

## ສຳຫຼວດການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ອຸປະກອນ ໄອໂອທີ (IoT) ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ດອນ ສີມຸນຕີ\*, ທາ ບຸນທັນ, ຂັນທະນຸ ຫລວງໄຊຊະນະ, ຄຳເພັດ ບຸນນະດີ, ວິມິນທາ ຂຽວວົງພະຈັນ ແລະ ພອນໄຊ ວິລະກອນ  
ພາກວິຊາວິສະວະກຳ ຄອມພິວເຕີ ແລະ ແຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ

### ບົດຄັດຫຍໍ້

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສຳຫຼວດການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ອຸປະກອນອິນເຕີເນັດສັບພະສິ່ງ (IoT) ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ການສຶກສານີ້ມີເປົ້າໝາຍເພື່ອປະກອບສ່ວນໃນການຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ອຸປະກອນອັດສະລິຍະທີ່ມີປະສິດທິພາບ, ປອດໄພ ແລະ ໃຊ້ງານງ່າຍດາຍ. ຂໍ້ມູນໄດ້ຖືກເກັບກຳຈາກປະຊາຊົນ 400 ຄົນ ໃນ 9 ຕົວເມືອງຂອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ໂດຍນຳໃຊ້ແບບສອບຖາມທີ່ຖືກອອກແບບມາເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ 3 ດ້ານຄື: 1) ການຮັບຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບອຸປະກອນ IoT ຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້, 2) ການນຳໃຊ້ອຸປະກອນອັດສະລິຍະ ແລະ 3) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາອຸປະກອນໄອໂອທີ. ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກຳໄດ້ຖືກນຳໄປວິເຄາະດ້ວຍໂປຼແກຼມ Excel ເພື່ອຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ. ຜົນການສຳຫຼວດສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າເມື່ອພິຈາລະນາຈາກທັງສາມດ້ານຄື ການຮັບຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາອຸປະກອນໄອໂອທີໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມຈຳເປັນໃນການເພີ່ມການໃຫ້ຄວາມຮູ້, ການຫຼຸດຜ່ອນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ແລະ ການພັດທະນາໂຊລູຊັນທີ່ເໝາະສົມກັບບໍລິການທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ແຕັກໂນໂລຊີ IoT ໃຫ້ກວ້າງຂວາງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຍິ່ງຂຶ້ນໃນອະນາຄົດ.

**ຄຳສັບສຳຄັນ:** ອິນເຕີເນັດສັບພະສິ່ງ (IoT), ອຸປະກອນເຮືອນອັດສະລິຍະ, ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ, ຄ່າບໍລິການ, ການຮັບຮູ້ແຕັກໂນໂລຊີ.

\*ຕິດຕໍ່ພົວພັນ: ດອນ ສີມຸນຕີ, ໂທ: 020 55770702; ອີເມວ: dsemounty@gmail.com

## Exploring the Use and the User Satisfaction of IoT Devices in Vientiane Capital

Done SEMOUNTY\*, Khamthanou LUANGXAXANA, Tha BOUNTHANH, Khampheth BOUNNADY, Vimontha KHIEOVONGPACHANH and Phonexay VILAKONE

Computer Engineering and IT, Faculty of Engineering, National University of Laos

### Abstract

This research aims to investigate the use and satisfaction of Internet of Things (IoT) devices in Vientiane Capital. The study aims to contribute to promoting the use of smart devices that are efficient, safe, and easy to use. Data were collected from 400 people in 9 districts of Vientiane Capital, using a questionnaire designed to collect information on three aspects: 1) awareness and understanding of users of IoT devices, 2) use of smart devices, and 3) satisfaction with the cost of installing and maintaining IoT devices. The data collected was analyzed using Excel to obtain the mean and standard deviation. The survey results show that, when considering all three aspects: awareness and understanding, use, and satisfaction with the cost of installing and maintaining IoT devices in Vientiane Capital, they are at a moderate level. This highlights the need to increase awareness, reduce costs, and develop solutions that are suitable for local services to promote the wider and more efficient use of IoT technology in the future.

**Key words:** IoT, Smart Home device, Technology Awareness, User Satisfaction, Service Cost.

\*Correspondence: Done SEMOUNTY; Tel: 020 55770702; Email: dsemounty@gmail.com

### 1. ພາກສະເໜີ

#### 1.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງບັນຫາ

ໃນຍຸກດິຈິຕອນປັດຈຸບັນ, ເຕັກໂນໂລຊີອິນເຕີເນັດສັບພະສິ່ງ ຫຼື Internet of Things (IoT) ໄດ້ກາຍເປັນສ່ວນສໍາຄັນໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງຜູ້ຄົນທົ່ວໂລກ. IoT ໝາຍເຖິງເຄືອຂ່າຍຂອງວັດຖຸທາງກາຍະພາບທີ່ຝັງດ້ວຍເຊັ່ນເຊີ, ຊອບແວ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອື່ນໆ ເພື່ອຈຸດປະສົງໃນການເຊື່ອມຕໍ່ ແລະ ແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນກັບ ອຸປະກອນ ແລະ ລະບົບອື່ນໆ ຜ່ານອິນເຕີເນັດ. ແນວຄິດນີ້ໄດ້ປ່ຽນແປງວິທີການທີ່ພວກເຮົາພົວພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງ, ໂດຍສະເພາະໃນຂົງເຂດເຮືອນອັດສະລິຍະ (Smart Home), ເມືອງອັດສະລິຍະ (Smart City), ອຸດສາຫະກຳ (Industry 4.0) ແລະ ການດູແລສຸຂະພາບ. ການປະຍຸກໃຊ້ IoT ໃນເຮືອນອັດສະລິຍະແມ່ນໜຶ່ງໃນຕົວຢ່າງທີ່ໂດດເດັ່ນທີ່ສຸດ. ລະບົບເຮືອນອັດສະລິຍະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດຄວບຄຸມ ແລະ ຈັດການອຸປະກອນຕ່າງໆ ພາຍໃນເຮືອນໄດ້ຈາກໄລຍະໄກຜ່ານສະມາດໂຟນຫຼື ອຸປະກອນອື່ນໆ ທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ. ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການເປີດ-ປິດໄຟ, ການປັບອຸນຫະພູມ ເຄື່ອງປັບອາກາດ, ການຄວບຄຸມລະບົບຄວາມປອດໄພ ຫຼື ແມ່ນກະທັ້ງການເປີດ-ປິດປະຕູ. ປະໂຫຍດຫຼັກຂອງການນໍາໃຊ້ IoT ໃນເຮືອນອັດສະລິຍະປະກອບມີ: ຄວາມສະດວກສະບາຍ: ຜູ້ໃຊ້ສາມາດຄວບຄຸມອຸປະກອນຕ່າງໆ ໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍຈາກທຸກທີ່ທຸກເວລາ, ເຮັດໃຫ້ຊີວິດປະຈຳວັນມີຄວາມສະດວກສະບາຍ ຫຼາຍຂຶ້ນ. ຄວາມປອດ

ໄພ: ລະບົບຄວາມປອດໄພທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບ IoT ເຊັ່ນ: ກ້ອງວົງຈອນປິດ, ເຊັ່ນເຊີປະຕູ/ປ່ອງຢ້ຽມ ແລະ ລະບົບເຕືອນໄພ, ຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມປອດໄພ ໃຫ້ແກ່ຊັບສິນ ແລະ ຄົນໃນຄອບຄົວ. ການປະຫຍັດພະລັງງານ: ອຸປະກອນອັດສະລິຍະສາມາດຮຽນຮູ້ພຶດຕິກຳການໃຊ້ງານຂອງຜູ້ໃຊ້ ແລະ ປັບການໃຊ້ພະລັງງານໃຫ້ມີປະສິດທິພາບສູງສຸດເຊັ່ນ: ການປິດໄຟອັດຕະໂນມັດເມື່ອບໍ່ມີຄົນຢູ່ໃນຫ້ອງ ຫຼື ການປັບອຸນຫະພູມຕາມເວລາທີ່ເໝາະສົມ, ເຊິ່ງຊ່ວຍຫຼຸດຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ. ເຖິງວ່າ IoT ຈະມີທ່າແຮງ ແລະ ປະໂຫຍດມະຫາສານ, ແຕ່ການນໍາໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີນີ້ໃນປະເທດກໍາລັງພັດທະນາ, ໂດຍສະເພາະໃນພາກພື້ນອາຊີຕາເວັນອອກ ສຽງໃຕ້ລວມທັງ ສປປ ລາວ, ຍັງຄົງປະເຊີນກັບສິ່ງທ້າທາຍຫຼາຍປະການ. ບົດລາຍງານຕ່າງໆ ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງບັນຫາຫຼັກໆ ຄື: 1. ພື້ນຖານໂຄງລ່າງທີ່ບໍ່ພຽງພໍ: ການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດທີ່ບໍ່ສະໜໍາສະເໝີ, ຄວາມໄວຕໍ່າ ແລະ ການຂາດການຄອບຄຸມໃນບາງພື້ນທີ່ຍັງເປັນອຸປະສັກສໍາຄັນຕໍ່ ການນໍາໃຊ້ IoT ຢ່າງເຕັມທີ່. ໂດຍສະເພາະໃນເຂດຊົນນະບົດ, ການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດຍັງຄົງເປັນບັນຫາໃຫຍ່. 2. ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍສູງ: ລາຄາຂອງອຸປະກອນ IoT ບາງປະເພດຍັງຄົງສູງສໍາລັບປະຊາຊົນທົ່ວໄປ, ໂດຍສະເພາະໃນປະເທດທີ່ມີລາຍໄດ້ປານກາງຫຼືຕໍ່າ. ນອກຈາກ ຄ່າອຸປະກອນແລ້ວ, ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາກໍເປັນອີກໜຶ່ງປັດໄຈທີ່ເພີ່ມພາລະຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ. 3. ຄວາມປອດໄພ ແລະ ຄວາມເປັນສ່ວນຕົວຂອງຂໍ້ມູນ: ເນື່ອງຈາກອຸປະກອນ IoT ເກັບກຳ ແລະ ສົ່ງຂໍ້ມູນຈຳນວນຫຼວງຫຼາຍຜ່ານເຄືອຂ່າຍ, ຄວາມສ່ຽງຕໍ່ການ ຖືກ

