68	50.37
2. ຈົ່ງສັງເກດຮູບລຸ່ມນີ້ແລ້ວຕອບຄຳຖາມ, ໄຂ່ກົບກາຍເປັນຫຍັງ	ຄວາມເຂົ້າໃຈ	47	34.81
3. ເມື່ອແມ່ນ້ຳໄດ້ຮັບຄວາມຮ້ອນຈາກແສງອາທິດຈະເປັນແນວໃດ?	ຄວາມເຂົ້າໃຈ	67	49.63
4. ຂໍໃດແມ່ນວິທີປ້ອງກັນພະຍາດໄຂ້ເລືອດອອກທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດ?	ນຳໄປໃຊ້	37	27.41
5. ຍ້ອນຫຍັງຈຶ່ງມີກາງເວັນ ແລະ ກາງຄືນ?	ຄິດວິເຄາະ	33	24.44
6. ພະລັງງານປະເພດໃດທີ່ເຮັດໃຫ້ອຸປະກອນລຸ່ມນີ້ເຮັດວຽກໄດ້ (ໃຊ້ງານໄດ້)?	ຄິດວິເຄາະ	8	5.93
7. ສ່ວນປະກອບຂອງຟິດມີຫຍັງແດ່?	ຄິດວິເຄາະ	24	17.78
8. ຖ້າຢາກມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ ແລະ ຮ່າງກາຍເຕີບໃຫຍ່ຄວນເຮັດ	ຄິດວິເຄາະ	57	42.22

ແນວໃດ?			
--------	--	--	--

ຕາຕະລາງ 3: ຕີລາຄາຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ການຄິດຂັ້ນສູງ ເປັນສ່ວນຮ້ອຍຂອງນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ລາຍການ	ກຸ່ມຕົວຢ່າງ	$\bar{X}$	SD	%
ຄວາມສາມາດທາງວິທະຍາສາດ	135	2.53	0.37	31.57%
ຄວາມສາມາດການຄິດຂັ້ນສູງ		-	15.16	22.59 %