



# Development of Cooperative Learning (STAD) to Enhance Learning Achievement on Integer Calculations for Grade 7 Students at the Demonstration Secondary School of Savannakhet Teacher Training College

Daomanolack KEOMOUNGKHOUN\*

Department of Personnel, Inspection and Quality Assurance, Savannakhet Teachers Training College, Lao PDR

## Abstract

\*Correspondence: Daomanolack KEOMOUNGKHOUN, Department of Personnel, Inspection and Quality Assurance, Savannakhet Teachers Training College,  
Tel: +8562099567329,  
Fax: +856212667  
Email: [daohua2021@gmail.com](mailto:daohua2021@gmail.com)

### Article Info:

Submitted: January 20, 2026

Revised: January 30, 2026

Accepted: February 06, 2026

The objectives of this research were: 1) to determine the quality and evaluate the efficiency of lesson plans based on the Student Team Achievement Divisions (STAD) cooperative learning technique to enhance the academic achievement on "Integer Calculation" of Grade 7 students at the Demonstration Secondary School of Savannakhet Teacher Training College, based on the 75/75 efficiency criteria; 2) to compare students' academic achievement before and after the implementation of the STAD-based instruction; and 3) to study student satisfaction toward the STAD cooperative learning method. The sample group consisted of 36 Grade 7 students, selected through purposive sampling. The research instruments included STAD-based lesson plans, an academic achievement test, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using SPSS (version 20.0) to calculate percentage (%), mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (SD), efficiency criteria (E1/E2), and Paired Sample t-test.

The findings revealed that: 1) The efficiency of the STAD cooperative learning lesson plans (E1/E2) was 80.50/82.00, which exceeded the established 75/75 threshold. 2) The students' post-test academic achievement was significantly higher than the pre-test at a 0.001 level of statistical significance. 3) Overall student satisfaction toward the STAD cooperative learning was at the highest level ( $\bar{X}$  = 4.65, SD = 0.48).

**Keywords:** Cooperative Learning, STAD Technique, Integer Calculation, Academic Achievement, Student Satisfaction

## 1. ພາກສະເໜີ

ການສຶກສາແມ່ນປັດໄຈພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນໃນການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດ ເພື່ອຕອບສະໜອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ. ອີງຕາມແຜນຍຸດທະສາດການພັດທະນາການສຶກສາ (2021-2025) ຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ການຍົກສູງຄຸນນະພາບການຮຽນ-ການສອນວິຊາພື້ນຖານ ໂດຍສະເພາະວິຊາຄະນິດສາດ ແມ່ນບຸລິມະສິດທີ່ສໍາຄັນ (Ministry of Education and Sports, 2021). ວິຊາຄະນິດສາດບໍ່ພຽງແຕ່ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຄິດໄລ່, ແຕ່ຍັງເປັນພື້ນຖານໃນການພັດທະນາລະບົບການຄິດທີ່ເປັນເຫດເປັນຜົນ. ໂດຍສະເພາະຫົວຂໍ້ "ການຄິດໄລ່ຈໍານວນຖ້ວນ" ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 (ມ.1) ຖືເປັນຫົວໃຈສໍາຄັນ ແລະ ເປັນຂົວຕໍ່ທີ່ຈໍາເປັນຢ່າງຍິ່ງ. ເນື່ອງຈາກວ່າຈໍານວນຖ້ວນແມ່ນພື້ນຖານເບື້ອງຕົ້ນທີ່ຈະຕໍ່ຍອດໄປສູ່ການຮຽນພຶດຊະຄະນິດ, ເລຂາຄະນິດ ແລະ ວິຊາອື່ນໆໃນລະດັບສູງ (Keomoungkhoun, 2025). ຫາກນັກຮຽນຂາດຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຖືກຕ້ອງກ່ຽວກັບການບວກ, ລົບ, ຄູນ ແລະ ຫານຈໍານວນຖ້ວນ (ໂດຍສະເພາະຈໍານວນຖ້ວນລົບ) ຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດທັດສະນະຄະຕິທີ່ບໍ່ດີ ແລະ ປະສິບກັບຄວາມລົ້ມເຫຼວໃນການຮຽນຄະນິດສາດໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ.

ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ສະພາບຕົວຈິງໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ພົບວ່າ ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍຍັງປະສິບກັບຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການຄິດໄລ່, ໂດຍສະເພາະແມ່ນການນໍາໃຊ້ກົດເກນເຄື່ອງໝາຍ. ສິ່ງນີ້

ສອດຄ່ອງກັບການສຶກສາຂອງ Thipphavong (2022) ທີ່ຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ບັນຫາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຄະນິດສາດທີ່ຕໍ່າ ສ່ວນໜຶ່ງແມ່ນມາຈາກຮູບແບບການສອນທີ່ເນັ້ນໜັກຄູເປັນກາງ, ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຂາດຄວາມກະຕືລືລົ້ນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ປັດໄຈດ້ານສະພາບແວດລ້ອມ, ທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ເຕັກນິກການສອນ ກໍ່ມີຜົນສໍາພັນໂດຍກົງຕໍ່ຄຸນນະພາບການຮຽນ ເຊິ່ງອາດສົ່ງຜົນໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມຮູ້ສຶກບໍ່ມັກວິຊາຄະນິດສາດ (Lilianou et al., 2024).

ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາດັ່ງກ່າວ, ເຕັກນິກການສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ໄດ້ຖືກນໍາສະເໜີເປັນທາງເລືອກທີ່ມີປະສິດທິພາບ. Slavin (2010) ໄດ້ອະທິບາຍວ່າ ການສອນແບບຮ່ວມມືຮູບແບບ Student Team Achievement Divisions (STAD) ແມ່ນເຕັກນິກທີ່ເນັ້ນການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມທີ່ມີຄວາມສາມາດປະສົມປະສານກັນ, ໂດຍຜົນສໍາເລັດຂອງກຸ່ມແມ່ນຂຶ້ນກັບການພັດທະນາຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ. ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້, ຜູ້ວິໄຈໄດ້ປະຍຸກໃຊ້ຂັ້ນຕອນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບ STAD ໂດຍແບ່ງອອກເປັນ 5 ຂັ້ນຕອນຫຼັກ (Slavin, 2010) ດັ່ງນີ້: 1) ຂຶ້ນນໍາສະເໜີເນື້ອໃນ: ຄູທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ສອນແນວຄິດໃໝ່ກ່ຽວກັບການຄິດໄລ່ຈໍານວນຖ້ວນ; 2) ຂຶ້ນການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ: ນັກຮຽນແບ່ງກຸ່ມແບບຄລະຄວາມສາມາດ (ເກັ່ງ-ກາງ-ອ່ອນ) ເພື່ອຮ່ວມກັນເຮັດກິດຈະກຳ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອກັນພາຍໃນກຸ່ມ; 3) ຂຶ້ນການທົດສອບຍ່ອຍ: ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດບົດທົດສອບດ້ວຍຕົນເອງໂດຍບໍ່ມີການຊ່ວຍເຫຼືອ ເພື່ອ

ວັດຄວາມຮູ້ສ່ວນບຸກຄົນ; 4) ຂັ້ນການຄິດໄລ່ຄະແນນພັດທະນາການ: ຄິດໄລ່ຄະແນນທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນຈາກຖານຄະແນນເດີມ ເພື່ອໃຫ້ທຸກຄົນມີສ່ວນຮ່ວມໃນຜົນສໍາເລັດ ແລະ 5) ຂັ້ນການຍ້ອງຍໍກຸ່ມ: ມອບລາງວັນຫຼື ຍ້ອງຍໍກຸ່ມທີ່ບັນລຸເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ເພື່ອສ້າງແຮງຈູງໃຈ. Chaithiang (2010) ຍັງໄດ້ເນັ້ນໜັກວ່າ ການຮຽນແບບຮ່ວມມີຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ ແລະ ສ້າງທັກສະທາງສັງຄົມໄປພ້ອມໆກັນ. ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງ Sengmany (2021) ທີ່ພົບວ່າ STAD ສາມາດຍົກສູງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນໄດ້ດີກວ່າການສອນແບບປົກກະຕິ. ຫຼັກການຂອງ STAD ທີ່ເນັ້ນ "ຄະແນນພັດທະນາການສ່ວນບຸກຄົນ" ຍັງສອດຄ່ອງກັບແນວຄິດຂອງ (Johnson & Johnson, 2009) ທີ່ວ່າການເພິ່ງພາອາໄສກັນໃນທາງບວກ ຈະຊ່ວຍກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນເກັ່ງຊ່ວຍນັກຮຽນອ່ອນ.

ນອກຈາກນີ້, ການນໍາໃຊ້ນະວັດຕະກຳການສອນທີ່ທັນສະໄໝ ແມ່ນສິ່ງຈຳເປັນເພື່ອຍົກສູງມາດຖານການສຶກສາ ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການສຶກສາທີ່ພົບວ່າ ການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ຂະບວນການມີສ່ວນຮ່ວມ ສາມາດຍົກສູງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ໄດ້ເປັນຢ່າງດີ (Phommanith et al., 2021). ການຈັດກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມຕາມແນວຄິດຂອງ Piaget (1972) ແລະ Vygotsky (1978) ຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນສ້າງອົງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຜ່ານປະຕິສໍາພັນທາງສັງຄົມ. ດັ່ງນັ້ນ, ການພັດທະນາແຜນການສອນທີ່ມີປະສິດທິພາບຕາມເກນ E1/E2 ຈຶ່ງເປັນສິ່ງສໍາຄັນໃນການຮັບປະກັນຄຸນນະພາບການສອນ (Brahmawong, 2013).