ໂຈມຕີທາງໄຊເບີ, ການຮົ່ວໄຫຼຂອງຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ ແລະ ການລະເມີດຄວາມເປັນສ່ວນຕົວຈຶ່ງເປັນຄວາມກັງວົນທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບຜູ້ຊົມໃຊ້. 4. ການຂາດມາດຕະຖານ ແລະ ການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ: ອຸປະກອນ IoT ຈາກຜູ້ຜະລິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນມັກຈະບໍ່ສາມາດເຮັດວຽກຮ່ວມກັນໄດ້ຢ່າງລຽບງ່າຍ ເນື່ອງຈາກການຂາດມາດຕະຖານກາງ. ນີ້ສ້າງຄວາມສັບສົນໃຫ້ແກ່ຜູ້ຊົມໃຊ້ ແລະ ຈຳກັດຄວາມສາມາດໃນການສ້າງລະບົບນິເວດ IoT ທີ່ສົມບູນແບບ. 5. ການຂາດຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ: ປະຊາຊົນຈຳນວນຫຼາຍຍັງຂາດຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບ IoT, ປະໂຫຍດຂອງມັນ ແລະ ວິທີການນໍາໃຊ້ຢ່າງປອດ ໄພ. ການຂາດຄວາມເຂົ້າໃຈນີ້ເປັນອຸປະສັກຕໍ່ການຮັບເອົາເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່. ໃນ ສປປ ລາວ, ໂດຍສະເພາະນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ເຖິງວ່າຈະມີການເຕີບໂຕຂອງເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ການນໍາໃຊ້ສະມາດໂຟນຢ່າງກວ້າງຂວາງ, ແຕ່ການນໍາໃຊ້ IoT ຍັງຢູ່ໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນ. ຍັງບໍ່ທັນມີການສຶກສາທີ່ຊັດເຈນ ແລະ ຄົບຖ້ວນກ່ຽວກັບສະພາບການນໍາໃຊ້, ລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ ແລະ ຄວາມເພີ່ມເຕີມຂອງ ປະຊາຊົນຕໍ່ອຸປະກອນ IoT ໃນພື້ນທີ່ນີ້. ການຂາດຂໍ້ມູນພື້ນຖານດັ່ງກ່າວເຮັດໃຫ້ການວາງແຜນຍຸດທະສາດການພັດທະນາ ແລະ ສົ່ງເສີມເຕັກໂນໂລຊີ IoT ບໍ່ສາມາດດໍາເນີນໄປໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ. ຖ້າບໍ່ມີຂໍ້ມູນທີ່ຖືກຕ້ອງ, ການລົງທຶນໃນພື້ນຖານໂຄງລ່າງ, ການພັດທະນາຜະລິດຕະພັນ ແລະ ການສ້າງນະໂຍບາຍທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງອາດຈະບໍ່ຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການທີ່ແທ້ຈິງຂອງປະຊາຊົນ. ບັນຫາການຄົ້ນຄວ້າ: ຈາກຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ, ບັນຫາຫຼັກຂອງການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນການຂາດຂໍ້ມູນທີ່ຊັດເຈນ ແລະ ເປັນລະບົບກ່ຽວກັບລະດັບການ ຮັບຮູ້, ສະພາບການນໍາໃຊ້ຕົວຈິງ ແລະ ຄວາມເພີ່ມເຕີມຂອງປະຊາຊົນຕໍ່ອຸປະກອນອິນເຕີເນັດສັບພະສິ່ງ (IoT) ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ໂດຍສະເພາະ, ຍັງບໍ່ ທັນມີການສຶກສາທີ່ຕອບຄໍາຖາມສໍາຄັນຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ປະຊາຊົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບ IoT ຫຼາຍໜ້ອຍພຽງໃດ? ອຸປະກອນ IoT ປະເພດໃດທີ່ຖືກນໍາໃຊ້ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ? ແລະ ຜູ້ຊົມໃຊ້ມີຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈຕໍ່ຄໍາບໍລິການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບ IoT ແນວໃດ? ການແກ້ໄຂບັນຫາການຂາດຂໍ້ມູນນີ້ຈະເປັນພື້ນຖານສໍາຄັນໃນການຊຸກຍູ້ ການພັດທະນາ ແລະ ການນໍາໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ IoT ໃຫ້ກວ້າງຂວາງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຢູ່ຂຶ້ນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງຈະນໍາໄປສູ່ການປັບປຸງຄຸນນະພາບຊີວິດ ແລະ ການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດຊາດໃນໄລຍະຍາວ.

### 1.2. ຄໍາຖາມຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

1. ຜູ້ຊົມໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນມີຄວາມຮັບຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈ ແນວໃດແດ່ ?.
2. ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນມີການນໍາໃຊ້ ອຸປະກອນ IoT ປະເພດໃດຫຼາຍທີ່ສຸດ?.
3. ຜູ້ຊົມໃຊ້ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນມີຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈຕໍ່ຄໍາບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາ ອຸປະກອນ IoT ແນວໃດ?.

### 1.3. ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

1. ເພື່ອສໍາຫຼວດການຮັບຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບອຸປະກອນ IoT ຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.
2. ເພື່ອສໍາຫຼວດປະເພດຂອງອຸປະກອນ IoT ທີ່ຖືກນໍາໃຊ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.
3. ເພື່ອສໍາຫຼວດລະດັບຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ຕໍ່ຄໍາບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.

### 2. ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ໃນສ່ວນຂອງການສຶກສາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງການສໍາຫຼວດການນໍາໃຊ້ອຸປະກອນ ໄອໂອທີ ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ສຶກສາການວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເພື່ອນໍາມາໃຊ້ເປັນແນວທາງໃນການສຶກສາດັ່ງນີ້:

ພະກາວັນ ໂພທິຣາຊ (2019) ສໍາຫຼວດຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈ ແລະ ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງການນໍາໃຊ້ລະບົບບໍລິການ ຂໍ້ມູນຂ່າວສານດ້ານຊັບສິນທາງປັນຍາ. (ບົດຄົ້ນຄວ້າບໍ່ໄດ້ຖືກຕີພິມ). ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ. ການສຶກສານີ້ໄດ້ສໍາຫຼວດຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈຕໍ່ການເຂົ້າໃຊ້ບໍລິການລະບົບບໍລິການຂໍ້ມູນຂ່າວສານດ້ານຊັບສິນ ທາງປັນຍາ ໂດຍໃຊ້ວິທີວິໄຈແບບສໍາຫຼວດ (Survey Research) ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ. ແບບສອບຖາມໄດ້ຖືກ ແຈກຢາຍດ້ວຍເຈ້ຍ ແລະ ຂໍ້ມູນໄດ້ຖືກວິເຄາະດ້ວຍໂປຼແກຼມ SPSS for Windows. ຜົນການສໍາຫຼວດ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າລະດັບຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈໂດຍລວມໃນການເຂົ້າໃຊ້ລະບົບບໍລິການຂໍ້ມູນຂ່າວສານດ້ານ ຊັບສິນທາງປັນຍາ ແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ (ຄ່າສະເລ່ຍ 3.96). ດ້ານຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນການໃຊ້ລະບົບ ມີຄ່າສະເລ່ຍສູງສຸດທີ່ 4.13, ໃນຂະນະທີ່ດ້ານເນື້ອໃນຂອງລະບົບມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດທີ່ 3.77.

ອານົງສັກ ຂຸນປະເສີດ (2022) ສຶກສາຄວາມຮັບຮູ້, ຄວາມເພີ່ມເຕີມໃຈ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການເພື່ອປັບປຸງ ລະບົບ ITC-Survey ຂອງບໍລິສັດລາວໂທລະຄົມມະນາຄົມ ມະຫາຊົນ. (ບົດຄົ້ນຄວ້າບໍ່ໄດ້ຖືກຕີພິມ). ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ. ການສຶກສານີ້ໄດ້ສໍາຫຼວດ

ຄວາມຮັບຮູ້, ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການເພື່ອປັບປຸງລະບົບ ITC Survey ຂອງບໍລິສັດລາວໂທລະຄົມມະນາຄົມມະຫາຊົນ ໂດຍໃຊ້ວິທີວິໄຈແບບສຳຫຼວດ (Survey Research) ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ. ແບບສອບຖາມອອນລາຍຖືກນຳໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ຂໍ້ມູນໄດ້ຖືກ ວິເຄາະດ້ວຍຄ່າຄວາມຖີ່, ສ່ວນຮ້ອຍ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ. ຜົນການສຳຫຼວດ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບສູງ, ໂດຍສະເພາະດ້ານພັງຊັ້ນການ ເກັບປະຫວັດການຈັດງານປະຊຸມ ຫຼືກິດຈະກຳຕ່າງໆ (Special meeting) ມີຄ່າສະເລ່ຍສູງສຸດທີ່ 4.51 (90.3%).

