

ວາລະສານວິທະຍາສາດມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈສະຫະສາຂາວິຊາ, ວາລະສານເປີດກວ້າງ
ສະບັບທີ 6, ເຫຼັ້ມທີ 2, ກໍລະກົດ-ທັນວາ 2020, ເລກທະບຽນ ISSN 2521-0653

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ ຕໍ່ການຈັດສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ¹

ວິນັດ ເມກທະນາວັນ², ວັດທະນາລີ ສີພະດາ³, ໄຊສະຫວາດ ສຸກຈະເລີນ, ຊ້າງ ຢ່າງ ແລະ ທອງເພັດ ຄອງເກດ
ພາກວິຊາ ວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ, ຄະນະ ວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ

³ ພາກວິຊາ ເສດຖະສາດ, ຄະນະເສດຖະສາດ ແລະ ການທ່ອງທ່ຽວ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ ມີວັດຖຸປະສົງເພື່ອສຶກສາເຖິງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງການຈັດການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍຂອງຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ, ໂດຍກຳນົດເອົາກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາໃນພາກວິຊາຄອມພິວເຕີທີ່ໄດ້ຜ່ານການທົດລອງນຳໃຊ້ລະບົບເພື່ອຈັດການສອບເສັງແລ້ວຈຳນວນ 8 ຄົນ ແລະ 69 ຄົນຕາມລຳດັບ, ໂດຍໃຊ້ແບບສອບຖາມປາຍປິດ ແລະ ປາຍເປີດຈຳນວນ 2 ຊຸດເປັນເຄື່ອງມືໃນການວິໄຈ ແລະ ໃຊ້ໂປຣແກຣມ SPSS ເຂົ້າຊ່ວຍໃນການຊອກຫາຄ່າສະຖິຕິຕ່າງໆ. ຜົນການວິໄຈໃນສ່ວນຂອງຄູອາຈານພົບວ່າ: ຄູອາຈານທີ່ເຮັດການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ເປັນເພດຊາຍທັງໝົດ, ມີອາຍຸລະຫວ່າງ 31-35 ປີ, ມີປະສົບການເຮັດວຽກແຕ່ 5-10 ປີ, ໂດຍນິຍົມໃຊ້ຄຳຖາມບົດເສັງແບບອັດຕະໄນ ແລະ ປາລະໄນປະສົມກັນ, ເນັ້ນໃສ່ການຫຼີກລ້ຽງຕົ້ນທຶນໃນການນຳໃຊ້ເຈ້ຍຄິດໄລ່ ແລະ ອຸປະກອນສອບເສັງຫຼາຍ, ໃຊ້ເວລາປະມານ 1-3 ວັນໃນການກວດຫຼືວິດສອບເສັງ, ມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສອບເສັງຄັ້ງໜຶ່ງຕໍ່າກວ່າ 500.000 ກີບ, ມີຄວາມກຽມພ້ອມໃນການຫັນປ່ຽນໄປໃຊ້ການເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ ໂດຍຄິດວ່າລະບົບມີຄວາມສະດວກວ່າໄວ-ຊັດເຈນໃນການກວດຄະແນນ, ປະຢັດເວລາໃນການກວດຫຼືວິດສອບເສັງ ແລະ ປະຢັດຕົ້ນທຶນໃນການນຳໃຊ້ເຈ້ຍສອບເສັງ. ນອກນັ້ນ ຄ່າສະເລ່ຍລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 4.01, ດ້ານຄວາມສະດວກວ່າໄວ ແລະ ຊັດເຈນໃນການກວດຄະແນນແມ່ນມີລະດັບຄວາມພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ.

ຜົນວິໄຈໃນສ່ວນຂອງນັກສຶກສາພົບວ່າ: ນັກສຶກສາສ່ວນໃຫຍ່ເປັນເພດຊາຍມີອາຍຸລະຫວ່າງ 21-24 ປີ, 40.6% ເປັນນັກສຶກສາປີ 3, ຄິດວ່າການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍມີຄວາມທັນສະໄໝ ແລະ ສະດວກສະບາຍໂດຍມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ຜົນກວດຄະແນນຂອງລະບົບ, ສາມາດຮູ້ຜົນຄະແນນທັນທີ ແຕ່ທີ່ຜ່ານມາຕ້ອງໃຊ້ເວລາປະມານ 3 ອາທິດຈຶ່ງສາມາດຮູ້ຜົນຄະແນນ, ນັກສຶກສາສ່ວນໃຫຍ່ຍັງມີຄວາມກັງວົນຕໍ່ສັນຍານອິນເຕີເນັດທີ່ນຳໃຊ້ເຖິງ 53.6% ແລະ ກັງວົນຕໍ່ກັບສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງອາດເຮັດໃຫ້ເກີດຂໍ້ຂັດຂ້ອງໃນເວລາສອບເສັງ 29%, ສະນັ້ນຈຶ່ງມີຄວາມຍິນຍອມນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດຕົນເອງເຂົ້າໃນການສອບເສັງເຖິງ 69.6% ແລະ ມີຄວາມຍິນດີໃນການຫັນເປັນການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ 3.74, ໃນນັ້ນດ້ານຄຸນນະພາບຂອງລະບົບໃນການປະມວນຜົນຄະແນນແມ່ນມີຄວາມພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ, ແຕ່ດ້ານຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດມີຄ່າຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງເທົ່ານັ້ນ.

ຄຳສຳຄັນ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ, ການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ, ແນວທາງການພັດທະນາ, ຄວາມທັນສະໄໝຂອງພາກວິຊາ

¹ **ການອ້າງອີງພາສາລາວ:** ວິນັດ ເມກທະນາວັນ ແລະ ຄະນະ. (2020). ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີຕໍ່ການຈັດສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ, ວາລະສານວິທະຍາສາດມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ສະບັບທີ: 6, ເຫຼັ້ມທີ: 2, ໜ້າທີ: 186-197.

² **ຊື່ຜູ້ຕິດຕໍ່ຜິວຜັນ:** ວິນັດ ເມກທະນາວັນ, ພາກວິຊາ ວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ, ເບີໂທ: 020 55407070 ອີເມວ: vinath.mek@gmail.com

The satisfaction of student and teacher at the Computer Engineering Department for using Online Examination System

Vinath Mekthanavanh³, Vatthanaly Siphada⁴, Xaysavath Souchaleun, Xang Yang, Thongphet Khongketh

Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Souphanouvong University

⁴Department of Economics, Faculty of Economics and Tourism, Souphanouvong University

ABSTRACT

The objective of this paper is to study the satisfaction of teachers and students by implementing the online examination system at the Department of Computer Engineering, Souphanouvong University. This system has been trying out in the final exam of the first semester of academic year 2019 - 2020. The samples used in this study are 8 teachers and 69 students by using close-ended and open-ended questionnaires to collect the data and SPSS software have been utilized for getting statistic values. The results indicated that the statistic tests of teachers, we found the most of participant is male who aged between 31-35, with 5-10 years of working experience. In their examination, the multiple choices and short answer of question type have been used. The aim of using an online examination system is to reduce the budget and to avoid using papers and other materials. According to the implementation of the system, teachers can collect the score of examination around 1-3 days. The system is faster, convenient, and given collect score of the answers of an examination. The total average values of the satisfaction are at the level of very satisfied with 4.01. The satisfaction of the other terms in the system such as the convenience, fasting, and the time of collecting scores are at the level of most satisfied. The result of student showed that 40.6% is male in the third grade with the age between 21-24 ages. The thinking of using an online examination is that the system is modern by offering convenient way and also the score given by system is believable. After the exam have been submitted, they can immediately know the result, by comparing the current using system is that they may wait about 3 weeks. The 53.6% of students worried about the internet signals provided by Souphanouvong University with sometime unstable signals has been occurring. The 29% of them have worried about the surrounding environment in examination rooms. Therefore, the 69.6% of students agreed to use their own internet in their mobile for connecting the online examination system and also agreed to implement the online examination system to replace the current system by given average statistic value of very satisfaction is 3.74. The student almost has satisfaction in the quality of the online system. For the materials and internet signals are at the level of middle satisfaction.