ຈາກເຫດຜົນດັ່ງກ່າວ, ຜູ້ວິໄຈຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈທີ່ຈະສຶກສາການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ STAD ເພື່ອຍົກສູງຄຸນນະພາບການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ໂດຍມີຈຸດປະສົງແມ່ນ: 1) ຊອກຫາຄຸນນະພາບ ແລະ ປະເມີນປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (STAD) ເພື່ອຍົກສູງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ຫົວຂໍ້ ການຄິດໄລ່ຈໍານວນຖ້ວນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສະຫວັນນະເຂດຕາມມາດຖານ 75/75, 2) ປຽບທຽບຜົນສໍາເລັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (STAD) ເພື່ອຍົກສູງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ຫົວຂໍ້ ການຄິດໄລ່ຈໍານວນຖ້ວນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສະຫວັນນະເຂດ, 3) ສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສະຫວັນນະເຂດຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມີ (STAD).

**2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ**

ການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາ (Research and Development) ໂດຍນໍາໃຊ້ຮູບແບບການທົດລອງແບບກຸ່ມດຽວທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ (One-Group Pretest-Posttest Design) ເພື່ອສຶກສາຜົນຂອງການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມີ (STAD).

**2.1 ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ**

– ປະຊາກອນ: ແມ່ນນັກຮຽນຊັ້ນ ມ. 1 ຢູ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສະຫວັນນະເຂດ ສິກຮຽນ 2024-2025 ຈໍານວນ 101 ຄົນ.

– ກຸ່ມຕົວຢ່າງ: ແມ່ນນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1/1 ຈໍານວນ 36 ຄົນ, ທີ່ໄດ້ມາຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling) ໂດຍອີງໃສ່ສະພາບຄວາມເໝາະສົມຂອງຫ້ອງຮຽນທີ່ຜູ້ນິໄຈຮັບຜິດຊອບ.

**2.2 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ**

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ແບ່ງອອກເປັນ 2 ປະເພດຫຼັກຄື:

1) ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງ: ປະກອບມີແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມີ (STAD) ວິຊາຄະນິດສາດຫົວຂໍ້ ການຄິດໄລ່ຈໍານວນຖ້ວນ ຈໍານວນ 4 ແຜນ, ແຜນລະ 2 ຊິ້ວໂມງ, ລວມ 8 ຊິ້ວໂມງ. ແຜນການສອນໄດ້ຖືກກວດສອບຄຸນນະພາບໂດຍຜູ້ຊ່ຽວຊານ 5 ທ່ານ ໄດ້ຄ່າ IOC ລະຫວ່າງ 0.8 – 1.00 (Rovinelli & Hambleton, 1976).

2) ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ: – ແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ: ເປັນແບບທົດສອບຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບການຄິດໄລ່ຈໍານວນຖ້ວນ ເຊິ່ງປະກອບມີ 2 ສ່ວນ ຄື: ແບບປາລະໄນ (Multiple Choice) 4 ຕົວເລືອກ ຈໍານວນ 10 ຂໍ້ ແລະ ແບບອັດຕະໄນ (Subjective) ຈໍານວນ 3 ຂໍ້. ເຄື່ອງມືນີ້ໄດ້ຜ່ານຂັ້ນຕອນການຫາຄຸນນະພາບດັ່ງນີ້:

+ ຜ່ານການກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງດ້ານເນື້ອໃນຈາກ ຜູ້ຊ່ຽວຊານຈໍານວນ 5 ທ່ານ, ໄດ້ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (IOC) ລະຫວ່າງ 0.80 – 1.00.

+ ຜ່ານການທົດລອງໃຊ້ (Try-out) ເພື່ອວິເຄາະຫາຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (p) ຢູ່ລະຫວ່າງ 0.45 – 0.78 ແລະ ຄ່າອໍານາດຈໍາແນກ (r) ຢູ່ລະຫວ່າງ 0.32 – 0.65.

+ ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (Reliability) ຂອງແບບທົດສອບທັງສະບັບເທົ່າກັບ 0.82.

– ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ: ໃຊ້ສໍາລັບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຮຽນແບບ STAD, ເປັນແບບມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ 5 ລະດັບ (Likert, 1932) ຈໍານວນ 12 ຂໍ້, ເຊິ່ງຄວບຄຸມ 4 ດ້ານ ຄື: ດ້ານຂະບວນການກຸ່ມ, ດ້ານເນື້ອໃນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ດ້ານການກະຕຸ້ນການຮຽນ, ດ້ານການວັດຜົນ.

+ ຜ່ານການກວດສອບຈາກ ຜູ້ຊ່ຽວຊານຈໍານວນ 5 ທ່ານ, ໄດ້ຄ່າ IOC ລະຫວ່າງ 0.80 – 1.00.