ຕຸສະຫວ່າງ ລ່ຽມຢາວ (2023) ສຶກສາການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈການໃຊ້ງານເວບໄຊ Call Center One Screen ຂອງບໍລິສັດລາວໂທລະຄົມມະນາຄົມ ມະຫາຊົນ. (ບົດຄົ້ນຄວ້າບໍ່ໄດ້ຖືກຕີພິມ). ມະຫາ ວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ. ການສຶກສານີ້ໄດ້ປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈການໃຊ້ງານເວບໄຊ Call Center One Screen ຂອງບໍລິສັດ ລາວໂທລະຄົມມະນາຄົມ ມະຫາຊົນ ໂດຍໃຊ້ວິທີວິໄຈແບບສຳຫຼວດ (Survey Research) ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ. ແບບສອບຖາມອອນລາຍຖືກນຳໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ຂໍ້ມູນໄດ້ຖືກວິເຄາະດ້ວຍຄ່າຄວາມຖີ່, ສ່ວນຮ້ອຍ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ. ຜົນການສຳຫຼວດສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າລະດັບ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບສູງ, ໂດຍສະເພາະດ້ານການອອກແບບໜ້າຕ່າງໃຊ້ງານເວບໄຊ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 4.01 (80.02%).

Digital Matter (2024) ລະບຸບວ່າພາກພື້ນທີ່ກຳລັງພັດທະນາອາດຈະປະສົບບັນຫາກັບພື້ນຖານໂຄງລ່າງ ທີ່ບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ຂໍ້ຈຳກັດດ້ານກົດລະບຽບ. ເຊັ່ນດຽວກັນກັບ Tech Collective SEA (2025) ໄດ້ໃຫ້ທັດສະນະວ່າ ການນຳໃຊ້ IoT ໃນພາກພື້ນອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້:ຄວາມສັບສົນຂອງພູມສັນຖານເຄືອຂ່າຍ. CONNECTCX (2024) ກໍມີຄວາມກັງວົນກ່ຽວກັບຄວາມເປັນສ່ວນຕົວຂອງຂໍ້ມູນ ແລະ ຄວາມປອດໄພທາງໄຊເບີໃນ IoT. ແຕ່ Cognizant (2024) ເຊື່ອວ່າ IoT ຈະຊ່ວຍເພີ່ມປະສິດການຂອງລູກຄ້າ (CX) ແລະ ສົ່ງຜົນໃຫ້ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈສູງຂຶ້ນ.

ຈາກການສຶກສາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເຫຼົ່ານີ້, ສາມາດເຫັນໄດ້ວ່າການນຳໃຊ້ IoT ໃນປະເທດກຳລັງພັດທະນາລວມ ທັງ ສປປ ລາວ ຍັງມີຊ່ອງວ່າງໃນການຄົ້ນຄວ້າໂດຍສະເພາະກ່ຽວກັບການຮັບຮູ້, ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ໃນສະພາບແວດລ້ອມສະເພາະເຊັ່ນ: ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ຂໍ້ມູນ

ເຫຼົ່ານີ້ຈະ ເປັນປະໂຫຍດໃນການວາງແຜນ ແລະ ພັດທະນາເຕັກໂນໂລຊີ IoT ໃຫ້ເໝາະສົມກັບທ້ອງຖິ່ນ.

### 3. ວິທີດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

ໃນການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ “ສຳຫຼວດການນຳໃຊ້ອຸປະກອນໄອໂອທີ ຢູ່ໃນ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ເປັນການຄົ້ນຄວ້າໂດຍໃຊ້ວິທີການຄົ້ນຄວ້າແບບປະລິມານ (Quantitative Research) ແລະ ຄັດເລືອກຕົວຢ່າງແບບບັງເອີ້ນ (Accidental Sampling) ເພື່ອສຳຫຼວດການນຳໃຊ້ອຸປະກອນ ໄອໂອທີ, ໃຊ້ວິທີວິໄຈແບບສຳຫຼວດ (Survey Research) ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ ຊຶ່ງໄດ້ດຳເນີນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

#### 3.1 ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ຄື: ກຸ່ມເປົ້າໝາຍທີ່ຈະລົງເກັບກຳຂໍ້ມູນເພື່ອມາວິເຄາະຫາຂໍ້ແທ້ຈິງ ແມ່ນໄດ້ມີກຳນົດເອົາສະເພາະປະຊາກອນຢູ່ໃນຕົວເມືອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ເຊິ່ງໄດ້ແກ່ຜູ້ໃຊ້ງານອຸປະກອນໄອໂອທີ.

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່ຜູ້ໃຊ້ງານງານອຸປະກອນເຮືອນອັດສະລິຍະ ຄວບຄຸມດ້ວຍໄອໂອທີ ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງຂໍ້ມູນຈາກຜົນການສຳຫຼວດປະຊາກອນໃນນະຄອນຫຼວງປີ 2015 ທັງໝົດໃນນະຄອນຫຼວງມີປະຊາກອນ 844,017 ຄົນ ສະນັ້ນ, ສຳລັບປະຊາກອນ 844,017 ຄົນ, ຂະໜາດຕົວຢ່າງທີ່ເໝາະສົມແມ່ນ 400 ຄົນ ໃນນັ້ນ ຈະກຳນົດເອົາ 50% ຂຶ້ນໄປ ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ສຸ່ມຕົວຢ່າງ ໂດຍອາໄສວິທີການ ຍາມາເນ (ທາໂຣ ຢາມາເນ Tero Yamane 1970 580-581) ແລະ ໄດ້ກຳນົດຄ່າລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 100% ໂດຍຄຳນວນຈາກສູດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$N$  = ແທນຂະໜາດຂອງພະນັກງານທັງໝົດ.

$n$  = ແທນຂະໜາດຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງຂອງພະນັກງານ.

$e$  = ແທນຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໄດ້ກຳນົດໄວ້ເທົ່າກັບ 0% (0.005).

ແທນຄ່າ:

$$n = \frac{844,017}{1 + 844,017(0.05)^2}$$

$$n = \frac{844,017}{1 + 844,017 \times 0.0025}$$

$$n = \frac{844,017}{1 + 2,110.0425}$$

$$n = \frac{844,017}{2,111.0425}$$

$$n \approx 399.7$$

ເພື່ອໃຫ້ການເກັບກຳຂໍ້ມູນຂອງແບບສອບຖາມໄດ້ຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ກຳນົດ, ດັ່ງນັ້ນຂະໜາດຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ຈະກຳນົດເອົາແມ່ນ 400 ຄົນ (Yamane, 1967).

### 3.2 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນສຳລັບການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນແບບສອບຖາມ (Questionnaire) ທີ່ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນໂດຍອົງໃສ່ຈຸດປະສົງການຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ແບບສອບຖາມໄດ້ຮັບການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງເນື້ອໃນ (Content Validity) ໂດຍຜູ້ຊ່ຽວຊານ ແລະ ໄດ້ທົດລອງໃຊ້ (Pilot Test) ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງຂະໜາດນ້ອຍກ່ອນນຳໃຊ້ຕົວຈິງ ເພື່ອຮັບປະກັນຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຄຳຖາມ. ແບບສອບຖາມແບ່ງອອກເປັນ 2 ພາກສ່ວນຄື:

1. ເປັນຄຳຖາມກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນທົ່ວໄປຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ ເຊິ່ງລັກສະນະແບບສອບຖາມເປັນແບບໃຫ້ເລືອກຕອບ (Check-list).
2. ເປັນຄຳຖາມກ່ຽວກັບການສຳຫຼວດການນຳໃຊ້ອຸປະກອນໄອທີ ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ໄດ້ແກ່ດ້ານການຮັບຮູ້, ດ້ານການນຳໃຊ້ ແລະ ດ້ານຄ່າບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ, ເຊິ່ງລັກສະນະແບບສອບຖາມແມ່ນແບບມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ (Rating scales) 5 ລະດັບຄື: ການນຳໃຊ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ, ການນຳໃຊ້ຫຼາຍ, ການນຳໃຊ້ປານກາງ, ການນຳໃຊ້ໜ້ອຍ ແລະ ການນຳໃຊ້ໜ້ອຍທີ່ສຸດ ໄດ້ຕາມຄະແນນຂອງແຕ່ລະດ້ານລຸ່ມນີ້:
  - ລະດັບການນຳໃຊ້ ຫຼາຍທີ່ສຸດ ໃຫ້ຄະແນນ 5
  - ລະດັບການນຳໃຊ້ ຫຼາຍ ໃຫ້ຄະແນນ 4
  - ລະດັບການນຳໃຊ້ ປານກາງ ໃຫ້ຄະແນນ 3
  - ລະດັບການນຳໃຊ້ ໜ້ອຍ ໃຫ້ຄະແນນ 2
  - ລະດັບການນຳໃຊ້ ໜ້ອຍທີ່ສຸດ ໃຫ້ຄະແນນ 1

ແບບສອບຖາມແບບມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ (Rating scales) ຄິດໄລ່ຊ່ວງລະດັບຄະແນນ ໄດ້ດັ່ງນີ້:

$$\text{ຊ່ວງລະດັບຄະແນນ} = \frac{(\text{ຄະແນນສູງສຸດ} - \text{ຄະແນນຕໍ່າສຸດ})}{\text{ຈຳນວນຊັ້ນ}} = \frac{(5-1)}{5} = 0,8$$

(3.3)

4.21 - 5.0 ໝາຍເຖິງ ມີການນຳໃຊ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ

3.41 - 4.20 ໝາຍເຖິງ ມີການນຳໃຊ້ຫຼາຍ

2.61 - 3.40 ໝາຍເຖິງ ການນຳໃຊ້ປານກາງ

1.81 - 2.60 ໝາຍເຖິງ ການນຳໃຊ້ໜ້ອຍ

1.0 - 1.80 ໝາຍເຖິງ ການນຳໃຊ້ໜ້ອຍທີ່ສຸດ

### 3.3 ວິທີເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ການເກັບກຳຂໍ້ມູນໄດ້ດຳເນີນການໃນລະຫວ່າງວັນທີ 1 ເມສາ 2025 ຫາ 30 ມິຖຸນາ 2025 ໂດຍການສົ່ງແບບສອບຖາມອອນລາຍຜ່ານແອັບພລິເຄຊັນ (WhatsApp) ໃຫ້ກັບຄົນຮູ້ຈັກ ແລະ ຂໍຄວາມຮ່ວມມືໃຫ້ພວກເຂົາຊ່ວຍສົ່ງຕໍ່ໄປຍັງຜູ້ອື່ນຈົນກວ່າຈະໄດ້ຈຳນວນຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມຄົບຖ້ວນ. ວິທີການນີ້ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດເກັບກຳຂໍ້ມູນໄດ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ.

- ສ້າງແບບສອບຖາມ ລົງໃນລະບົບແບບສອບຖາມອອນລາຍຂອງ Google form ຕາມແບບສອບຖາມທີ່ໄດ້ອອກແບບໄວ້.
- ສົ່ງ SMS ໄປຕາມເບີໂທລະສັບຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ແກ່ພະນັກງານລັດ, ພະນັກງານເອກະຊົນ ແລະ ພໍ່ແມ່ປະຊາຊົນໃນຂອບເຂດນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຊຶ່ງໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນເບີໂທລະສັບຈາກຄົນຮູ້ຈັກ.
- ຫຼັງຈາກທີ່ໄດ້ຂໍ້ມູນຈາກການຕອບແບບສອບຖາມທີ່ສົມບູນຈາກກຸ່ມຕົວຢ່າງແລ້ວ ນຳຂໍ້ມູນໄປປະມວນຜົນ, ປະເມີນຜົນໃນຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປ

### 3.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນ ນຳໃຊ້ໂປແກມ Excel ເພື່ອຊອກຫາຄ່າຄວາມຖີ່, ສ່ວນຮ້ອຍ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນ ມາດຕະຖານ.

ກ. ຄ່າສ່ວນຮ້ອຍ (Percentage) ໃຊ້ຄົ້ນຄວ້າຂໍ້ມູນໄວ້ດັ່ງນີ້:

$$P = \frac{f \times 100}{n}$$

ໂດຍ P = ສ່ວນຮ້ອຍ

f = ຄວາມຖີ່ທີ່ຕ້ອງການປ່ຽນແປງໃຫ້ເປັນສ່ວນຮ້ອຍ

n = ຈຳນວນຄວາມຖີ່ທັງໝົດ

### ຂ. ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean)

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

ໂດຍ X = ຄ່າສະເລ່ຍ

$\sum x$  = ຜົນລວມຂອງຄະແນນທັງໝົດຂອງກຸ່ມ

$n$  = ຈຳນວນຂອງຄະແນນໃນກຸ່ມ

#### ຄ. ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (Stand Deviation)

$$S.D = \frac{\sqrt{\sum(x-X^2)}}{n-1} \quad (3.4)$$

ໂດຍ S.D = ຄ່າຄວາມບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ.

$\sum X^2$  = ຜົນລວມຄະແນນແຕ່ລະໂຕຍົກກຳລັງສອງ.

$(\sum X^2)$  = ຜົນລວມຄະແນນທັງໝົດຍົກກຳລັງສອງ.

$n$  = ຂະໜາດຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

ແມ່ນສູດພື້ນຖານທາງສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ກັນທົ່ວໄປໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນປະລິມານ (Hair, Black, Babin & Anderson, 2018; Field, 2018)

ຕາຕະລາງທີ 3.1 ວິທີຄານວນຫາຄ່າສະເລ່ຍ

| ຄຳຖາມ/ຜູ້<br>ຕອບຄຳຖາມ | $n=5$      |            |            |            |            | $\sum x$     | X        |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|----------|
|                       | ຄຳຖາມ<br>ກ | ຄຳຖາມ<br>ຂ | ຄຳຖາມ<br>ຄ | ຄຳຖາມ<br>ງ | ຄຳຖາມ<br>ຈ |              |          |
| ຄຳຕອບຜູ້ທີ 1          | 4          | 5          | 5          | 5          | 5          | 4+5+5+5+5=23 | 23/5=4.6 |
| ຄຳຕອບຜູ້ທີ 2          | 3          | 4          | 5          | 5          | 4          | 3+4+5+5+4=21 | 21/5=4.2 |
| ຄຳຕອບຜູ້ທີ 3          | 5          | 5          | 4          | 3          | 5          | 5+5+4+3+5=22 | 22/5=4.4 |

## 4. ຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

### 4.1 ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ຕາຕະລາງທີ 4.1 ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

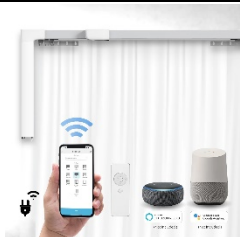
| ລາຍລະອຽດ             | ຈຳນວນ<br>(ຄົນ) | ສ່ວນຮ້ອຍ<br>(%) |
|----------------------|----------------|-----------------|
| ເພດ                  |                |                 |
| ຍິງ                  | 150            | 37.5            |
| ຊາຍ                  | 250            | 62.5            |
| ກຸ່ມອາຊີບ            |                |                 |
| ພະນັກງານລັດ          | 155            | 38.8            |
| ພະນັກງານເອກະຊົນ      | 163            | 40.8            |
| ອື່ນໆ                | 82             | 20.4            |
| ລະດັບການສຶກສາ        |                |                 |
| ປະລິນຍາຕີຂຶ້ນໄປ      | 292            | 73              |
| ຕ່ຳກວ່າປະລິນຍາຕີ     | 108            | 27              |
| ລາຍຮັບສະເລ່ຍຕໍ່ເດືອນ |                |                 |
| 1.5 – 5.5 ລ້ານກີບ    | 280            | 70              |
| ຕ່ຳກວ່າ 1.5 ລ້ານກີບ  | 60             | 15              |
| ສູງກວ່າ 5.5 ລ້ານກີບ  | 60             | 15              |

ຈາກຕາຕະລາງທີ 4.2 ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງການເກັບຂໍ້ມູນກຸ່ມຕົວຢ່າງ 400 ຄົນ ໃນ 9 ເມືອງຂອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນຂໍ້ມູນພື້ນຖານ ຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງສາມດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

- **ເພດ:** ຍິງ 37.5% (150 ຄົນ), ຊາຍ 62.5% (250 ຄົນ)
- **ກຸ່ມອາຊີບ:** ພະນັກງານລັດ (38.8%), ພະນັກງານເອກະຊົນ (40.8%)
- **ລະດັບການສຶກສາ:** 73% ມີປະລິນຍາຕີຂຶ້ນໄປ
- **ລາຍຮັບສະເລ່ຍ:** 70% ຢູ່ໃນກຸ່ມ 1.5–5.5 ລ້ານກີບ/ເດືອນ

