

การเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ในบริบทนอกห้องเรียนของเยาวชนไทย
THAI YOUTH ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC INFORMATION IN OUT-OF-CLASS CONTEXT

กรรณิการ์ เฉิน¹, อาชญญา รัตนอุบล², พิชัย สनแจ่ม³
GANIGAR CHEN¹, ARCHANYA RATANAUBOL², PICHAJ SONCHAENG³
ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2560

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนากำลังคนของประเทศสู่สังคมนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนหรือการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ก็มีความสำคัญเพราะเป็นส่วนที่จะช่วยกระตุ้นความสนใจ และเปิดโอกาสให้เยาวชนหรือประชาชนที่ไม่ได้เรียนในสายวิทยาศาสตร์หรือไม่อยู่ในระบบการศึกษาสามารถติดตามข้อมูลและเรียนรู้เพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์ในบริบทนอกห้องเรียน ของเยาวชนไทยอายุระหว่าง 15-24 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเยาวชนทั่วประเทศ จำนวน 3,064 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนส่วนใหญ่ร้อยละ 51 ใช้เวลาในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนอกห้องเรียนเพียง 1-4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และร้อยละ 28 ใช้เวลาน้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยได้รับข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือเว็บไซต์มากที่สุด ขณะที่ Social media ที่นิยมมากที่สุด คือ Facebook ซึ่งเยาวชนร้อยละ 70 เห็นความจำเป็นของการมีความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และร้อยละ 79 ระบุว่าติดตามและเรียนรู้ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ อยู่บ้าง โดยเยาวชนส่วนใหญ่เห็นว่าอุปสรรคในติดตามข้อมูลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดคือ 1) ข้อมูลเข้าใจยาก 2) ข้อมูลเป็นภาษาต่างประเทศ และ 3) ข้อมูลไม่ตรงกับ ความสนใจ ตามลำดับ ทั้งนี้ เยาวชนส่วนใหญ่เห็นว่าข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์ในภาพรวมยังมีน้อย

¹ นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ ศาสตราจารย์ สำนักความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ราชมงคลธัญบุรี

เกินไป โดยเรื่องที่มีการสื่อสารค่อนข้างมากกว่าอย่างอื่นได้แก่เรื่องสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก การรักษาโรคและสุขภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ พลังงานทดแทนและความหลากหลายทางชีวภาพ ตามลำดับ ขณะที่แหล่งข่าวด้านวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือที่สุดสำหรับเยาวชนคือนักวิทยาศาสตร์ ผลจากการวิจัยพอสรุปได้ว่าเยาวชนไทยเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีพฤติกรรมในการสนใจหาความรู้ใหม่ แต่มีข้อจำกัดคือข้อมูลที่มีอยู่เข้าใจยากหรือไม่สอดคล้องกับความต้องการ นอกจากนี้ เยาวชนยังไม่สนใจเทคโนโลยีหลายเรื่องที่เชื่อมโยงกับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงต้องพิจารณาถึงการจัดการศึกษาที่สนับสนุนการขอมูลความรู้ที่ตอบสนองความต้องการของเยาวชนให้มากขึ้นโดยคำนึงถึงเป้าหมายการพัฒนาประเทศไปพร้อมกัน ผลวิจัยข้างต้นจะเป็นประโยชน์กับการพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเยาวชนไทยต่อไป

คำสำคัญ : 1. การรู้วิทยาศาสตร์ 2. ข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์ 3. การเรียนรู้ตลอดชีวิต 4. การมีส่วนร่วมของเยาวชนด้านวิทยาศาสตร์

ABSTRACT

Promoting scientific literacy is one of the educational focus to support innovative society in the national development plan. Science education in out of class context or lifelong science education also plays important role to ensure the inclusion of non-science students as well as youth outside formal school system, so that the members of the society are prepared for the rapid change in the science and technology. The purpose of this research is to study the lifelong learning of science of Thai youth especially in their acquiring of scientific information in out of class context. The data was collected from 3,064 youth aged 15-24 years old all over the country using questionnaire. The results were statistically analyzed using frequency distribution and percentage and showed that majority of 51% of the youth spent 1-4 hours per week learning science in out of class context while another 28% spent less than one hour, while their major source of science information is online media, especially Facebook. As much as 70% of youth agreed that certain degree of scientific knowledge is required for use in their daily life. About 79% said that they sometimes followed scientific updates information. Three major barriers to science learning from these out of class information were mentioned ; 1) the information