+ ເກນການໃຫ້ຄະແນນ ແລະ ການແປຜົນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ: ຜົນການຕອບແບບສອບຖາມໄດ້ນໍາມາແປຄວາມໝາຍຕາມລະດັບຄະແນນສະເລ່ຍ ດັ່ງນີ້:

o ຄ່າສະເລ່ຍລະຫວ່າງ 4.51 – 5.00 ໝາຍເຖິງ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ຫຼາຍທີ່ສຸດ.

o ຄ່າສະເລ່ຍລະຫວ່າງ 3.51 – 4.50 ໝາຍເຖິງ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ຫຼາຍ.

o ຄ່າສະເລ່ຍລະຫວ່າງ 2.51 – 3.50 ໝາຍເຖິງ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ປານກາງ.

o ຄ່າສະເລ່ຍລະຫວ່າງ 1.51 – 2.50 ໝາຍເຖິງ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ໜ້ອຍ.

o ຄ່າສະເລ່ຍລະຫວ່າງ 1.00 – 1.50 ໝາຍເຖິງ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ໜ້ອຍທີ່ສຸດ.

**3.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ**

ຜູ້ນິໄຈໄດ້ດໍາເນີນການເກັບກຳຂໍ້ມູນຕາມລໍາດັບ: Pre-test,

ການສອນຕາມແຜນ ແລະ Post-test. ຂໍ້ມູນທັງໝົດໄດ້ຖືກນຳມາປະມວນຜົນດ້ວຍໂປຣແກຣມ SPSS version? ໂດຍນຳໃຊ້ສະຖິຕິດັ່ງນີ້:

1. ການຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນ (E1/E2): ໂດຍອີງຕາມສູດຂອງ Brahmawong (2013) ເພື່ອກວດສອບວ່າແຜນການສອນບັນລຸເກນ 75/75 ຫຼື ບໍ່.
2. ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ: ນຳໃຊ້ສະຖິຕິ Paired Sample t-test ເພື່ອທົດສອບຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງຄະແນນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ.
3. ການກຳນົດລະດັບຄວາມສຳຄັນ: ໃນການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ກຳນົດຄ່າຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານສະຖິຕິຢູ່ລະດັບ: \* $p \leq 0.05$ , \*\* $p \leq 0.01$  ແລະ \*\*\* $p \leq 0.001$ .
4. ການວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ: ນຳໃຊ້ຄ່າສະເລ່ຍ ( $\bar{X}$ ) ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ (S.D) ໂດຍແປຜົນຕາມເກນຂອງ Best (1977).

### 3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້, ຜູ້ມີໃຈໄດ້ນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ເຂົ້າໃນການສອນ ຫົວຂໍ້ ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1. ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບປະເດັນສຳຄັນໄດ້ດັ່ງນີ້:

#### 3.1 ປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (E1/E2)

ຜົນການວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ຫົວຂໍ້: ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນ ພົບວ່າ: ແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນ ມີປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການ (E1) ເທົ່າກັບ 80.50 ແລະ ປະສິດທິພາບດ້ານຜົນໄດ້ຮັບ (E2) ເທົ່າກັບ 82.00. ສະນັ້ນ, ປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (E1/E2) ແມ່ນເທົ່າກັບ 80.50/82.00 ເຊິ່ງ ສູງກວ່າເກນ 75/75 ທີ່ກຳນົດໄວ້. ສິ່ງນີ້ມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງ ເພາະມັນສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຂະບວນການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ, ການແລກປ່ຽນບົດຮຽນ ແລະ ການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນບັນລຸຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ທີ່ວາງໄວ້ໄດ້ຢ່າງມີຄຸນນະພາບ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຕາມມາດຕະຖານທີ່ກຳນົດ.

#### 3.2 ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນຈາກການທົດສອບສົມມຸດຕິຖານທາງສະຖິຕິ ພົບວ່າ ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ແມ່ນສູງກວ່າກ່ອນການຮຽນຢ່າງມີນິຍາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ $p \leq 0.001$ . ເຊິ່ງບົ່ງບອກວ່າ ເຕັກນິກການສອນດັ່ງກ່າວມີສ່ວນຊ່ວຍຢ່າງຍິ່ງໃນການຍົກລະດັບຄວາມຮູ້ ແລະ ຫັກສະການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນຂອງນັກຮຽນໃຫ້ພັດທະນາຂຶ້ນຢ່າງເຫັນໄດ້ຊັດເຈນ.