ຕາຕະລາງທີ 4.2 ອຸປະກອນ IoT

| ລຳດັບ | ອຸປະກອນ IoT                          | ຮູບອຸປະກອນ                                                                            |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ແບັກເກີອັດວະລິຍະ                     |  |
| 2     | ອຸປະກອນປິດເປີດໄຟອັດສະລິຍະ            |  |
| 3     | ອຸປະກອນຄວບຄຸມອຸນຫະພູມໃນຫ້ອງອັດສະລິຍະ |  |
| 4     | ອຸປະກອນກະແຈປະຕູອັດສະລິຍະ             |  |

|    |                                                              |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | ຫລອດໄຟ<br>ອັດສະລິຍະ<br>ສາ                                    |    |
| 6  | ກ້ອງຄວາມ<br>ລະອຽດສູງ<br>ສະລິຍະສາ<br>ມາສັ່ງງານ<br>ຜ່ານມືຖືໄດ້ |    |
| 7  | ປັກໄຟອັດ<br>ສະລິຍະ                                           |    |
| 8  | ຕູ້ເຢັນອັດ<br>ສະລິຍະ                                         |   |
| 9  | ເຄື່ອງຊັກຜ້າ<br>ອັດສະລິຍະ                                    |  |
| 10 | ເຄື່ອງໄມໂຄ<br>ເວບອັດສະ<br>ລິຍະ                               |  |
| 11 | ອຸປະກອນ<br>ຄວບຄຸມຜ້າ<br>ກຶ້ງອັດສະລິ<br>ຍະ                    |  |
| 12 | ອຸປະກອນ<br>ຟອກ<br>ອາກາດອັດ<br>ສະລິຍະ                         |  |

|    |                                                                 |                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | ອຸປະກອນ<br>ຫິດນ້ຳອັດ<br>ສະລິຍະ                                  |    |
| 14 | ລຳໂພງອັດ<br>ວະລິຍະ<br>ສາມາດສັ່ງ<br>ງານດ້ວຍ<br>ສຽງໄດ້<br>ດ້ວຍສຽງ |    |
| 15 | ເຊັ່ນເຊີກວດ<br>ຈັບນ້ຳໂລນ<br>ແບບອັດສະ<br>ລິຍະ                    |    |
| 16 | ອຸປະກອນ<br>ສູນກາງ<br>ເຊື່ອມຕໍາ<br>ອິນເຕີເນັດ                    |  |
| 17 | ເຄື່ອງອົບຂະ<br>ໜົມປັງອັດ<br>ສະລິຍະ                              |  |
| 18 | ແບັກເກີອັດ<br>ວະລິຍະ                                            |  |
| 19 | ອຸປະກອນ<br>ປິດເປີດໄຟ<br>ອັດສະລິຍະ                               |  |
| 20 | ຄວບຄຸມ<br>ອຸນຫະພູມ<br>ໃນຫ້ອງ<br>ອັດສະລິຍະ                       |  |

|    |                                                                                |                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | ລະບົບປະຕູອັດສະລິຍະສາມາດ ໃຊ້ລະຫັດ ຫຼື ສະແກນລາຍນິ້ວ ແລະ ສາມາດສັ່ງງານຜ່ານ ມືຖືໄດ້ |   |
| 22 | ຫລອດໄຟອັດສະລິຍະສາມາດສັ່ງງານຜ່ານມືຖືໄດ້                                         |   |
| 23 | ກ້ອງຄວາມລະອຽດສູງສະລິຍະສາມາດສັ່ງງານຜ່ານມືຖືໄດ້                                  |  |

#### 4.2 ຜົນການສຳຫຼວດການຮັບຮູ້, ການນຳໃຊ້ ແລະ ຄ່າບໍລິການຂອງອຸປະກອນ IoT

ຕາຕະລາງທີ 4.3 ຜົນການສຳຫຼວດການຮັບຮູ້, ການນຳໃຊ້ ແລະ ຄ່າບໍລິການຂອງອຸປະກອນ IoT

| ລ/ດ | ລາຍຊື່ອຸປະກອນ             | ດ້ານ              | ຄ່າສະເລ່ຍ | ລະດັບ  | ສ່ວນຮ້ອຍ (%) |
|-----|---------------------------|-------------------|-----------|--------|--------------|
| 1   | ແບັກເກີອັດວະລິຍະ          | ການຮັບຮູ້         | 3.10      | ປານກາງ | 61.99        |
|     |                           | ການນຳໃຊ້          | 2.46      | ໜ້ອຍ   | 49.21        |
|     |                           | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.17      | ປານກາງ | 63.43        |
| 2   | ອຸປະກອນປິດເປີດໄຟອັດສະລິຍະ | ການຮັບຮູ້         | 3.26      | ປານກາງ | 65.24        |
|     |                           | ການນຳໃຊ້          | 2.88      | ປານກາງ | 57.64        |

|   |                                                  |                   |      |        |       |
|---|--------------------------------------------------|-------------------|------|--------|-------|
|   |                                                  | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.23 | ປານກາງ | 64.6  |
| 3 | ອຸປະກອນຄວບຄຸມອຸປະກອນໃນຫ້ອງອັດສະລິຍະ              | ການຮັບຮູ້         | 3.03 | ປານກາງ | 60.63 |
|   |                                                  | ການນຳໃຊ້          | 2.52 | ໜ້ອຍ   | 50.32 |
|   |                                                  | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.20 | ປານກາງ | 63.97 |
|   |                                                  | ການຮັບຮູ້         | 3.19 | ປານກາງ | 63.75 |
| 4 | ອຸປະກອນກະແຈປະຕູອັດສະລິຍະ                         | ການນຳໃຊ້          | 2.72 | ປານກາງ | 54.42 |
|   |                                                  | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.37 | ປານກາງ | 67.49 |
|   |                                                  | ການຮັບຮູ້         | 3.40 | ປານກາງ | 68.1  |
| 5 | ຫລອດໄຟອັດສະລິຍະສາ                                | ການນຳໃຊ້          | 3.03 | ປານກາງ | 60.63 |
|   |                                                  | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.29 | ປານກາງ | 65.79 |
|   |                                                  | ການຮັບຮູ້         | 3.69 | ຫຼາຍ   | 73.78 |
| 6 | ກ້ອງຄວາມລະອຽດສູງອັດສະລິຍະສາມາດສັ່ງງານຜ່ານມືຖືໄດ້ | ການນຳໃຊ້          | 3.39 | ປານກາງ | 67.73 |
|   |                                                  | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.52 | ຫຼາຍ   | 70.4  |
|   |                                                  | ການຮັບຮູ້         | 3.09 | ປານກາງ | 61.75 |
| 7 | ປັກໄຟອັດສະລິຍະ                                   | ການນຳໃຊ້          | 2.67 | ປານກາງ | 53.31 |
|   |                                                  | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 3.10 | ປານກາງ | 61.9  |
|   |                                                  | ການຮັບຮູ້         | 3.29 | ປານກາງ | 65.87 |
|   |                                                  | ການນຳໃຊ້          | 2.47 | ໜ້ອຍ   | 49.44 |
| 8 | ຕູ້ເຢັນອັດສະລິຍະ                                 | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 2.89 | ປານກາງ | 57.78 |
|   |                                                  | ການຮັບຮູ້         | 3.09 | ປານກາງ | 61.75 |

|    |                              |                   |      |        |       |
|----|------------------------------|-------------------|------|--------|-------|
| 9  | ເຄື່ອງຊັກຜ້າອັດສະລິຍະ        | ການຮັບຮູ້         | 3.22 | ປານກາງ | 64.44 |
|    |                              | ການນຳໃຊ້          | 2.44 | ໜ້ອຍ   | 48.89 |
|    |                              | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 2.86 | ປານກາງ | 57.29 |
|    |                              | ການຮັບຮູ້         | 3.16 | ປານກາງ | 63.11 |
| 10 | ເຄື່ອງໄມໂຄເວບອັດສະລິຍະ       | ການນຳໃຊ້          | 2.49 | ໜ້ອຍ   | 49.72 |
|    |                              | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 2.91 | ປານກາງ | 58.17 |
| 11 | ອຸປະກອນຄວບຄຸມຜ້າກັງອັດສະລິຍະ | ການຮັບຮູ້         | 3.02 | ປານກາງ | 60.32 |
|    |                              | ການນຳໃຊ້          | 2.35 | ໜ້ອຍ   | 47.09 |
|    |                              | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 2.89 | ປານກາງ | 63.43 |
| 12 | ອຸປະກອນຟອກອາກາດອັດສະລິຍະ     | ການຮັບຮູ້         | 3.02 | ປານກາງ | 60.32 |
|    |                              | ການນຳໃຊ້          | 2.35 | ໜ້ອຍ   | 47.09 |
|    |                              | ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ | 2.89 | ປານກາງ | 63.43 |

ຈາກຕາຕະລາງທີ 4.3 ຜົນການສຳຫຼວດການຮັບຮູ້, ການນຳໃຊ້ ແລະ ຄ່າບໍລິການຂອງອຸປະກອນ IoT ສາມາດວິເຄາະໄດ້ດັ່ງນີ້: ດ້ານການຮັບຮູ້: ໂດຍລວມແລ້ວ, ລະດັບການຮັບຮູ້ຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ຕໍ່ອຸປະກອນ IoT ຕ່າງໆຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ ຫາ ຫຼາຍ. ອຸປະກອນ Smart Camera ມີລະດັບການຮັບຮູ້ສູງສຸດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 3.69, 73.78%), ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າປະຊາຊົນສ່ວນໃຫຍ່ຮັບຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບກ້ອງວົງຈອນປິດອັດສະລິຍະ. ສ່ວນອຸປະກອນອື່ນໆເຊັ່ນ: Smart Breaker, Smart Switch, Smart Thermostat, Smart Lock, Smart Light, Smart Plugs, Smart Refrigerator, Smart Washing Machine, Smart Oven, Smart Curtain Controller ແລະ Smart Toaster ລ້ວນແຕ່ມີລະດັບການຮັບຮູ້ຢູ່ໃນລະດັບ ປານກາງ (ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່