Keywords Satisfaction, Online examination system, Development path, Smart department

³ **Corresponding Author:** Vinath Mekthanavanh, Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Souphanouvong University, Mobile: 020 55407070, E-mail: vinath.mek@gmail.com

³ Vatthanaly SIPHADA, Economics Department, Faculty of Economics and Tourism, Souphanouvong University, Tel: 020 5474 5553, E-mail: v_siphada20@yahoo.com

1. ພາກສະໜີ

ປະຈຸບັນລະບົບການສອບເສັງກາງພາກ,ທ້າຍພາກ ແລະ ອື່ນໆ ຂອງນັກສຶກສາພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ ຄະນະວິສະວະກຳສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ ແມ່ນຍັງນຳໃຊ້ລະບົບການສອບເສັງດ້ວຍເຈ້ຍ ເຊິ່ງຈະຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນການຫຼາຍຂັ້ນຕອນ ຕັ້ງແຕ່ຂັ້ນເລີ່ມຕົ້ນການອອກຫົວບົດສອບເສັງ ຈົນຮອດຂັ້ນຕອນການສົ່ງຄະແນນ ເຮັດໃຫ້ຄູ-ອາຈານ ຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເວລາຫຼາຍສົມຄວນໃນການດຳເນີນການ. ໃນສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງ ແລະ ເວລາໃນກວດຫົວບົດສອບເສັງ, ບັນທຶກຄະແນນສອບເສັງ ໃນບາງຄັ້ງຍັງມີບັນຫາ ໂດຍສະເພາະການສົ່ງຄະແນນມີຄວາມຊັກຊ້າ ຍາກຕໍ່ການສັງລວມຂອງພະແນກວິຊາການ ເຮັດໃຫ້ການລາຍງານຄະແນນຕໍ່ກັບຫ້ອງການວິຊາການ ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງບໍ່ໄປຕາມວັນເວລາທີ່ກຳນົດໄວ້ໄດ້ເທົ່າທີ່ຄວນ. ນອກຈາກນັ້ນ ການສອບເສັງໃນປະຈຸບັນຍັງໄດ້ໃຊ້ເຈ້ຍສອບເສັງ ແລະ ເຈ້ຍເສດ ຈຳນວນຫຼາຍສົມຄວນ. ເພື່ອເຮັດໃຫ້ລະບົບການສອບເສັງມີຄວາມສະດວກ,ວ່ອງໄວ, ປະຢັດເວລາໃນການກວດຫົວບົດ, ຄະແນນມີຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ຫັນເປັນຄວາມທັນສະໄໝນັ້ນ ພວກເຮົາໄດ້ມີການຄົ້ນຄິດໂດຍການຫັນປ່ຽນລະບົບການສອບເສັງໃນປະຈຸບັນໄປເປັນການສອບເສັງແບບອອນລາຍ (Online Examination).

ລະບົບການສອບເສັງອອນລາຍ ໝາຍເຖິງການພັດທະນາເຄື່ອງມືໃນການສອບເສັງໃຫ້ມີຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ມີຄວາມຖືກຕ້ອງ ພ້ອມທັງຫຼຸດຈຳນວນຄົນຍາມຫ້ອງສອບເສັງ, ປະຈຸບັນ ຫຼາຍສະຖາບັນການສຶກສາໄດ້ມີການຈັດການສອບເສັງຜ່ານທາງອອນລາຍເນື່ອງຈາກວ່າມັນສາມາດຊ່ວຍຫຼຸດເວລາໃນການສອບເສັງລົງອາ ຈານສາມາດກວດເບິ່ງຜົນການສອບເສັງຂອງນັກສຶກສາໄດ້ງ່າຍ [1] ປະຢັດເວລາ ແລະ ເຈ້ຍສອບເສັງ. ອີງໃສ່ຄວາມຕ້ອງການຂອງສະຖາບັນການສຶກສາແລ້ວ ລະບົບການສອບເສັງອອນລາຍ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍເພື່ອຊ່ວຍແກ້ບັນຫາໃນການກະກຽມການສອບເສັງ, ເວລາສອບເສັງ, ການກວດນັບເຈ້ຍສອບເສັງ ແລະ ຫົວບົດ ສອບເສັງໃຫ້ມີຄວາມຖືກຕ້ອງ ຄົບຖ້ວນຕາມຈຳນວນ ແລະ ການລາຍງານຄະແນນ. ແຕ່ຕາມຕົວຈິງແລ້ວການກະກຽມການສອບເສັງ ແລະ ການກະກຽມຜົນຕ່າງໆແມ່ນຍັງໃຊ້ຮູບແບບເກົ່າ ເຊິ່ງຕ້ອງການເວລາໃນການດຳເນີນການ

ດັ່ງກ່າວໃຫ້ສຳເລັດ [2]. ໃນໄລຍະຜ່ານມາໄດ້ມີຫຼາຍໂຄງການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ເພື່ອຈຳລອງ ແລະ ສ້າງລະບົບສອບເສັງອອນລາຍມາທົດສອບ ແລະ ນຳໃຊ້ເຊັ່ນ: Guzman and Conejo (2005) ໄດ້ສົມມຸດຖານສ້າງລະບົບສອບເສັງອອນລາຍຂຶ້ນມາເອີ້ນວ່າລະບົບການປະເມີນຄວາມສະຫຼາດດ້ວຍການກວດສອບການໃຊ້ງານໃນລະບົບການສື່ສານທາງການສຶກສາ (SIETTE). SIETTE ແມ່ນເວບເບສທີ່ສ້າງຂຶ້ນມາເພື່ອນຳມາປະຍຸກໃຊ້ເຂົ້າໃນການສອບເສັງ ເຊິ່ງນຳໃຊ້ຢ່າງມີເປົ້າໝາຍ ດ້ວຍວິທີການໃຫ້ນັກສຶກສາສາມາດເຂົ້າເຖິງບົດສອບເສັງດ້ວຍຕົນເອງ ກວດຄະແນນ ແລະ ຮູ້ຜົນການສອບເສັງໃນເວລາດຽວກັນ. SIETTE ໄດ້ມີລະບົບລັອກອິນເຜື້ອຄວາມປອດໄພ ແຕ່ແນວໃດກໍຕາມໃນລະບົບນີ້ ບາງຄຸນລັກສະນະຍັງບໍ່ທັນມີເຊັ່ນວ່າ: ການເລືອກຊຸ່ມເອົາຄຳຖາມ, ການຊຸ່ມເອົາຄຳຕອບ ແລະ ອື່ນໆ [3].

Rashad et. al (2010) ໄດ້ຈຳລອງເວບເບສການສອບເສັງອອນລາຍຂຶ້ນມາ ເອີ້ນວ່າ: ລະບົບບໍລິຫານຈັດການ ການສອບເສັງ (EMS). EMS ຈັດການກ່ຽວກັບການສອບເສັງ ແລະ ຈັດເກຣດການສອບເສັງຂອງນັກສຶກສາແບບອັດຕະໂນມັດ, ສະຫຼືຍຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງ, ມີການແຈ້ງເຕືອນເມື່ອເວລາຊັບມິດບົດສອບເສັງ ແລະ ມີໃບລາຍງານຜົນຂອງການສອບເສັງ. EMS ມີລະບົບລັອກອິນເຜື້ອຄວາມປອດໄພ, ມີຄຸນລັກສະນະທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ການນຳໃຊ້ທີ່ຫຼາກຫຼາຍ. ເຖິງແນວ ໃດກໍຕາມ ໃນລະບົບຍັງຂາດເຂີນບາງຄຸນລັກສະ ນະ ເຊັ່ນວ່າ: ການເລືອກຄຳຖາມແບບຊຸ່ມເອົາ, ການກະຈາຍຄຳຖາມແບບຊຸ່ມ ແລະ ການກະຈາຍຕົວເລືອກແບບຊຸ່ມແມ່ນຍັງບໍ່ທັນມີ [4]. Arvind Singh et. al (2011) ໄດ້ປະຕິບັດໂຄງການປະເມີນນັກສອບເສັງດ້ວຍການນຳໃຊ້ຮູບແບບຂອງລະບົບການສອບເສັງອອນລາຍ. ຮູບແບບການສອບເສັງແມ່ນໄດ້ປັບປຸງໃໝ່ ທັງໝົດ ເຊິ່ງລະບົບສາມາດກວດເບິ່ງຜົນແບບອັດຕະ ໂນມັດຈາກຄຳຕອບຂອງນັກສຶກສາ.