#### 3.3 ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

ຜົນການສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ໃນຫົວຂໍ້ ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນ ພົບວ່າ: ໂດຍລວມແລ້ວນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ( $\bar{X} = 4.65$ ,  $SD = 0.48$ ). ເມື່ອພິຈາລະນາເປັນແຕ່ລະດ້ານ ເຫັນວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈລຽງຕາມລຳດັບຄ່າສະເລ່ຍຈາກຫຼາຍໄປຫາໜ້ອຍ ດັ່ງນີ້:

- 1) ດ້ານຂະບວນການກຸ່ມ: ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ

ຫຼາຍທີ່ສຸດ ( $\bar{X} = 4.70$ ,  $SD = 0.46$ ). ນັກຮຽນສ່ວນໃຫຍ່ເຫັນວ່າສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ເອົາໃຈໃສ່ກັນດີ, ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມສະນຸກສະນານ ແລະ ມີຄວາມກ້າຫານໃນການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຫຼາຍຂຶ້ນ.

- 2) ດ້ານການກະຕຸ້ນການຮຽນ: ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ( $\bar{X} = 4.68$ ,  $SD = 0.47$ ). ເຕັກນິກ STAD ຊ່ວຍກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຕື່ນຕົວ ແລະ ມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ການຮຽນຄະນິດສາດຫຼາຍກວ່າຮູບແບບການສອນປົກກະຕິ.

- 3) ດ້ານການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ: ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ຫຼາຍທີ່ສຸດ ( $\bar{X} = 4.62$ ,  $SD = 0.50$ ). ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ເກນການໃຫ້ຄະແນນພັດທະນາການສ່ວນບຸກຄົນ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ທຸກຄົນຮູ້ສຶກເຖິງຄວາມຍຸດຕິທຳ ແລະ ຄວາມສຳເລັດຂອງຕົນເອງ.

- 4) ດ້ານເນື້ອໃນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ: ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບ ຫຼາຍທີ່ສຸດ ( $\bar{X} = 4.60$ ,  $SD = 0.52$ ). ນັກຮຽນເຫັນວ່າການຮຽນແບບນີ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົາເຈົ້າເຂົ້າໃຈບົດຮຽນ "ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນ" ໄດ້ງ່າຍຂຶ້ນ ແລະ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໄດ້ແທ້.

### 4. ວິພາກຜົນ

ຜົນການສຶກສາການພັດທະນາ ແລະ ປະສິດທິຜົນຂອງການນຳໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ຮູບແບບ STAD ເຂົ້າໃນການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ສາມາດວິພາກຜົນໄດ້ດັ່ງນີ້:

#### 4.1 ຄຸນນະພາບ ແລະ ປະເມີນປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD)

ແຜນການຈັດການຮຽນ-ການສອນມີປະສິດທິພາບສູງກວ່າເກນ 75/75. ສິ່ງນີ້ສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນວ່າ ຂະບວນການສອນທີ່ຜ່ານການກວດສອບຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ ແລະ ມີການວາງແຜນເປັນລະບົບ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ຜົນໄດ້ຮັບນີ້ສອດຄ່ອງກັບແນວຄິດຂອງ Brahmawong (2013) ທີ່ເນັ້ນວ່າການພັດທະນາສື່ການສອນຕ້ອງມີການທົດສອບປະສິດທິພາບເພື່ອຮັບປະກັນຄຸນນະພາບ. ນອກຈາກນີ້, ຍັງສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ Chaitiang (2010) ທີ່ລະບຸວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ເໝາະສົມກັບລະດັບຂອງຜູ້ຮຽນ ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ຂະບວນການຮຽນມີຄຸນນະພາບສູງ. ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ທີ່ໃຊ້ໃນຄັ້ງນີ້ ຍັງໄດ້ຮັບການຢືນຢັນຈາກ Slavin (2010) ວ່າເປັນຮູບແບບທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ການຈັດການຫ້ອງຮຽນມີຄວາມເປັນລະບົບ. ນອກຈາກນີ້, ຍັງສອດຄ່ອງກັບ Putri & Kaivalya (2024) ທີ່ຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ STAD ແມ່ນກົນລະຍຸດທີ່ເໝາະສົມໃນການພັດທະນາຄວາມສາມາດທາງຄະນິດສາດ ໂດຍຜ່ານການແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ພາຍໃນກຸ່ມ. ຜົນການວິໄຈນີ້ຍັງສອດຄ່ອງກັບການສຶກສາຂອງ Phommanith et al. (2021) ທີ່ພົບວ່າການພັດທະນາແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນຂະບວນການມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ຜ່ານການກວດສອບຄຸນນະພາບຢ່າງເປັນລະບົບ ສາມາດເຮັດໃຫ້ປະສິດທິພາບຂອງບົດຮຽນສູງກວ່າເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນໄດ້ດີຂຶ້ນ.