ລະຫວ່າງ 3.02 ຫາ 3.40). ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າເຖິງແມ່ນວ່າຈະມີການຮັບຮູ້, ແຕ່ກໍຍັງບໍ່ທັນຢູ່ໃນລະດັບສູງຫຼາຍສຳລັບອຸປະກອນສ່ວນໃຫຍ່. ດ້ານການນຳໃຊ້: ສຳລັບດ້ານການນຳໃຊ້, ລະດັບການນຳໃຊ້ໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບປານກາງຫາໜ້ອຍ. ອຸປະກອນ Smart Light ແລະ Smart Camera ມີລະດັບການນຳໃຊ້ສູງສຸດໃນກຸ່ມ (ຄ່າສະເລ່ຍ 3.03 ແລະ 3.39 ຕາມລຳດັບ), ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າອຸປະກອນເຫຼົ່ານີ້ຖືກນຳໃຊ້ຫຼາຍກວ່າອຸປະກອນອື່ນໆ. ໃນຂະນະທີ່ ອຸປະກອນເຊັ່ນ: Smart Breaker, Smart Thermostat, Smart Refrigerator, Smart Washing Machine, Smart Oven, Smart Curtain Controller ແລະ Smart Toaster ມີລະດັບການນຳໃຊ້ຢູ່ໃນລະດັບໜ້ອຍ (ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ລະຫວ່າງ 2.35 ຫາ 2.52). ນີ້ອາດຈະສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າເຖິງແມ່ນວ່າ ປະຊາຊົນຈະຮັບຮູ້, ແຕ່ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງຍັງມີຈຳກັດ, ອາດຈະເປັນຍ້ອນບັດໄຈຕ່າງໆເຊັ່ນ ລາຄາ, ຄວາມຈຳເປັນ, ຫຼືຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການນຳໃຊ້. ດ້ານຄ່າບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ: ດ້ານຄ່າບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ, ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ອຸປະກອນ Smart Camera ມີຄ່າບໍລິການທີ່ຜູ້ຊົມໃຊ້ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 3.52, 70.40%). ສ່ວນອຸປະກອນອື່ນໆສ່ວນໃຫຍ່ມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ (ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ລະຫວ່າງ 2.86 ຫາ 3.43). ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຄ່າບໍລິການຍັງເປັນບັດໄຈທີ່ຜູ້ຊົມໃຊ້ພິຈາລະນາ ແລະ ອາດຈະຍັງບໍ່ທັນເພິ່ງພໍໃຈຢ່າງເຕັມທີ່, ເຊິ່ງ ອາດຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຕັດສິນໃຈໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ນຳໃຊ້ອຸປະກອນ IoT.

ໂດຍລວມແລ້ວ, ຜົນການສຳຫຼວດສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການຮັບຮູ້, ການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການຂອງອຸປະກອນ IoT ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນແມ່ນ ຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ອຸປະກອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມປອດໄພເຊັ່ນ Smart Camera ມີລະດັບການຮັບຮູ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການສູງກວ່າອຸປະກອນ ອື່ນໆ. ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງຂອງອຸປະກອນ IoT ຍັງຄົງເປັນສິ່ງທ້າທາຍ, ໂດຍສະເພາະສຳລັບອຸປະກອນບາງປະເພດ. ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມຈຳເປັນໃນການສຶກສາ ເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບບັດໄຈທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການນຳໃຊ້ ແລະ ການຍອມຮັບເຕັກໂນໂລຊີ IoT ໃນພາກພື້ນນີ້, ລວມ

ທັງການພັດທະນານະໂຍບາຍ ແລະ ແຜນງານເພື່ອ ຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ IoT ໃຫ້ກວ້າງຂວາງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຢູ່ຂຶ້ນ.

#### 4.3 ສະຫຼຸບຜົນການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.

ຕາຕະລາງທີ 4.4 ຜົນການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.

| ລ/ດ | ຫົວຂໍ້ຜົນປະເມີນ                                                                   | ສະຫຼຸບຜົນການປະເມີນແຕ່ລະດ້ານ |     |      | ຄາດໝາຍ                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|---------------------------------------|
|     |                                                                                   | Mean                        | S.D | %    |                                       |
| 1   | ການຮັບຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ                      | 3.75                        | 0.7 | 75.0 | ຜູ້ຕອບມີຄວາມຮັບຮູ້ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ      |
| 2   | ການນຳໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ                                          | 3.6                         | 0.8 | 72.2 | ຜູ້ຕອບນຳໃຊ້ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ             |
| 3   | ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການ ຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ | 3.4                         | 0.8 | 69.0 | ຜູ້ຕອບມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ |
| 4   | ຄ່າສະເລ່ຍລວມ                                                                      | 3.60                        | 0.8 | 72.0 | ຜົນການປະເມີນລວມຢູ່ໃນລະດັບກາງ          |

ຈາກຕາຕະລາງທີ 4.4 ຜົນການປະເມີນດ້ານການຮັບຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ໄດ້ຄ່າສະເລ່ຍ 3.75 ມີຄ່າ S.D ເທົ່າ 0.72 ຄິດເປັນ 75%. ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜູ້ຕອບແບບສຳຫຼວດມີຄວາມຮັບຮູ້ ແລະ

ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

ຜົນການປະເມີນດ້ານການນຳໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ໄດ້ຄ່າສະເລ່ຍ 3.61 ມີຄ່າ S.D ເທົ່າ 0.79 ຄິດເປັນ 72.20%. ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜູ້ຕອບແບບສຳຫຼວດນຳໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

ຜົນການປະເມີນດ້ານຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ໄດ້ຄ່າສະເລ່ຍ 3.45 ມີຄ່າ S.D ເທົ່າ 0.85 ຄິດເປັນ 69%. ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜູ້ຕອບແບບສຳຫຼວດມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ຜົນການປະເມີນລວມໄດ້ຄ່າສະເລ່ຍ 3.60 ມີຄ່າ S.D ເທົ່າ 0.79 ຄິດເປັນ 72.07%. ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜົນປະເມີນໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

#### 5. ການອະພິປາຍຜົນ

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ ຜູ້ຕອບແບບສຳຫຼວດມີລະດັບການຮັບຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບຄ່ອນຂ້າງສູງ (Mean = 3.75, 75%). ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ປະຊາຊົນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນເລີ່ມມີຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່ ແລະ ຕະຫຼາດ Smart Home ກຳລັງຂະຫຍາຍຕົວ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ ການຮັບຮູ້ພຽງຢ່າງດຽວຍັງບໍ່ພຽງພໍສຳລັບການນຳໃຊ້ຈິງ ຈຳເປັນຕ້ອງມີການສົ່ງເສີມການສື່ສານ ແລະ ການໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ເຂົ້າໃຈງ່າຍ. ຜົນດັ່ງກ່າວສອດຄ່ອງກັບ Stronger (2021) ທີ່ພົບວ່າ ການຂາດການອະທິບາຍແບບເຂົ້າໃຈງ່າຍ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ບໍລິໂພກບໍ່ກ້າຕັດສິນໃຈໃນການນຳໃຊ້.

ຜົນການນຳໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນແມ່ນພົບວ່າຢູ່ໃນລະດັບຄ່ອນຂ້າງສູງ (Mean = 3.61, 72.20%) ໂດຍສ່ວນໃຫຍ່ນຳໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ເກື້ຍວຂ້ອງກັບຄວາມປອດໄພແລະຄວາມສະດວກ ເຊັ່ນ Smart Camera ແລະ Smart Light. ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການໃຫ້ຂໍ້ມູນດ້ານປະໂຫຍດ ແລະ ຄວາມຄຸ້ມຄ່າຂອງອຸປະກອນ ເປັນປັດໃຈສຳຄັນທີ່ກະຕຸ້ນການນຳໃຊ້. ນີ້ອາດເນື່ອງມາຈາກວ່າຜູ້ໃຊ້ມີຄວາມສົນໃຈໃນຄວາມປອດໄພຂອງຊັບສິນ ແລະ ການປະຫຍັດໄຟຟ້າ. ຜົນນີ້ສອດຄ່ອງກັບ Chen & Park (2020) ທີ່ພົບວ່າ ຄວາມປອດໄພແລະຄວາມສະດວກເປັນປັດໃຈທີ່ຜູ້ໃຊ້ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນຫຼາຍທີ່ສຸດໃນການເລືອກນຳໃຊ້ IoT.

ດ້ານຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາອຸປະກອນ IoT ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນແມ່ນ ພົບ

ວ່າຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ (Mean = 3.45, 69%). ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຍັງມີຜູ້ໃຊ້ຈຳນວນໜຶ່ງຮູ້ສຶກບໍ່ພໍໃຈ ໂດຍເຊັ່ນ ດ້ານຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທີ່ສູງ ຫຼື ບໍລິການຫຼັກການຂາຍທີ່ຍັງບໍ່ມີປະສິດທິຜົນ. ນີ້ອາດເນື່ອງມາຈາກຂໍ້ຈຳກັດຂອງຕະຫຼາດ ແລະ ຂາດມາດຕະຖານການໃຫ້ບໍລິການ. ຜົນນີ້ສອດຄ່ອງກັບ Lee (2019) ທີ່ກ່າວວ່າ ປັດໃຈຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ແລະ ຄວາມໝັ້ນໃຈໃນບໍລິການເປັນອຸປະສັກຕໍ່ການນຳໃຊ້ IoT ໃນລະດັບຄົວເຮືອນ. ໂດຍສະຫຼຸບ ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນວ່າ ຜູ້ໃຊ້ IoT ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ມີທັດສະນະຕໍ່ Smart Home ໃນທາງບວກ ແຕ່ຍັງມີອຸປະສັກບາງປະການໃນການນຳໃຊ້ ເຊັ່ນ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ແລະ ບໍລິການຫຼັກການຂາຍ. ດັ່ງນັ້ນ ການສົ່ງເສີມການໃຫ້ຄວາມຮູ້, ການພັດທະນາໂຄງລ່າງເຕັກໂນໂລຊີ, ແລະ ການສ້າງນະໂຍບາຍສະໜັບສະໜູນຈາກພາກລັດ ເປັນປັດໃຈສຳຄັນທີ່ຈະຊ່ວຍເພີ່ມການນຳໃຊ້ໃນອະນາຄົດ.