Fagbola et. al (2013) ໄດ້ພັດທະນາລະບົບການສອບເສັງດ້ວຍຄອມພິວເຕີ (CBTS). CBTS ແມ່ນລະບົບການສອບເສັງອອນລາຍດ້ວຍເວບເບສ ທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນມາເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ການອອກຈາກລະບົບກ່ອນເວລາທີ່ກຳນົດໄວ້, ຄວາມສົມບູນຜົນໄດ້ຮັບ,

ການຮັບປະກັນ, ການໃຊ້ງານແບບດ່ຽວ, ຕ້ອງການຄວາມຍືດຍຸ່ນ, ຄວາມເຂັ້ມແຂງ, ອອກແບບເພື່ອສະໜັບສະໜູນການປະມວນຜົນການສອບເສັງແລະ ກວມລວມກອບຄວາມທ້າທາຍໃນການດຳເນີນການສອບເສັງ, ແຈ້ງເຕືອນອັດຕະໂນມັດ, ຊັບມິດອັດຕະໂນມັດ ພ້ອມທັງລາຍງານຜົນຂອງການສອບເສັງ [3].

Google Form ເປັນແຜລັດຟອມໜຶ່ງຂອງ Google ທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນມາ ໂດຍມີຈຸດປະສົງພັດທະນາເພື່ອເປັນສູນກາງເຕັກໂນໂລຊີທາງດ້ານເຄື່ອງມືການນຳໃຊ້ ເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອຍົກລະດັບຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດແກ່ພະນັກງານ ອາຈານໃນການນຳໃຊ້ລະບົບເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ນຳຜົນປະໂຫຍດມາໃຫ້ແກ່ສະຖາບັນ ແລະ ຕົນເອງ ເພື່ອໃຫ້ທັນກັບຍຸກສະໄໝຂອງໂລກາຟິວັດ ພ້ອມກັນນີ້ຍັງເປັນການສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນ-ນັກສຶກສາ ໄດ້ນຳໃຊ້ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທີ່ມີຄວາມທັນສະໄໝໃນປະຈຸບັນເຂົ້າໃນການສຶກສາໃຫ້ໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດເພື່ອເປັນການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ໄຂຊ່ອງທາງເພື່ອຊອກຫາເອົາຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການອັນໃໝ່ຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ. ໃນບົດວິໄຈນີ້ພວກເຮົາໄດ້ທົດລອງນຳໃຊ້ Google Form ອອກແບບຫົວບົດສອບເສັງ ລວມມີຄຳຖາມທີ່ເປັນປະລາໄນ, ອັດຕະໂນ ແລະ ອື່ນໆ ຕາມຮູບແບບເກົ່າ ແຕ່ທັນປ່ຽນວິທີການໃໝ່ໃຫ້ເປັນຄວາມທັນສະໄໝ ແລະ ຈະກ້າວໄປສູ່ການສຶກສາລົງເລິກ ໃນການພັດທະນາຊອບແວລະບົບການສອບເສັງແບບອອນລາຍໃນອະນາຄົດ.

2. ເຄື່ອງມື ແລະ ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

ໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ໄດ້ນຳໃຊ້ແບບສອບຖາມແບບປາຍປິດ ແລະ ປາຍເປີດຈຳນວນ 2 ຊຸດ (ສຳລັບຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາ), ເປັນການສຶກສາຂໍ້ມູນແບບປະລິມານ ແລະ ແບບຄຸນນະພາບ ແລະ ໄດ້ນຳໃຊ້ໂປຣແກຣມທາງສະຖິຕິ SPSS ເຂົ້າຊ່ວຍວິເຄາະຂໍ້ມູນ, ໂດຍໄດ້ກຳນົດກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາປີ 2-4 ໃນພາກວິຊາວິສະ ວະກຳຄອມພິວເຕີ ທີ່ໄດ້ຜ່ານການທົດລອງນຳໃຊ້ການສອບ ເສັງທາງລະບົບອອນລາຍມາແລ້ວຈຳນວນ 77 ຄົນ.

ວິທີການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ແມ່ນໄດ້ສັງລວມຜົນການຕອບແບບສອບຖາມຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງແລ້ວມາປະເມີນຊອກຫາຄ່າຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື (Reliability

Statistics), ຄິດໄລ່ຄ່າຄວາມຖີ່, ຄ່າເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດ ຕະຖານ ໂດຍມີສູດຄິດໄລ່ດັ່ງນີ້:

- ການຄິດໄລ່ຄ່າເປີເຊັນ (%) = $\frac{\sum X_i}{n}$ ໃຫ້ X_i ແມ່ນຈຳນວນຂໍ້ມູນ ແລະ n ແມ່ນຈຳນວນຕົວຢ່າງ

- ສູດຄ່າສະເລ່ຍ (Mean): $\bar{X} = \frac{\sum f_i w_i}{n}$

\bar{X} = ຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

f_i = ຄ່າຄວາມຖີ່ຂອງຂໍ້ມູນແຕ່ລະລະດັບ

w_i = ນ້ຳໜັກຂອງຂໍ້ມູນແຕ່ລະລະດັບ

n = ຈຳນວນປະຊາກອນຕົວຢ່າງທັງໝົດ

- ສູດຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$S.D$ = ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

x_i = ຄ່າສະເລ່ຍຂອງຂໍ້ມູນ

\bar{x} = ຄ່າຂໍ້ມູນແຕ່ລະຕົວ

n = ຈຳນວນຂໍ້ມູນທັງໝົດ

- ການກຳນົດລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ ເພື່ອອະທິບາຍຄວາມໝາຍດ້ວຍຄ່າສະເລ່ຍໄວ້ 5 ລະດັບຕາມຮູບແບບຂອງ Likert's scale technique ໄວ້ດັ່ງນີ້:

$$\begin{aligned} \text{ຄະແນນສະເລ່ຍ} &= \frac{\text{ຄະແນນສູງສຸດ} - \text{ຄະແນນຕໍ່າສຸດ}}{\text{ຈຳນວນຊັ້ນ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ຜົນທີ່ໄດ້ຈາກການຄຳນວນດັ່ງກ່າວນຳມາກຳນົດຊັ້ນໃນການວັດລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈດັ່ງນີ້:

| ຄ່າສະເລ່ຍ | ຜົນຂອງຄວາມຄິດເຫັນ |
|-------------|---------------------|
| 4.21 - 5.00 | ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ |
| 3.41 - 4.20 | ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ |
| 2.61 - 3.40 | ເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ |
| 1.81 - 2.60 | ເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍ |
| 1.00 - 1.80 | ເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍທີ່ສຸດ |

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ຜູ້ສຶກສາໄດ້ນຳໃຊ້ໂປຣແກຣມ SPSS ເຂົ້າຊ່ວຍໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນປະມວນຜົນການຕອບແບບ

ສອບຖາມຂອງຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາໃນພາກວິຊາ ວິສະ ວະກຳຄອມພິວເຕີ ເພື່ອວັດລະດັບຄວາມເຊື່ອຖື ຂອງຊຸດແບບສອບຖາມທັງສອງຊຸດ ເຊິ່ງໄດ້ຮັບຜົນໃນ ຕາຕະລາງ 1 ດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງ 1: ຜົນທົດສອບຄວາມໜ້າເຊື່ອຖືໄດ້ທາງ ສະຖິຕິ Reliability Statistic

| ການທົດສອບ | ຄ່າຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື | ຈຳນວນຂໍ້ຄຳຖາມ |
|-------------------|-------------------|---------------|
| ແບບສອບຖາມຄູອາຈານ | 0.955 | 26 |
| ແບບສອບຖາມນັກສຶກສາ | 0.911 | 22 |

ຜົນການທົດສອບເຫັນວ່າ ແບບສອບຖາມທັງສອງຊຸດມີຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື 95% ຈາກຊຸດແບບສອບຖາມຂອງຄູອາຈານ ແລະ 91% ຈາກແບບສອບຖາມ