#### 4.2 ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (STAD)

ການທີ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັງການຮຽນສູງກວ່າກ່ອນການຮຽນຢ່າງມີນິຍາມສຳຄັນ (\*\* $p \leq 0.001$ ) ຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາ

ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນໄດ້ຢ່າງແທ້ຈິງ. ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ Sengmany (2021) ທີ່ພົບວ່າ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຊ່ວຍຍົກສູງຜົນການຮຽນຄະນິດສາດໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຂອງລາວ. ສອດຄ່ອງກັບ Johnson and Johnson (2009) ທີ່ອະທິບາຍວ່າ ການເພິ່ງພາອາໄສກັນໃນທາງບວກ (Positive Interdependence) ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກັ່ງໄດ້ຊ່ວຍນັກຮຽນອ່ອນ, ສິ່ງຜົນໃຫ້ຜົນການຮຽນສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມສູງຂຶ້ນ. ສິ່ງນີ້ຍັງໄດ້ຮັບການຢືນຢັນຈາກ Nureni et al. (2024) ທີ່ພົບວ່າການສອນແບບ STAD ມີປະສິດທິພາບສູງໃນການປັບປຸງຜົນການຮຽນຄະນິດສາດ ເມື່ອທຽບກັບການສອນແບບປົກກະຕິ. ນອກຈາກນັ້ນ, Vygotsky (1978) ຍັງໄດ້ເນັ້ນໜັກວ່າການຮຽນຮູ້ຜ່ານປະຕິສຳພັນທາງສັງຄົມ (Social Interaction) ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນຂ້າມຜ່ານຂີດຈຳກັດຂອງຕົນເອງໄດ້ດີກວ່າການຮຽນແບບລຳພັງ. ເຊິ່ງ Agustini et al. (2023) ຍັງເລີ່ມວ່າ ຂະບວນການເຮັດວຽກເປັນທີມຂອງ STAD ສິ່ງຜົນໃຫ້ຜົນການຮຽນຄະນິດສາດມີການພັດທະນາຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ຜົນນີ້ ຍັງສອດຄ່ອງກັບການສຶກສາຂອງ Khammany (2023) ທີ່ພົບວ່າການຮຽນແບບ STAD ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການແກ້ໂຈດຄະນິດສາດທີ່ຊັບຊ້ອນໄດ້ດີຂຶ້ນ ຜ່ານການອະທິບາຍຈາກໝູ່ເພື່ອນພາຍໃນກຸ່ມ (Peer Tutoring), ເຊິ່ງສິ່ງຜົນໃຫ້ຄະແນນສະເລ່ຍຫຼັງຮຽນຂອງນັກຮຽນທັງໝົດເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງເຫັນໄດ້ຊັດເຈນ.

#### 4.3 ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ. 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູ ສະຫວັນນະເຂດຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD)

ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ຍ້ອນວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ສ້າງບັນຍາກາດການຮຽນຮູ້ທີ່ບໍ່ເຄັ່ງຕຶງ. ສິ່ງນີ້ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າ Thippavong (2022) ທີ່ລະບຸວ່າການຮຽນເປັນກຸ່ມຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນຄວາມກົດດັນໃນການແກ້ໂຈດຄະນິດສາດ. ຜົນໄດ້ຮັບນີ້ຍັງສອດຄ່ອງກັບ Sundari & Taram (2019) ທີ່ພົບວ່າ STAD ຊ່ວຍປ່ຽນທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກຮຽນທີ່ເຄີຍຄິດວ່າວິຊາຄະນິດສາດເປັນເລື່ອງຍາກ ໃຫ້ກາຍມາເປັນຄວາມສົນໃຈ, ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການສຶກສາຂອງ Lilianou et al. (2024) ທີ່ຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າ ວິທີການສອນຂອງຄູ ແລະ ບັນຍາກາດການຮຽນຮູ້ທີ່ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ແມ່ນປັດໄຈຫຼັກທີ່ສິ່ງຜົນຕໍ່ທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີ ແລະ ຄວາມສົນໃຈຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ. ນອກຈາກນີ້, Piaget (1972) ຍັງໄດ້ສະໜັບສະໜູນວ່າການຮຽນຮູ້ທີ່ມີຄວາມສຸກເກີດຈາກການທີ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສ້າງອົງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ມີປະຕິສຳພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມຮອບຂ້າງ ແລະ ຍັງສອດຄ່ອງກັບຜົນການສຶກສາຂອງ Sengkham (2024) ທີ່ລະບຸວ່າການໃຫ້ລາງວັນ ຫຼື ການຍ້ອງຍໍກຸ່ມ (Team Recognition) ໃນເຕັກນິກ STAD ເປັນປັດໄຈສຳຄັນທີ່ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ສຶກພາກພູມໃຈ ແລະ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ເພາະເຂົາເຈົ້າຮູ້ສຶກວ່າຄວາມພະຍາຍາມຂອງຕົນເອງມີສ່ວນຊ່ວຍໃຫ້ກຸ່ມປະສົບຜົນສຳເລັດ.