ທັດສະນະຂອງຜູ້ຄົນຄວ້າຈາກຜົນການຄົ້ນຄວ້າ, ຜູ້ຄົນຄວ້າຕິດຄວາມໝາຍວ່າການນຳໃຊ້ IoT ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຍັງຢູ່ໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນ. ເຖິງແມ່ນວ່າຈະມີການຮັບຮູ້ເຖິງເຕັກໂນໂລຊີ, ແຕ່ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງຍັງບໍ່ທັນກວ້າງຂວາງເທົ່າທີ່ຄວນ. ນີ້ອາດຈະເປັນຍ້ອນຫຼາຍປັດໄຈລວມກັນເຊັ່ນ: ການຂາດຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງເລິກເຊິ່ງ; ຜູ້ຊົມໃຊ້ອາດຈະຮັບຮູ້ເຖິງຊື່ ແລະ ໜ້າທີ່ພື້ນຖານຂອງອຸປະກອນ, ແຕ່ຍັງຂາດຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງເລິກເຊິ່ງກ່ຽວກັບປະໂຫຍດສູງສຸດ, ວິທີການເຊື່ອມຕໍ່ ແລະ ການນຳໃຊ້ທີ່ຫຼາກຫຼາຍຂອງ IoT. ການຂາດຄວາມຮູ້ດ້ານເຕັກນິກອາດຈະເປັນອຸປະສັກຕໍ່ການນຳໃຊ້, ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ: ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການຊື້ອຸປະກອນ, ການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາຍັງຄົງເປັນປັດໄຈສຳຄັນທີ່ຈຳກັດການນຳໃຊ້. ໂດຍສະເພາະໃນປະເທດກຳລັງພັດທະນາ, ລາຄາທີ່ສູງອາດຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ບໍລິໂພກລັງເລທີ່ຈະລົງທຶນໃນເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່, ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ: ພື້ນຖານໂຄງລ່າງດ້ານອິນເຕີເນັດ ແລະ ການເຊື່ອມຕໍ່ອາດຈະຍັງບໍ່ທັນຮອງຮັບການນຳໃຊ້ IoT ຢ່າງເຕັມທີ່ໃນບາງພື້ນທີ່, ເຊິ່ງສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມໜ້າເຊື່ອຖືຂອງອຸປະກອນ, ຄວາມປອດໄພ ແລະ ຄວາມເປັນສ່ວນຕົວ: ຄວາມກັງວົນກ່ຽວກັບຄວາມປອດໄພຂອງຂໍ້ມູນ ແລະ ຄວາມເປັນສ່ວນຕົວອາດຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຊົມໃຊ້ບໍ່ກ້າທີ່ຈະນຳໃຊ້ອຸປະກອນ IoT ທີ່ເກັບກຳຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ.

ຄວາມເຂົ້າໃຈໃໝ່ບັນຫາການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມເຂົ້າໃຈໃໝ່ຕໍ່ບັນຫາການນຳໃຊ້ IoT ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນຄື: ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງການຮັບຮູ້ ແລະ ການນຳໃຊ້: ເຖິງແມ່ນວ່າຈະມີການຮັບຮູ້ເຖິງອຸປະກອນ IoT ຫຼາຍຂຶ້ນ, ແຕ່ການຮັບຮູ້ນັ້ນຍັງບໍ່ໄດ້ປ່ຽນເປັນການນຳໃຊ້ຕົວຈິງໃນລະດັບທີ່ສູງ.

ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການໃຫ້ຂໍ້ມູນພຽງຢ່າງດຽວອາດຈະບໍ່ພຽງພໍ, ແຕ່ຕ້ອງມີການສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງເລິກເຊິ່ງກ່ຽວກັບປະໂຫຍດ, ຄວາມງ່າຍໃນການໃຊ້ງານ ແລະ ຄວາມຄຸ້ມຄ່າຂອງການລົງທຶນ, ບົດບາດຂອງຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ: ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍບໍ່ພຽງແຕ່ເປັນອຸປະສັກໃນການຊື້, ແຕ່ຍັງລວມເຖິງຄ່າບໍລິການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ. ການພັດທະນາຮູບແບບທຸລະກິດທີ່ເໝາະສົມກັບກຳລັງຊື້ຂອງປະຊາຊົນໃນທ້ອງຖິ່ນຈຶ່ງເປັນສິ່ງຈຳເປັນ, ຄວາມສຳຄັນຂອງການສຶກສາ ແລະ ການຝຶກອົບຮົມ: ເພື່ອຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ IoT, ຄວນມີການຈັດໂຄງການສຶກສາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມທີ່ເນັ້ນໃສ່ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງ, ການແກ້ໄຂບັນຫາເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ການສ້າງຄວາມໝັ້ນໃຈໃຫ້ແກ່ຜູ້ຊົມໃຊ້, ການພັດທະນາທີ່ສອດຄ່ອງກັບບໍລິບົດທ້ອງຖິ່ນ: ການນຳໃຊ້ IoT ຄວນຄຳນຶງເຖິງບໍລິບົດທາງສັງຄົມ, ເສດຖະກິດ ແລະ ວັດທະນະທຳຂອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ການພັດທະນາໂຊລູຊັນທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງປະຊາຊົນໃນທ້ອງຖິ່ນຈະຊ່ວຍໃຫ້ການນຳໃຊ້ IoT ປະສົບຜົນສຳເລັດຫຼາຍຂຶ້ນ. ໂດຍລວມແລ້ວ, ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ໄດ້ໃຫ້ພາບລວມທີ່ຊັດເຈນກ່ຽວກັບສະພາບການນຳໃຊ້ IoT ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແລະ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຈຸດທີ່ຕ້ອງໄດ້ຮັບການປັບປຸງເພື່ອຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຍິ່ງຂຶ້ນ.

## 6. ສະຫຼຸບຜົນ

ການຄົ້ນຄວ້າ “ສຳຫຼວດການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ອຸປະກອນ ໄອໂອທີ (IoT) ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ” ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສຶກສາລະດັບ ການຮັບຮູ້, ການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ຄ່າບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາອຸປະກອນ IoT ຂອງປະຊາຊົນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ຜົນການ ຄົ້ນຄວ້າໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນພາບລວມຂອງສະພາບການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ IoT ໃນປະຈຸບັນ.

ໂດຍລວມແລ້ວ, ລະດັບການຮັບຮູ້ຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ຕໍ່ອຸປະກອນ IoT ຕ່າງໆແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ອຸປະກອນ Smart Camera ມີລະດັບການຮັບຮູ້ສູງສຸດ, ເຊິ່ງ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມປອດໄພ ແລະ ການເຝົ້າລະວັງໃນສາຍຕາຂອງປະຊາຊົນ. ສ່ວນອຸປະກອນອື່ນໆສ່ວນໃຫຍ່ຍັງຕ້ອງການການສົ່ງເສີມ ແລະ ໃຫ້ຄວາມຮູ້ເພີ່ມເຕີມເພື່ອເພີ່ມລະດັບການຮັບຮູ້.

ສຳລັບດ້ານການນຳໃຊ້, ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການນຳໃຊ້ຕົວຈິງຂອງອຸປະກອນ IoT ຍັງຢູ່ໃນລະດັບປານກາງຫຼາຍອຍ. ເຖິງແມ່ນວ່າບາງອຸປະກອນເຊັ່ນ Smart

Light ແລະ Smart Camera ຈະມີການນຳໃຊ້ຫຼາຍກວ່າ, ແຕ່ອຸປະກອນເຮືອນອັດສະລິຍະອື່ນໆຍັງບໍ່ທັນຖືກນຳໃຊ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງ. ນີ້ອາດຈະເປັນ ຍ້ອນປັດໄຈດ້ານລາຄາ, ຄວາມສັບສົນໃນການຕິດຕັ້ງ, ຫຼືການຂາດຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງເລິກເຊິ່ງກ່ຽວກັບປະໂຫຍດຂອງມັນ.

ໃນດ້ານຄວາມເພີ່ມເພີດເພີງໃຈຕໍ່ຄຳບໍລິການໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ, ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຜູ້ຊົມໃຊ້ມີຄວາມເພີ່ມເພີດເພີງໃຈຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ. ຄຳໃຊ້ຈ່າຍຍັງຄົງເປັນປັດໄຈສຳຄັນທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຕັດສິນໃຈຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ໃນການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ IoT. ການສະເໜີລາຄາທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ໂປ່ງໃສ, ພ້ອມທັງການບໍລິການຫຼັກການຂາຍທີ່ດີ, ອາດຈະຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມເພີ່ມເພີດເພີງໃຈ ແລະ ຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ໄດ້.