ຕາຕະລາງ 2: ຜົນການຄຳນວນຄ່າຄວາມຖີ່ຂອງຂໍ້ມູນ (Frequencies) ຂອງຄູອາຈານ ດ້ວຍໂປຣແກຣມ

SPSS

| ຕົວປ່ຽນ | ຄຳຕອບ | ຈຳນວນ | ເປີເຊັນ |
|---|--|-------|---------|
| ເພດ | ຊາຍ | 88 | 100.0 |
| | ອາຍຸ | | |
| ອາຍຸ | 31 - 35 | 5 | 62.5 |
| | 26 - 30 | 2 | 25.0 |
| ພາກວິຊາ | ຄອມພິວເຕີ | 8 | 100.0 |
| ປະສົບການເຮັດວຽກ | 5 - 10 ປີ | 6 | 75.0 |
| ຮູບແບບການອອກຫົວບົດເສັງທີ່ມັກເລືອກນິຍົມໃຊ້ | ແບບອັດຕະໄນ ແລະ ປາລະໄນປະສົມກັນ | 5 | 62.5 |
| | ແບບປາລະໄນ | 2 | 25.0 |
| ພື້ນຖານການອອກຫົວບົດເສັງ | ຫຼີກລ້ຽງການນຳໃຊ້ເຈ້ຍຄິດໄລ່ ແລະ ອຸປະກອນຫຼາຍ | 4 | 50.0 |
| | ເນັ້ນໃສ່ວິທີທີ່ງ່າຍຕໍ່ການກວດບົດສອບເສັງ | 3 | 37.5 |
| | ສ້າງຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ຫຼີກລ້ຽງການກ່າຍກັນ | 1 | 12.5 |
| ການບັນທຶກຄະແນນສອບເສັງ | ດ້ວຍຄອມພິວເຕີ (Word, Excel) | 8 | 100.0 |
| ຄວາມຈຳເປັນໃນການໃຊ້ຫ້ອງແລັບເຂົ້າສອບເສັງ | ຈຳເປັນ | 7 | 87.5 |
| ໄລຍະເວລາການກວດຄະແນນ | 1 - 3 ວັນ | 5 | 62.5 |
| | 4 - 7 ວັນ | 3 | 37.5 |
| ຕົ້ນທຶນໃນການສອບເສັງວິຊາໜຶ່ງ | ໜ້ອຍກວ່າ 500,000 ກີບ | 7 | 87.5 |
| ຄວາມກຽມພ້ອມໃນການຫັນປ່ຽນມາໃຊ້ລະບົບອອນລາຍ | ມີຄວາມກຽມພ້ອມ | 6 | 75.0 |
| | ມີຄວາມກຽມພ້ອມຫຼາຍ | 2 | 25.0 |
| ຖ້າຫັນປ່ຽນມາໃຊ້ລະບົບເສັງອອນລາຍທ່ານຈະປ່ຽນບໍ່ | ປ່ຽນມາໃຊ້ | 6 | 75.0 |
| | ບໍ່ປ່ຽນ | 1 | 12.5 |

ຂອງນັກສຶກສາ, ສະນັ້ນ ຈຶ່ງເຫັນວ່າມີຄວາມເໝາະສົມທີ່ຈະນຳໄປເປັນເຄື່ອງ ມືໃນການສຶກສາຂັ້ນຕໍ່ໄປໄດ້ (ນາລີ, 2018) [5]. ນອກຈາກນີ້ຜົນການວິເຄາະທາງດ້ານຂໍ້ມູນທົ່ວໄປ ແລະ ສະ ພາບການຈັດການສອບເສັງໃນໄລຍະຜ່ານມາຂອງຄູອາຈານທັງໝົດ 8 ຄົນ ແລະ ນັກສຶກສາຈຳນວນ 69 ຄົນທີ່ໄດ້ຜ່ານການນຳໃຊ້ລະບົບອອນລາຍໃນການແຕ່ງຫົວບົດສອບເສັງ ແລະ ໄດ້ຈັດ ການທົດລອງສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍໃຫ້ນັກສຶກສາມາດແລ້ວ ໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະລາງ 2 ແລະ 3, ເຊິ່ງເປັນການສັງລວມເອົາສະເພາະຄ່າຄວາມຖີ່ຂອງແບບສອບຖາມໃນແຕ່ລະຂໍ້ ທີ່ມີຜູ້ເລືອກຕອບຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເລືອກຕອບຮອງລົງມາໃນເປີເຊັນທີ່ມີຂ້ອນຂ້າງສູງເທົ່ານັ້ນ, ສ່ວນຄຳຕອບອື່ນທີ່ມີຜູ້ເລືອກຕອບໜ້ອຍ ຫຼື ບໍ່ເລືອກຕອບເລີຍແມ່ນອາດບໍ່ໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະ ລາງນີ້ໄດ້ໝົດ.

| | | | |
|---|--|---|------|
| | ບໍ່ຮູ້ (ຂຶ້ນກັບສຽງສ່ວນຫຼາຍ) | 1 | 12.5 |
| ສາເຫດທີ່ບໍ່ປ່ຽນມານຳໃຊ້ການສອບເສັງແບບອອນລາຍ | ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່ | 1 | 12.5 |
| | ມີຄວາມກັງວົນຕໍ່ຄວາມຈຳກັດຂອງອຸປະກອນນຳໃຊ້ | 1 | 12.5 |
| ການເສັງອອນລາຍມີຄວາມສະດວກແນວໃດ | ມີຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ຊັດເຈນໃນການໃຫ້ຄະແນນ | 3 | 37.5 |
| | ປະຢັດເວລາໃນການກວດຫົວບົດສອບເສັງ | 3 | 37.5 |
| | ປະຢັດຕົ້ນທຶນນຳໃຊ້ເຈ້ຍຄິດໄລ່ ແລະ ອຸປະກອນຕ່າງໆ | 1 | 12.5 |
| | ສະດວກ ວ່ອງໄວ ທັນການໃນການກວດເບິ່ງຄະແນນ | 1 | 12.5 |

ເຫັນວ່າຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມຂອງຄູອາຈານມີແຕ່ເພດຊາຍ 100% ນັ້ນມີສາເຫດຍ້ອນວ່າ ຄະນະວິສະວະກຳສາດ ແມ່ນມີແຕ່ຄູອາຈານເພດຊາຍກວມເປີເຊັນເປັນສ່ວນໃຫຍ່, ໂດຍສະເພາະແມ່ນພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ ແມ່ນບໍ່ມີຄູອາຈານປະຈຳພາກວິຊາເປັນເພດຍິງເລີຍ ສະ ນັ້ນຈຶ່ງມີແຕ່ເພດຊາຍທີ່ເຂົ້າຮ່ວມການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້. ນອກນັ້ນຜົນການສຶກສາທີ່ພື້ນເດັ່ນຍັງພົບວ່າ: ພື້ນຖານການອອກຫົວບົດສອບເສັງຂອງຄູອາຈານແມ່ນເນັ້ນໃສ່ການຫຼີກລ້ຽງຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສອບເສັງສູງ ກວມເຖິງ 50%, ຮອງລົງມາແມ່ນເນັ້ນໃສ່ວິທີທີ່ງ່າຍຕໍ່ການກວດຫົວບົດສອບເສັງ. ໄລຍະເວລາທີ່ໃຊ້ໃນການກວດຫົວບົດ 62.5% ແມ່ນໃຊ້ເວລາ 1-3 ວັນ ແລະ ອີກ 37.5% ແມ່ນ 4-7

ວັນ, ພ້ອມນີ້ 75% ແມ່ນເຫັນດີປ່ຽນຮູບແບບການສອບເສັງເປັນລະບົບອອນລາຍ ແລະ ມີພຽງ 12.5% ບໍ່ເຫັນດີປ່ຽນເນື່ອງຈາກຄິດວ່າມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່ ແລະ ມີຄວາມກັງວົນຕໍ່ຄວາມຈຳກັດຂອງອຸປະກອນທີ່ນຳໃຊ້. ແຕ່ໂດຍລວມແມ່ນຄິດວ່າ ການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍແມ່ນມີຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ຊັດເຈນໃນການກວດຄະແນນເຖິງ 37.5%, ປະຢັດເວລາໃນການກວດຫົວບົດສອບເສັງອີກ 37.5% ຄິດວ່າປະຢັດຕົ້ນທຶນນຳໃຊ້ເຈ້ຍຄິດໄລ່ ແລະ ອຸປະກອນຕ່າງໆ ແລະ ສະດວກວ່ອງໄວ ທັນການໃນການກວດເບິ່ງຄະແນນ ອີກດ້ານລະ 12.5%.