#### 5. ສະຫຼຸບ

ການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ສາມາດສະຫຼຸບຜົນໄດ້ຮັບຕາມຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາ ດັ່ງນີ້:

- 1) ຄຸນນະພາບ ແລະ ປະເມີນປະສິດທິພາບຂອງແຜນການ

ຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ເພື່ອຍົກສູງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຫົວຂໍ້ ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູ ສະຫວັນນະເຂດຕາມມາດຖານ 75/75 ພົບວ່າ ແຜນການສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນມີປະສິດທິພາບສູງກວ່າແຜນມາດຕະຖານທີ່ກຳນົດໄວ້. ຂະບວນການຈັດກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນການມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ການແລກປ່ຽນບົດຮຽນພາຍໃນກຸ່ມ ສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງເປັນລະບົບ ແລະ ບັນລຸຕາມຄາດໝາຍຂອງຫຼັກສູດທີ່ວາງໄວ້ຢ່າງມີຄຸນນະພາບ.

2) ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (STAD) ເພື່ອຍົກສູງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຫົວຂໍ້ການຄິດໄລ່ຈຳນວນຖ້ວນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູ ສະຫວັນນະເຂດ ພົບວ່າ ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ. 1 ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ຮັບການສອນດ້ວຍເຕັກນິກການສອນແບບຮ່ວມມື ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກກ່ອນການຮຽນຢ່າງຊັດເຈນ. ນັກຮຽນມີການພັດທະນາທັກສະການຄິດໄລ່ ແລະ ມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນບົດຮຽນເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ເມື່ອທຽບກັບໄລຍະກ່ອນການທົດລອງ. ສິ່ງນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ເຕັກນິກການສອນດັ່ງກ່າວເປັນເຄື່ອງມືທີ່ມີປະສິດທິພາບ ໃນການຍົກລະດັບຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຄະນິດສາດຂອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ສູງຂຶ້ນ.

3) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ. 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູ ສະຫວັນນະເຂດຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື (STAD) ພົບວ່າ ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ດີ ແລະ ມີຄວາມພໍໃຈຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນໃນລະດັບສູງສຸດ. ຜູ້ຮຽນສ່ວນໃຫຍ່ເຫັນວ່າບັນຍາກາດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ສ້າງຄວາມສະບຸກສະນານ, ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມກັງວົນໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ແລະ ສິ່ງເລີ່ມຄວາມສາມັກຄີພາຍໃນຫ້ອງຮຽນ. ນອກຈາກນີ້, ຜູ້ຮຽນຍັງມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນ ແລະ ຕ້ອງການໃຫ້ມີການນຳໃຊ້ຮູບແບບການສອນນີ້ໃນຫົວຂໍ້ອື່ນໆຕໍ່ໄປ.

ໂດຍລວມແລ້ວ, ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບຮ່ວມມື ສາມາດຕອບໂຈດໃນການປັບປຸງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ສ້າງທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ວິຊາຄະນິດສາດໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນໄດ້ຢ່າງມີໝາກຜົນ..

#### 6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າ ໃນນາມຜູ້ຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ແລະ ຜູ້ຂຽນບົດຄວາມສະບັບນີ້ ຂໍຢັ້ງຢືນ ແລະ ປະຕິຍານຕົນວ່າ ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ປາກົດຢູ່ໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງກ່າວ ແມ່ນມາຈາກການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າດ້ວຍຄວາມບໍລິສຸດໃຈ. ບົດວິໄຈນີ້ບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບບຸກຄົນ, ກຸ່ມຄົນ ຫຼື ພາກສ່ວນໃດໆ ແລະ ບໍ່ໄດ້ມີຈຸດປະສົງໃນການເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດພາກສ່ວນໜຶ່ງໂດຍສະເພາະ.

ໃນກໍລະນີທີ່ມີການກວດພົບການລະເມີດລິຂະສິດ ຫຼື ການລະເມີດໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເນື້ອໃນ ແລະ ຂໍ້ມູນພາຍໃນບົດຄວາມນີ້, ຂ້າພະເຈົ້າຂໍປະກາດຕົນເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບຕໍ່ໜ້າລະບຽບກົດໝາຍ ແລະ ຫຼັກຈັນຍາບັນວິຊາການແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ..

#### 7. ເອກະສານອ້າງອີງ

Agustini, N. K., Romdanih, & Herzamzam, D. A. (2023). The improvement of mathematics learning outcomes through cooperative learning models Student Team Achievement Division (STAD). *In*

*Proceeding of International Conference on Education-02*, 331-335. <https://doi.org/10.12928/admathedust.v6i3.18826>

Best, J. W.(1977). *Research in Education* 3rd. New Jersey: Prentice-Hall.