ໂດຍສະຫຼຸບ, ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ໄດ້ສະໜອງຂໍ້ມູນພື້ນຖານທີ່ສຳຄັນກ່ຽວກັບສະພາບການນຳໃຊ້ IoT ໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ຜົນໄດ້ຮັບສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມ ຈຳເປັນໃນການເພີ່ມການໃຫ້ຄວາມຮູ້, ການຫຼຸດຜ່ອນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ແລະ ການພັດທະນາໂຊລູຊັນທີ່ເໝາະສົມກັບບໍລິບົດທ້ອງຖິ່ນເພື່ອຊຸກຍູ້ການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ IoT ໃຫ້ກວ້າງຂວາງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບຍິ່ງຂຶ້ນໃນອະນາຄົດ. ການສຶກສາຕໍ່ໄປຄວນສຸມໃສ່ການວິເຄາະປັດໄຈທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຕັດສິນໃຈນຳໃຊ້ IoT ຢ່າງ ລະອຽດກວ່າ ເພື່ອວາງແຜນຍຸດທະສາດການພັດທະນາທີ່ຍືນຍົງ.

## 7. ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ຈາກຜົນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ການອະພິປາຍຜົນ, ມີຂໍ້ສະເໜີແນະສຳລັບການພັດທະນາ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າຕໍ່ໄປດັ່ງນີ້: ຄວນເພີ່ມການໃຫ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບປະໂຫຍດ, ວິທີການນຳໃຊ້ ແລະ ຄວາມປອດໄພຂອງອຸປະກອນ IoT ໃຫ້ແກ່ປະຊາຊົນ. ພັດທະນາໂຊລູຊັນ IoT ທີ່ມີລາຄາເໝາະສົມກັບກຳລັງຊື້ຂອງປະຊາຊົນ ແລະ ປັບປຸງພື້ນຖານໂຄງລ່າງດ້ານອິນເຕີເນັດໃຫ້ມີຄວາມຄອບຄຸມ ແລະ ໝັ້ນຄົງ. ສຳລັບການ

## 9. ເອກະສານອ້າງອີງ

ພະກາວັນ ໂພທິຣາຊ. (2019). ສຳຫຼວດຄວາມເພີ່ມເພີດເພີງໃຈ ແລະ ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງການນຳໃຊ້ລະບົບບໍລິການຂໍ້ມູນຂ່າວສານດ້ານຊັບສິນທາງປັນຍາ. ວິທະຍານິພົນລະດັບປະລິນຍາໂທ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.

ມິໄຊ ແກ້ວສິມບັດ. (2017). ສຶກສາພຶດຕິກຳ ແລະ ຄວາມຄິດເຫັນກ່ຽວກັບການໃຊ້ເຄືອຂ່າຍສັງຄົມອອນລາຍຂອງພະນັກງານໃນອົງກອນລັດ. ວິທະຍານິພົນລະດັບປະລິນຍາໂທ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.

ອານຸສອນ ຫັດສະດີ. (2018). ການສຶກສາຄວາມເພີ່ມເພີດເພີງໃຈຂອງລູກຄ້າທີ່ໃຊ້ບໍລິການໂມບາຍແບັງຄິງຂອງທະນາຄານ ພັດທະນາລາວ. ວິທະຍານິພົນລະດັບປະລິນຍາໂທ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.

ຄົ້ນຄວ້າຕໍ່ໄປ, ຄວນສຶກສາປັດໄຈຕ່າງໆທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຕັດສິນໃຈນຳໃຊ້ IoT ຢ່າງລະອຽດກວ່າ, ແລະ ພິຈາລະນາການນຳໃຊ້ວິທີການຄົ້ນຄວ້າແບບປະສົມ (Mixed Methods Research) ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບທັດສະນະຄະຕິ, ປະສົບການ ແລະ ຄວາມຄາດຫວັງຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້.

## 8. ຂໍ້ຈຳກັດຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີຂໍ້ຈຳກັດບາງປະການທີ່ຄວນພິຈາລະນາຄື: ຂະໜາດຕົວຢ່າງທີ່ໄດ້ມາຈາກການຄັດເລືອກແບບບັງເອີນຜ່ານ WhatsApp ອາດຈະບໍ່ເປັນຕົວແທນຂອງປະຊາກອນທັງໝົດໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໄດ້ຢ່າງສົມບູນ, ໂດຍສະເພາະກຸ່ມທີ່ບໍ່ເຂົ້າເຖິງເຕັກໂນໂລຊີ ຫຼື ບໍ່ໄດ້ໃຊ້ WhatsApp. ນອກຈາກນີ້, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນດ້ວຍຕົນເອງອາດມີອະຄະຕິເນື່ອງຈາກຜູ້ຕອບອາດຕອບຕາມສິ່ງທີ່ຄິດວ່າເປັນທີ່ຍອມຮັບ. ສຸດທ້າຍ, ການຄົ້ນຄວ້າໄດ້ສຸມໃສ່ອຸປະກອນ IoT ບາງປະເພດເທົ່ານັ້ນ, ເຊິ່ງອາດບໍ່ສະທ້ອນພາບລວມຂອງການນຳໃຊ້ IoT ທັງໝົດໄດ້.

ຂອບເຂດພື້ນທີ່ການສຳຫຼວດທີ່ກຳນົດຢູ່ພຽງແຕ່ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງອາດບໍ່ສາມາດສະທ້ອນພຶດຕິກຳຂອງຜູ້ໃຊ້ໃນພື້ນທີ່ອື່ນໆ ແລະ ບໍ່ສາມາດຂະຫຍາຍຜົນໄດ້ຮັບໄປທົ່ວປະເທດ. ນອກຈາກນີ້, ລັກສະນະການເກັບຂໍ້ມູນດ້ວຍແບບສອບຖາມແບບປິດ ໄດ້ຈຳກັດການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຢ່າງລະອຽດຂອງຜູ້ຕອບ, ເຮັດໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບເປັນແບບປະລິມານ ແລະ ບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງປັດໄຈແທ້ຈິງທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ພຶດຕິກຳຂອງຜູ້ໃຊ້. ຂອບເຂດເນື້ອຫາການສຳຫຼວດທີ່ກຳນົດຢູ່ພຽງອຸປະກອນ 23 ປະເພດກໍຍັງບໍ່ຄົບຖ້ວນ, ເນື່ອງຈາກຍັງມີອຸປະກອນເຕັກໂນໂລຊີໃໝ່ອື່ນໆ ທີ່ບໍ່ໄດ້ຖືກນຳມາສຳຫຼວດ. ສຸດທ້າຍ, ເວລາໃນການເກັບຂໍ້ມູນທີ່ສັ້ນ ອາດຈະບໍ່ສາມາດສະທ້ອນເຖິງການປ່ຽນແປງ ຫຼື ແນວໂນ້ມການນຳໃຊ້ IoT ໃນໄລຍະຍາວໄດ້ຢ່າງຄົບຖ້ວນ.

- ອານິງສັກ ຂຸນປະເສີດ. (2022). ສຳຫຼວດການໃຊ້ງານ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການ ເພື່ອປັບປຸງລະບົບ LTC-Survey ຂອງບໍລິສັດ ລາວໂທລະຄົມມະນາຄົມ ມະຫາຊື່ນ. ວິທະຍານິພົນລະດັບປະລິນຍາໂທ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.
- ແສງລັດສະໝີ ຈັນທະມີນາວົງ. (2023). ລະບົບວັດແທກ ແລະ ລາຍງານຄຸນນະພາບນໍ້າສາທາລະນະດ້ວຍເຕັກໂນໂລຊີ ໄອໂອທີ. ວາລະສານ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.
- Berelson, B. A. (1971). *Content analysis in communication research*. N.Y.: Hafner.
- Carney, T. F. (1972). *Content Analysis: A Technique for Systematic Inferred from Communication*. London: Batsford.
- Kotler, Philip. (2000). *Marketing Management*. Millenium ed. New Jersey: Prentice-Halls.
- Li, E.Y., Zhao, X. and Lee, T.(2001). Quality Management Initiatives in Hong Kong 's Banking Industru: a Longitudinal Study. *Total Quality Management* Vol. 12 No. 4, pp. 451- 467.
- Lovelock, H. Christopher, Jochen Wirtz, and Hean Tat Keh. (2002). *Services Marketing in Asia: Manageing People, Technology and Strategy*, Singapore: Prentice Hall.
- Nixon, Brian; & Dixon, Mary. (1999). *Same Teach Yourself Today e-Banking*. USA: Sam publishing.
- Oliver, R.L. (1993). A Conceptual Model of Service Quality and Service Satisfaction: Compatible Goals, Different Concepts. *Advances in Services Marketing and Management*, Vol.2, pp. 65-85.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A.; & Berry, L.L. (1985). A conceptual model of service quality and its implication for future research. *Journal of Marketing*. 49(Fall), 41-50.
- Cognizant. (2024, July 5). IoT and the customer experience revolution. Retrieved from <https://www.cognizant.com/us/en/insights/insights-blog/iot-and-the-customer-experience-revolution-wf2805876>
- CONNECTCX. (2024, July 15). IoT in Southeast Asia: New Frontiers. Retrieved from <https://connectcx.ai/iot-in-southeast-asianew-frontiers/>
- Digital Matter. (2024, August 2). Global IoT Adoption: Patterns, Challenges, and Success Stories. Retrieved from <https://www.digitalmatter.com/global-iot-adoption/>
- Genesys. (n.d.). New IoT maturity report ranks Southeast Asia low. Retrieved from <https://www.genesys.com/ensg/company/newsroom/announcements/new-iot-maturity-report-ranks-southeast-asia-low>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Prentice Hall.