ຕາຕະລາງ 3: ຜົນການຄຳນວນຄ່າຄວາມຖີ່ຂອງຂໍ້ມູນ (Frequencies) ຂອງນັກສຶກສາ ດ້ວຍໂປຣແກຣມ

SPSS

| ຕົວປ່ຽນ | ຄຳຕອບ | ຈຳນວນ | ເປີເຊັນ |
|--|-------------------------------|-------|---------|
| ເພດ | ຊາຍ | 41 | 59.4 |
| | ຍິງ | 28 | 40.6 |
| ອາຍຸ | 18-20 | 18 | 26.1 |
| | 21-24 | 48 | 69.6 |
| ນັກສຶກສາປີທີ່ | ນັກສຶກສາປີ 2 | 16 | 23.2 |
| | ນັກສຶກສາປີ 3 | 28 | 40.6 |
| | ນັກສຶກສາປີ 4 | 25 | 36.2 |
| ຄິດວ່າການສອບເສັງອອນລາຍມີຄວາມສະດວກແນວໃດ | ມີຄວາມທັນສະໄໝ | 17 | 24.6 |
| | ມີຄວາມສະດວກສະບາຍ | 13 | 18.8 |
| | ປະຢັດເວລາໃນການຮັບຮູ້ຜົນຄະແນນ | 10 | 14.5 |
| | ບໍ່ມີຄວາມກັງວົນຕໍ່ຜົນຂອງຄະແນນ | 9 | 13.0 |

| | | | |
|---|--|----|------|
| | ວ່ອງໄວທັນໃຈ | 8 | 11.6 |
| | ຊັດເຈນ, ເຊື່ອຖືໄດ້ | 6 | 8.7 |
| ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ການຈັດ ເກັບຄໍາຕອບຂອງລະບົບ | 50 - 75% | 42 | 60.9 |
| | 75 - 100% | 16 | 23.2 |
| ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ການກວດ ຄະແນນຂອງລະບົບ | 50 - 75% | 37 | 53.6 |
| | 75 - 100% | 21 | 30.4 |
| ໄລຍະເວລາທີ່ຮູ້ຜົນຄະແນນ ຜ່ານມາ | 1 - 2 ອາທິດ | 26 | 37.7 |
| | 2 - 4 ອາທິດ | 27 | 39.1 |
| | 4 - 6 ອາທິດ | 7 | 10.1 |
| | ຫຼາຍກວ່າ 6 ອາທິດ | 9 | 13.0 |
| ຄວາມກັງວົນໃນການເສັງ ອອນລາຍ | ບໍ່ມີຄວາມກັງວົນ ເພື່ອເຊື່ອໝັ້ນເຕັກໂນໂລຢີໃໝ່ | 4 | 5.8 |
| | ບໍ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ການຊົມໃຊ້ລະບົບເທົ່າທີ່ຄວນ | 4 | 5.8 |
| | ກັງວົນຕໍ່ສັນຍານອິນເຕີເນັດທີ່ນໍາໃຊ້ | 37 | 53.6 |
| | ກັງວົນຕໍ່ຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບແວດລ້ອມຕ່າງໆ | 20 | 29.0 |
| ຄວາມຍິນຍອມໃນການໃຊ້ ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດ | ນໍາໃຊ້ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດຂອງຕົນເອງ | 48 | 69.6 |
| | ນໍາໃຊ້ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດຂອງຫ້ອງແລັບ | 9 | 13.0 |
| | ນໍາໃຊ້ອຸປະກອນຕົນເອງ ແຕ່ໃຊ້ອິນເຕີເນັດຂອງແລັບ | 5 | 7.2 |
| ມີຄວາມຍິນດີ ຫຼື ຕ້ອງການ ຕໍ່ຮູບແບບການຈັດສອບເສັງ | ສອບເສັງໃສ່ເຈ້ຍແບບເດີມ | 2 | 2.9 |
| | ສອບເສັງແບບອອນລາຍ | 60 | 87.0 |
| | ສອບເສັງປາກເປົ່າ ແລະ ລົງພາກປະຕິບັດຕົວຈິງ | 7 | 10.1 |

ຈາກຕາຕະລາງ 3 ເຫັນວ່າ: ນັກສຶກສາສ່ວນໃຫຍ່ເປັນເພດຊາຍກວມ 59.4%, ມີອາຍຸລະຫວ່າງ 21 - 24 ປີ ເປັນນັກສຶກສາປີ 3 ກວມ 40.6% ແລະ ປີ 4 ມີ 36.2%, ໂດຍຄິດວ່າ ການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍມີຄວາມທັນສະໄໝ 24.6% ແລະ ສະດວກສະບາຍອີກ 18.8%, ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ການຈັດເກັບຄໍາຕອບ ຫຼື ການບັນທຶກຄໍາຕອບຂອງລະບົບ ແມ່ນຢູ່ໃນເກນ 50 - 75% ເຊັ່ນດຽວກັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ການກວດຄະແນນຂອງລະບົບ. ອີກຢ່າງໜຶ່ງ ສັງເກດເຫັນວ່າ ໃນໄລຍະຜ່ານມານັກສຶກສາແມ່ນໃຊ້ເວລາປະມານ 4 ອາທິດຈຶ່ງສາມາດຮູ້ຜົນຄະແນນຂອງຕົນເອງ, ການສອບເສັງອອນລາຍ ເຖິງແມ່ນວ່າຈະສາມາດຮູ້ຜົນຄະແນນໄດ້ໄວຂຶ້ນ ແຕ່ນັກສຶກສາຍັງມີຄວາມກັງວົນກ່ຽວກັບສັນຍານອິນເຕີເນັດທີ່ນໍາໃຊ້ເຖິງ 53.6% ແລະ ຄວາມສ່ຽງດ້ານສະພາບແວດລ້ອມຕ່າງໆ ອີກ 29%, ຈຶ່ງຍິນດີນໍາໃຊ້ອິນເຕີເນັດຕົນເອງເຂົ້າໃນການສອບເສັງເພື່ອຮັບປະກັນບັນຫາເນັດລຸດ ຫຼື ຊໍາກວມ 69.6%, ແຕ່ໂດຍລວມແລ້ວນັກສຶກສາແມ່ນມີ

ຄວາມຍິນດີໃນການຫັນປ່ຽນມານໍາໃຊ້ວິທີການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍເຖິງ 87%.

ຈາກຕາຕະລາງ 4 ໄດ້ຜົນທົດສອບຄວາມເຝິ່ງພໍໃຈຂອງຄູອາຈານ ຕໍ່ກັບການນໍາໃຊ້ລະບົບອອນລາຍເຂົ້າຊ່ວຍໃນການອອກຫົວບົດສອບເສັງ ແລະ ໄດ້ຈັດສອບເສັງໃນຂັ້ນການທົດລອງຜ່ານມາເຫັນວ່າ: ມີຄວາມເຝິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ ດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ 4.01, ເຊິ່ງເມື່ອເວລາວິເຄາະລະອຽດລົງໄປຈະເຫັນວ່າ ດ້ານຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ຊັດເຈນຂອງການກວດຄະແນນແມ່ນມີຄວາມເຝິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ ດ້ວຍຄ່າສະເລ່ຍ 4.41, ຮອງລົງມາແມ່ນເຝິ່ງພໍໃຈໃນດ້ານການປະ ຍັດຕົ້ນທຶນ ແລະ ປະໂຫຍດຂອງລະບົບທີ່ມີຄວາມເຝິ່ງພໍໃຈຫຼາຍມີຄ່າສະເລ່ຍ 4.18, ນອກນັ້ນຍັງມີຄວາມເຝິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຕໍ່ດ້ານຄວາມສະດວກສະບາຍໃນການນໍາໃຊ້ລະບົບ ມີ ຄ່າສະເລ່ຍ 4.00, ດ້ານຄວາມສະຖຽນລະພາບຂອງອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນ ເຖິງຈະມີເກນຄວາມເຝິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ ແຕ່ຄ່າສະເລ່ຍແມ່ນຖືວ່າຍັງມີຄ່າຂ້ອນຂ້າງຕໍ່າ.