Brahmawong, C. (2013). Developmental Testing of Media and Instructional Package. *Silpakorn Educational Research Journal*, 5(1), 1-20. Retrieved from <https://old.educ.su.ac.th/2013/images/stories/081957-02.pdf>

Chaithiang, A.(2010). *Teaching Principles* 5th. Bangkok: Odion Store.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>

Keomoungkhoun, D. (2025). *Development and Effectiveness of Cooperative Learning (STAD) in Teaching Integer Calculation for Grade 7 Students*. (Research Report). Savannakhet Teacher Training College.

Khammany, V. (2023). Effects of Cooperative Learning on Mathematical Problem Solving. *Journal of Educational Research*, 15(2).

Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1-55.

Lilianou, L., Phanalasy, O., Vongbounsy, P., Bounphone, K., & Thanavanh, P. (2024). Factors that affect high school students making them not like mathematics. *Souphanouvong University Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 8(2), 250-259. <https://doi.org/10.69692/SUJMRD0802250>

Ministry of Education and Sports.(2021). *Education and Sports Sector Development Plan (2021-2025)*. Vientiane: MoES.

Nureni, Istiqfar, & Juhari, A. (2024). The effectiveness of the STAD-type cooperative learning model with the help of LKS on improving students' mathematics learning outcomes. *UNM International Proceeding*, 1(2), 627-632. <https://doi.org/10.37640/ice.02.676>

Phommanith, K., Ounkham, C., Butsit, O., & Keopasid, V. (2021). A study mathematics achievement by using problem-based learning for grade 1 students. *Souphanouvong Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(1), 70-78. Retrieved from <http://www.su-journal.com/index.php/su/article/view/98>

Piaget, J.(1972). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.

Putri, R. N., & Kaivalya, A. (2024). STAD type cooperative learning style to improve students' mathematical abilities. *IJSME: International Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 36-43.

Rovinelli, R.J., & Hambleton, R.K. (1976). On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-Referenced Test Item Validity. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED121845.pdf>

Sengkhom, P. (2024). “Student Satisfaction and Motivation in Cooperative Classrooms”. *Savannakhet University Journal*, 16(1), 45-58.

Sengmany, K. (2021). *The Impact of STAD Technique on Mathematics Achievement of Secondary Students*. (Master’s Thesis). National University of Laos.

Slavin, R. E. (2010). Co-operative learning: what makes group-work work. *The nature of learning: Using research to inspire practice*, 7, 161-178.

Sundari, A. M., & Taram, A. (2019). The effectiveness of using cooperative learning model type Student Team Achievement Division (STAD) on student learning outcomes. *AdMathEduSt*, 6(3), 627-632. <https://doi.org/10.62951/ijsme.v1i1.15>

Thippavong, S. (2022). Problems and Solutions in Teaching Mathematics at the Lower Secondary Level. *Lao Academic Journal*, 4(3), 102-115.

Vygotsky, L. S.(1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

**ຕາຕະລາງ 1.** ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງການປະເມີນປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການ (E1) ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບ (E2).

ອົງປະກອບການປະເມີນ	ຄະແນນເຕັມ (%)	ຄະແນນສະເລ່ຍ ( $\bar{X}$ )	(S.D)	ສ່ວນຮ້ອຍ (%)
E1: ປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການ				
ທີມຮຽນຮູ້ (ບົດທີ 4)	100	81.5	6.2	81.50
Quiz 1 (ບົດທີ 4)	100	79.2	7.5	79.20
ທີມຮຽນຮູ້ (ບົດທີ 6)	100	80.8	5.9	80.80
Quiz 2 (ບົດທີ 6)	100	80.5	7.1	80.50
ຄະແນນສະເລ່ຍ E1 (ລວມກິດຈະກຳ)	100	80.5	6.68	80.50
E2: ປະສິດທິພາບດ້ານຜົນໄດ້ຮັບ (Post-test)	100	82	7.8	82.00

**ຕາຕະລາງ 2.** ການປຽບທຽບຄະແນນສະເລ່ຍຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການສອນ STAD

ໄລຍະການປະເມີນ	$\bar{X}$	(S.D)	t-test	ລະດັບຄວາມ
---------------	-----------	-------	--------	-----------

				<b>ສໍາຄັນ (p)</b>
ກ່ອນການສອນ (Pre-test)	45.5	8.25	t = 15.80	p < 0.001
ຫຼັງການສອນ (Post-test)	85.2	7.1		

ຕາຕະລາງ 3. ຄະແນນສະເລ່ຍຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການສອນ STAD

<b>ດ້ານການປະເມີນ</b>	$\bar{X}$	<b>S.D</b>	<b>ການຕີຄວາມໝາຍ</b>
1. ດ້ານຂະບວນການກຸ່ມ	4.7	0.46	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2. ດ້ານເນື້ອໃນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ	4.6	0.52	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3. ດ້ານການກະຕຸ້ນການຮຽນ	4.68	0.47	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
4. ດ້ານການວັດຜົນ	4.62	0.5	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
<b>ລວມ</b>	<b>4.65</b>	<b>0.48</b>	<b>ຫຼາຍທີ່ສຸດ</b>