ຕາຕະລາງ 4: ຜົນການທົດສອບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຄູອາຈານໃນແຕ່ລະດ້ານ

| ລຳດັບ | ຄວາມຄິດເຫັນຂອງຄູອາຈານຕໍ່ກັບການຈັດການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ | ຈຳນວນ | ຄ່າສະເລ່ຍ | ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ | ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ |
|-------------|--|----------|-------------|--------------------|--------------------|
| 01 | ດ້ານການປະຢັດຕົ້ນທຶນ ແລະ ປະໂຫຍດ | 8 | 4.18 | 0.718 | ຫຼາຍ |
| 02 | ດ້ານຄວາມສະຖຽນລະພາບຂອງອິນເຕີເນັດ, ອຸປະກອນ | 8 | 3.72 | 0.653 | ຫຼາຍ |
| 03 | ດ້ານການເອື້ອອຳນວຍຂອງສະພາບແວດລ້ອມຂອງການຈັດສອບເສັງ | 8 | 3.75 | 0.643 | ຫຼາຍ |
| 04 | ດ້ານຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ຊັດເຈນຂອງການກວດຄະແນນ | 8 | 4.41 | 0.565 | ຫຼາຍທີ່ສຸດ |
| 05 | ດ້ານຄວາມສະດວກໃນການນຳໃຊ້ລະບົບ | 8 | 4 | 0.706 | ຫຼາຍ |
| ລວມ: | | 8 | 4.01 | 0.657 | ຫຼາຍ |

ຕາຕະລາງ 5: ຜົນການທົດສອບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາໃນແຕ່ລະດ້ານ

| ລຳດັບ | ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ກັບການຈັດການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ | ຈຳນວນ | ຄ່າສະເລ່ຍ | ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ | ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ |
|-------------|---|-----------|-------------|--------------------|--------------------|
| 01 | ດ້ານຄຸນລັກສະນະຂອງລະບົບແອບພິເຄເຊິນ | 69 | 3.94 | 0.761 | ຫຼາຍ |
| 02 | ດ້ານຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດ | 69 | 3.38 | 0.851 | ປານກາງ |
| 03 | ດ້ານຄວາມສະຖຽນລະພາບຂອງອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນ | 69 | 3.42 | 0.785 | ຫຼາຍ |
| 04 | ດ້ານຄຸນນະພາບຂອງລະບົບໃນການປະມວນຜົນຄະແນນ | 69 | 4.22 | 0.592 | ຫຼາຍທີ່ສຸດ |
| ລວມ: | | 69 | 3.74 | 0.747 | ຫຼາຍ |

ຜ່ານທົດລອງສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ ແລ້ວເຫັນວ່າ ນັກສຶກສາໂດຍລວມແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການສອບເສັງອອນລາຍແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ ດ້ວຍຄ່າສະເລ່ຍ 3.74 (ຕາຕະລາງ 5), ເຊິ່ງໃນນັ້ນຍັງ ພົບວ່າດ້ານຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງເທົ່ານັ້ນ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 3.38, ສ່ວນດ້ານຄວາມສະຖຽນລະພາບ ຂອງອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນເຖິງແມ່ນວ່າຈະຢູ່ໃນ ເກນລະດັບຄວາມພໍໃຈຫຼາຍ ແຕ່ຄ່າສະເລ່ຍຖືວ່າຂ້ອນ ຂ້າງຕໍ່າມີພຽງ 3.42 ເທົ່ານັ້ນ (ເຊິ່ງເກນທີ່ລະບຸໄວ້ຂ້າງ ເທິງແມ່ນ 3.41 – 4.20), ສາເຫດທີ່ເຮັດໃຫ້ຄ່າ ສະເລ່ຍໃນ 2 ດ້ານທີ່ກ່າວມານັ້ນຂ້ອນຂ້າງຕໍ່າເນື່ອງມາ ຈາກວ່າ ນັກສຶກສາແມ່ນບໍ່ມີຄວາມໝັ້ນໃຈຕໍ່ສັນຍານ

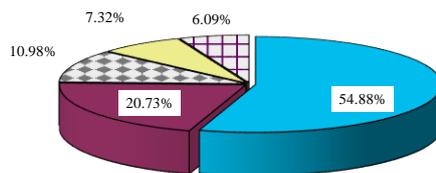
ອິນເຕີເນັດຂອງມະຫາວິທະຍາໄລ ເປັນຕົ້ນແມ່ນຄວາມ ໄວ ຄວາມແຮງຂອງສັນຍານ, ລວມເຖິງສະພາບແວດ ລ້ອມອ້ອມຂ້າງເຊັ່ນ: ສະຖານທີ່ສອບເສັງ (ຫ້ອງແລັບ) ແລະ ອຸປະກອນຮອງຮັບການສອບເສັງ, ລະບົບໄຟຟ້າ, ຈຳນວນນັກສຶກສາທີ່ເຂົ້າສອບເສັງພ້ອມກັນຫຼາຍຄົນ ອາດມີຜົນຕໍ່ສັນຍານອິນເຕີເນັດໄດ້ (ຕາຕະລາງ 6 ແລະ ຕາຕະລາງ 7).

ຕາຕະລາງ 6: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາໃນດ້ານຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດ

| ລຳດັບ | ດ້ານຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດ | ຈຳນວນ | ຄ່າສະເລ່ຍ | ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ | ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ |
|-------------|--|-----------|-------------|--------------------|--------------------|
| 01 | ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ເຊື່ອມຕໍ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ | 69 | 3.49 | 0.779 | ຫຼາຍ |
| 02 | ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ສັນຍານອິນເຕີເນັດຂອງມະຫາວິທະຍາໄລທີ່ຊົມໃຊ້ໃນທ້ອງແລ້ວ | 69 | 2.62 | 1.030 | ປານກາງ |
| 03 | ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ສັນຍານອິນເຕີເນັດຂອງຕົນເອງ (ນຳໃຊ້ສັນຍານເນັດຕົນເອງ) | 69 | 4.04 | 0.756 | ຫຼາຍ |
| 04 | ສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງ (ສະຖານທີ່, ໄຟຟ້າ, ຈຳນວນຜູ້ສອບເສັງພ້ອມກັນຫຼາຍຄົນ.....) | 69 | 3.38 | 0.842 | ປານກາງ |
| ລວມ: | | 69 | 3.38 | 0.851 | ປານກາງ |

ຕາຕະລາງ 7: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາໃນດ້ານຄວາມສະຖຽນລະພາບຂອງອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນ

| ລຳດັບ | ດ້ານຄວາມສະຖຽນລະພາບຂອງອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນ | ຈຳນວນ | ຄ່າສະເລ່ຍ | ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ | ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ |
|-------------|--|-----------|-------------|--------------------|--------------------|
| 01 | ຄວາມສະດວກໃນການນຳໃຊ້ອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນເຊື່ອມຕໍ່ | 69 | 3.46 | 0.719 | ຫຼາຍ |
| 02 | ຄວາມໄວຂອງອຸປະກອນ ແລະ ອິນເຕີເນັດ | 69 | 3.32 | 0.776 | ປານກາງ |
| 03 | ຄວາມຮັບປະກັນທາງດ້ານສັນຍານອິນເຕີເນັດ (ຄວາມແຮງຂອງສັນຍານເຕັມດີ) | 69 | 3.25 | 0.775 | ປານກາງ |
| 04 | ສະຖານທີ່ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃນເວລາສອບເສັງ ສາມາດຕອບສະໜອງໄດ້ດີ | 69 | 3.49 | 0.868 | ຫຼາຍ |
| 05 | ຄວາມພ້ອມ ແລະ ຄວາມສົມບູນແບບຂອງອຸປະກອນທີ່ຊົມໃຊ້ | 69 | 3.62 | 0.788 | ຫຼາຍ |
| ລວມ: | | 69 | 3.42 | 0.785 | ຫຼາຍ |



- ເພີ່ມຄວາມໄວ ແລະ ຮັບປະກັນສັນຍານຂອງອິນເຕີເນັດ
- ຕອບສະໜອງອຸປະກອນຮັບໃຊ້ການສອບເສັງໃຫ້ພຽງພໍແລະ ພ້ອມໃຊ້ງານ
- ປັບປຸງຮູບແບບການອອກຫົວບົດ ແລະ ການຈັດສອບເສັງໃຫ້ຊັດເຈນລະອຽດຂຶ້ນຕື່ມ
- ເພີ່ມການເອົາໃຈໃສ່ຕໍາການເຮັດທຸກຈະລິດໃນເວລາສອບເສັງ ແລະ ປັບປຸງຄວາມປອດໄພຂອງລະບົບ
- ເພີ່ມການແນະນຳ ຫຼື ສອນໃຫ້ຮູ້ວິທີການນຳໃຊ້ໃຫ້ທົ່ວເຖິງ

ຮູບກຮາບ 1: ສະແດງຄ່າຄວາມຖີ່ ແລະ ເປີເຊັນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມກ່ຽວກັບການປັບປຸງແກ້ໄຂການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍ.

ໃນດ້ານຄຳຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ ຕໍ່ການປັບປຸງແກ້ໄຂການສອບເສັງແບບອອນລາຍເຫັນ ວ່າໃນຈຳນວນ 77 ຄົນມີ 14 ຄົນທີ່ບໍ່ໄດ້ສະແດງຄວາມ ຄິດເຫັນຕໍ່ການປັບປຸງນີ້, ອີກ 63 ຄົນແມ່ນໄດ້ແນະນຳ ໃຫ້ມີການປັບປຸງແກ້ໄຂໃນບາງດ້ານ (ຮູບກຣາບ 1) ຄື: ສິ່ງທີ່ຕ້ອງໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ປັບປຸງແກ້ໄຂໃນອັນດັບທຳອິດ ແມ່ນຄວາມໄວ ແລະ ການຮັບປະກັນທາງດ້ານສັນຍານ ແລະ ຄວາມແຮງຂອງອິນເຕີເນັດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນ ສັນຍານອິນເຕີເນັດຂອງມະຫາວິ ທະຍາໄລ ມີເຖິງ 45 ຄຳແນະນຳ ຫຼື ເທົ່າກັບ 54.88%, ຮອງລົງມາແມ່ນ ການຕອບສະໜອງອຸປະກອນຮັບໃຊ້ການສອບເສັງ ເປັນຕົ້ນແມ່ນ ສະຖານທີ່ຈັດສອບເສັງ, ອຸປະກອນ ໄຟຟ້າ ແລະ ອຸປະກອນເຊື່ອມຕໍ່ຕ່າງໆໃຫ້ຝຽງພໍ ແລະ ມີ ສະພາບພ້ອມໃຊ້ງານໄດ້ ມີເຖິງ 17 ຄຳແນະນຳ ຫຼື 20.73%, ຈາກນັ້ນແມ່ນການແນະນຳໃຫ້ປັບປຸງທາງ ດ້ານຮູບແບບການອອກຫົວບົດສອບເສັງໃຫ້ມີຄວາມ ຊັດເຈນທາງດ້ານຄຳຖາມ -ຄຳຕອບໃຫ້ລະອຽດຈະແຈ້ງ ຕື່ມ ລວມເຖິງການຈັບເວລາໃນຂະນະສອບເສັງກວມ 10.98%, ເອົາໃຈໃສ່ປ້ອງກັນການທຸລະຈິດໃນເວລາ ສອບເສັງ ເຊັ່ນການເຂົ້າຫາຂໍ້ມູນໃນເວັບ ໄຊ້ອື່ນໆ ແລະ ການກ່າຍກັນໃນເວລາສອບເສັງ ກວມເອົາ 7.32%. ນອກນັ້ນຍັງຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີການຈັດຝຶກອົບຮົມ ຫຼື ແນະນຳວິທີການນຳໃຊ້ໃຫ້ເຂົ້າໃຈໄດ້ດີກ່ອນການນຳ ໃຊ້ຢ່າງເປັນທາງການອີກຄັ້ງໜຶ່ງ ມີເຖິງ 6.09%.

4. ວິພາກຜົນ

ຜົນການທົດສອບຂອງຄູອາຈານຕໍ່ການທົດ ລອງນຳໃຊ້ລະບົບການສອບເສັງຜ່ານອອນລາຍເຫັນ ວ່າ: ການອອກຫົວບົດສອບເສັງໃນໄລຍະຜ່ານມາແມ່ນ ໄດ້ເນັ້ນໜັກໃສ່ການຫຼີກລ້ຽງການນຳໃຊ້ເຈ້ຍຄິດໄລ່ ຫຼື ອຸປະກອນຮັບໃຊ້ການສອບເສັງສູງ ແລະ ນອກນັ້ນຍັງ ໄດ້ເນັ້ນໃສ່ຄວາມສະດວກໃນການກວດຫົວບົດສອບ ເສັງ, ເພາະໃນການກວດຫົວບົດ ສອບເສັງຕໍ່ລາຍວິຊາ ໜຶ່ງສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນໄດ້ໃຊ້ເວລາພິສິມ ຄວນ ແລະ ເມື່ອໄດ້ທົດລອງນຳໃຊ້ລະບົບອອນລາຍແລ້ວເຫັນວ່າຄູ ອາຈານແມ່ນມີຄວາມພ້ອມໃນການຫັນປ່ຽນມານຳໃຊ້ ລະບົບການສອບເສັງຜ່ານທາງອອນລາຍ ໂດຍເຫັນວ່າ: ສ້າງຄວາມສະດວກວ່ອງໄວ ແລະ ຊັດເຈນໃນການໃຫ້ ຄະ ແນນໄດ້ທັນທີຫຼັງກິດຄຳສັ່ງສິ່ງຫົວບົດສອບເສັງ ອັນໄດ້ເຮັດໃຫ້ປະຢັດເວລາໃນການກວດຫົວບົດສອບ ເສັງໄດ້ເປັນຢ່າງດີ ພ້ອມນີ້ຍັງສາມາດກວດກາຄືນເບິ່ງ ຄະແນນ ແລະ ຄຳຕອບໄດ້ຄືນໃນທຸກທີ່ທຸກເວລາ

ພ້ອມທັງເປັນການປະຢັດຕົ້ນທຶນບາງສ່ວນຂອງການນຳ ໃຊ້ອຸປະກອນ ແລະ ເຈ້ຍສອບເສັງໄດ້ນຳຕື່ມອີກ. ຈຶ່ງ ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ລະດັບ ຫຼາຍ, ໂດຍສະ ເພາະແມ່ນເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດຈາກ ຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ຊັດເຈນໃນການກວດຄະແນນ ຂອງລະບົບ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ ເມື່ອທຽບໃສ່ສິ່ງ ອຳນວຍຄວາມສະ ດວກທີ່ຮອງຮັບການສອບເສັງໃນ ປັດຈຸບັນ ໂດຍສະເພາະແມ່ນອິນເຕີເນັດ, ອຸປະກອນ ເຊື່ອມຕໍ່ ແລະ ສະຖານທີ່ການຈັດສອບເສັງ ແມ່ນຍັງບໍ່ ສາມາດຕອບສະໜອງໄດ້ດີເທົ່າທີ່ຄວນຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດ ມີຄວາມກັງວົນ ແລະ ແນະ ນຳໃຫ້ມີການເອົາໃຈໃສ່ ປັບປຸງແກ້ໄຂຈາກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວ ຂ້ອງ ເພື່ອເຮັດ ໃຫ້ການສອບເສັງແບບອອນລາຍດຳເນີນໄປຢ່າງມີ ປະສິດທິພາບ ແລະ ເພື່ອຕອບສະໜອງຈຸດປະສົງເປົ້າໝ າຍຂອງຄະນະ ກໍ່ຄືຂອງມະຫາວິທະຍາ ໄລໃຫ້ໄດ້ດີ.

ເຊັ່ນດຽວກັນໃນດ້ານຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາທີ່ໄດ້ຜ່ານການນຳໃຊ້ ການສອບເສັງແບບອອນລາຍຈະເຫັນວ່າມີຄວາມເພິ່ງ ພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ໂດຍສະເພາະແມ່ນຄວາມພໍໃຈຕໍ່ ຄຸນນະພາບການປະມວນຜົນຄະແນນຂອງລະບົບ, ເຊິ່ງ ເປັນປັດໃຈທີ່ສຳຄັນເຮັດໃຫ້ເກີດອິດທິພົນຕໍ່ການໃຊ້ ງານ ແລະ ເກີດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຜູ້ໃຊ້ງານ (ຕັ້ງພານ ທອງ, 2017) [6]. ຈາກນັ້ນນັກສຶກສາກໍ່ຍັງມີຄວາມ ກັງວົນຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ກັບສັນຍານອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸ ປະກອນຮັບໃຊ້ການສອບເສັງ ຍ້ອນຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ ສັນ ຍານອິນເຕີເນັດມີຝຽງລະດັບປານກາງ, ຈຶ່ງໄດ້ ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີການປັບປຸງຄວາມໄວຂອງອິນເຕີເນັດ ໃຫ້ ມີຄວາມເໝາະສົມກັບການນຳໃຊ້ງານ (ຝຽນ ຄວາມສຸກ, 2015) [7]. ພ້ອມດຽວກັນນີ້ ການ ຮັບປະກັນທາງດ້ານການສໍ້ໂກງ ຫຼື ທຸລະລິດໃນເວລາ ສອບເສັງກໍ່ແມ່ນບັນຫາທີ່ຕ້ອງໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ໃນການ ແກ້ໄຂເນື່ອງຈາກວ່າການສອບເສັງອອນລາຍ ເປັນຮູບ ແບບທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບອິນເຕີເນັດ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາ ສາມາດເຂົ້າເຖິງແຫຼ່ງຂໍ້ ມູນພາຍນອກຈາກເວັບໄຊ້ ຕ່າງໆໄດ້ ຖ້າໃນກໍລະນີທີ່ບໍ່ ມີການປ້ອງກັນ ຫຼື ເວນຍາມເຄັ່ງຄັດກໍ່ອາດເປັນຊ່ອງທາງທີ່ດີທີ່ເອ້ອຍ ອຳນວຍໃຫ້ແກ່ນັກສອບເສັງ ເກີດຄວາມບໍ່ຊື່ສັດໃນ ການສອບເສັງໄດ້.

5. ສະຫຼຸບຜົນ

ຈາກການສຶກສາເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງການ ຊົມໃຊ້ລະບົບສອບເສັງອອນລາຍຂອງຄູອາຈານ ແລະ

ນັກສຶກສາພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີແລ້ວເຫັນວ່າໂດຍລວມແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍແລະ ມີຄວາມຮັບຮູ້ ຫຼື ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ສູງ ໃນການໝູນໃຊ້ວິທີການສອບເສັງຜ່ານລະບົບອອນລາຍນີ້ເຂົ້າເປັນໜຶ່ງໃນວິທີການສອບເສັງໃຫ້ແກ່ນັກສຶກສາ, ທັງນີ້ເນື່ອງຈາກວ່າ ລະບົບແມ່ນໄດ້ໃຫ້ຄວາມສະດວກສະບາຍ, ຄວາມທັນໄຫວ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາການກວດຄະແນນ ແລະ ສິ່ງຄະແນນຊັກຊ້າໄດ້ເປັນຢ່າງດີ, ພ້ອມທັງເປັນການປະຢັດຕົ້ນທຶນການສອບເສັງໄດ້ດີໃນລະດັບໜຶ່ງ. ແຕ່ຄຽງຄູ່ກັນນີ້ ມັນຍັງຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີການຮັບປະກັນໃນດ້ານອິນເຕີເນັດ ແລະ ອຸປະກອນເຊື່ອມຕໍ່ ລວມເຖິງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ ອັນເປັນພື້ນຖານ

ເພື່ອຮອງຮັບການສອບເສັງທີ່ຫຼາຍພາກສ່ວນ ຫຼື ຫຼາຍໜ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄວນໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ປັບປຸງແກ້ໄຂໃຫ້ແທດເໝາະກັບການໃຊ້ງານໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ, ທັງນີ້ແມ່ນເພື່ອເປັນແນວທາງໃນການຫັນປ່ຽນ ແລະ ພັດທະນາຄຸນນະພາບການຮຽນການສອນໃຫ້ມີຄວາມເຂັ້ມແຂງແລະ ທັນສະໄໝຂຶ້ນໃນເທື່ອລະລະດັບ ເພື່ອຕອບສະໜອງໄດ້ເຖິງວິໄສທັດຂອງມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ ທີ່ຕ້ອງການຫັນປ່ຽນມະຫາວິທະຍາໄລໃຫ້ເປັນທັນສະໄໝຫຼາຍຂຶ້ນ.

ນອກຈາກນີ້ແລ້ວ ໃນການສຶກສາຄັ້ງຕໍ່ໄປພວກເຮົາຈະທົດລອງໃຊ້ຊອບແວ Moodle ເຂົ້າໃນການສອບເສັງອອນລາຍ ເຊິ່ງຕາມການສຶກສາໃນເບື້ອງຕົ້ນເຫັນວ່າຊອບແວນີ້ ມີຈຸດດີຫຼາຍອັນເມື່ອປຽບທຽບກັບ Google Form ແລະ ເຫັນວ່າຄວນເພີ່ມເຕີມທາງດ້ານຂອບເຂດກຸ່ມຕົວຢ່າງໃຫ້ກວ້າງຂວາງອອກຕື່ມ ແລະ ເພີ່ມການສຶກສາເຖິງປັດໃຈທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຫັນປ່ຽນມານຳໃຊ້ການສອບເສັງແບບອອນລາຍ ຫຼື ທັດສະນະຄະດີຕໍ່ການຈັດສອບເສັງແບບອອນລາຍນີ້ໃຫ້ກວ້າງອອກຕື່ມ ແລະ ເພີ່ມການທົດສອບດ້ວຍຫຼາຍວິທີເພື່ອສົມທຽບຜົນໄດ້ຮັບທີ່ດີກວ່າກັນ.

6. ເອກະສານອ້າງອີງ

- [1] SWeaver, D., et al. (2005). Evaluation: WebCT and the student experience. Evaluations and Assessment Conference.
- [2] Tate, L. (2002). "Using the interactive whiteboard to increase student retention, attention, participation, interest, and success in a required general education

college course." Retrieved January 30: 2007.

- [3] Tallent-Runnels, M. K., et al. (2006). "Teaching courses online: A review of the research." Review of educational research 76(1): 93-135.
- [4] Downing, D., et al. (2000). Dictionary of computer and Internet terms, Barron's Educational series.
- [5] ນາລີ, ໄຊຊິງ (2019). ຄຸນນະພາບການຮຽນ-ການສອນຂອງມະຫາວິທະຍາໄລ ສຸພານຸວົງ, ຄະນະເສດຖະສາດ ແລະ ການທ່ອງທ່ຽວ. ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນປະລິນຍາຕີ. ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ.
- [6] ຕັ້ງພານທອງ, ຊະນິນ (2017). ປັດໃຈທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນອອນລາຍເພື່ອສົ່ງເສີມການຮຽນການສອນ. ວິທະຍານິພົນ. ມະຫາວິທະຍາໄລຈຸລາລົງກອນ.
- [7] ພຽນຄວາມສຸກ, ພານຸເດດ (2015). ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາທີ່ມີຕໍ່ການໃຫ້ບໍລິການຂອງສຳນັກງານສິ່ງເສີມວິຊາການ ແລະ ການລົງທະບຽນ. ມະຫາວິທະຍາໄລລາດຊະພັດອຸບົນລາດຊະທານີ.