was “too difficult to understand”, 2) the information was in other language (not Thai) and 3) the information was not fit their interests. Most youth agreed that the scientific information available nowadays was not adequate, while science related to climate change, energy, biotechnology, health, and biodiversity scored better in term of their communication. Scientists were the most reliable source of information among youth, followed by university academicians. This study suggested that Thai youth were still positive and showed willingness to science learning in out of class context, and expected to see more scientific information that was easy to understand and fit their interests. It is interesting to see that certain area of science and technology related to government policy were not a popular subjects. This result can be used for planning and developing in lifelong education to engage young generation to science and technology.

Key words : 1. Science Literacy 2. Science Information 3. Lifelong Learning
4. Youth Engagement in Science

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

นโยบายของประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนพื้นฐานของนวัตกรรม จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้กับประชาชนที่จะเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคตทั้งในมุมของผู้สร้างนวัตกรรมให้มีความรู้และทักษะกระบวนการคิดเพื่อการวิจัยพัฒนา ทั้งในมุมของผู้ใช้และผู้ตัดสินใจเชิงนโยบาย ให้มีความรู้ความเข้าใจเท่าทันกระแสของโลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันการเรียนรู้ของเยาวชนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนได้รับการสนับสนุนมากขึ้นด้วยนโยบายส่งเสริมศึกษา อย่างไรก็ตามเนื่องจากการศึกษาวิทยาศาสตร์ภาคบังคับมีถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเท่านั้น การโอกาสเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องจึงเป็นการเรียนรู้ผ่านบริบทอื่น ๆ นอกห้องเรียน เช่น การเรียนรู้จากสื่อเผยแพร่ ข่าวสารข้อมูล หนังสือ หรือแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น ที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น นอกจากนี้ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการศึกษาในระบบโรงเรียนยังไม่อาจสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลองค์ความรู้ได้ทันเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ก้าวเข้ามา การจัดการศึกษาตลอดชีวิต เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงของการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จึงมีความสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการเตรียมความพร้อมต่อความท้าทายในอนาคต (อาชัญญา รัตนอุบล, 2557) การจัดการศึกษานอก

ห้องเรียนโดยเฉพาะการศึกษาตามอัธยาศัยผ่านสื่อและแหล่งเรียนรู้ เช่น พิพิธภัณฑ์ สวนสัตว์ เป็นต้น ซึ่งมีผลให้เกิดแรงจูงใจและทัศนคติเชิงบวกในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (John Falk and Lynn Dierking, 2010) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามความสนใจหรือแรงจูงใจของแต่ละบุคคล ทั้งนี้ การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าวจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งการศึกษสถานภาพปัจจุบันของการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ ของเยาวชนในกลุ่มวัยรุ่นที่กำลังเข้าสู่วัยทำงาน จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนและติดตามการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาพฤติกรรมเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์ในบริบทนอกห้องเรียน ของเยาวชนไทยอายุระหว่าง 15 - 24 ปี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณอยู่ในรูปแบบของการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามซึ่งอ้างอิงจากแบบสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และคณะกรรมการสร้างความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2549 (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2551) และแบบสำรวจ Public Attitudes to Science 2014 โดย Department For Business, Innovation & Skill (Ipsos MORI, 2014) ของประเทศอังกฤษ และการสำรวจ Science and Engineering Indicator 2014 โดย National Science Foundation ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Science Board, 2014) ที่ใช้สำรวจการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของประชาชน โดยขอความร่วมมือส่งแบบสอบถามไปยังสถาบันการศึกษาที่เลือกได้โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน multistage random sampling ให้มีการกระจายกลุ่มประชากรทั่วประเทศตามสัดส่วนเยาวชนในแต่ละภูมิภาค ระยะเวลาที่เก็บข้อมูลคือเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน 2560 จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละของประชากร

3.1 ขนาดตัวอย่าง : เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของยามาเน่ (Yamane, T, 1967) ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% และความคลาดเคลื่อน 5% ขนาดประชากร 5,600,000 คน ได้ตั้งเป้ากลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 3,000 คน และทำการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

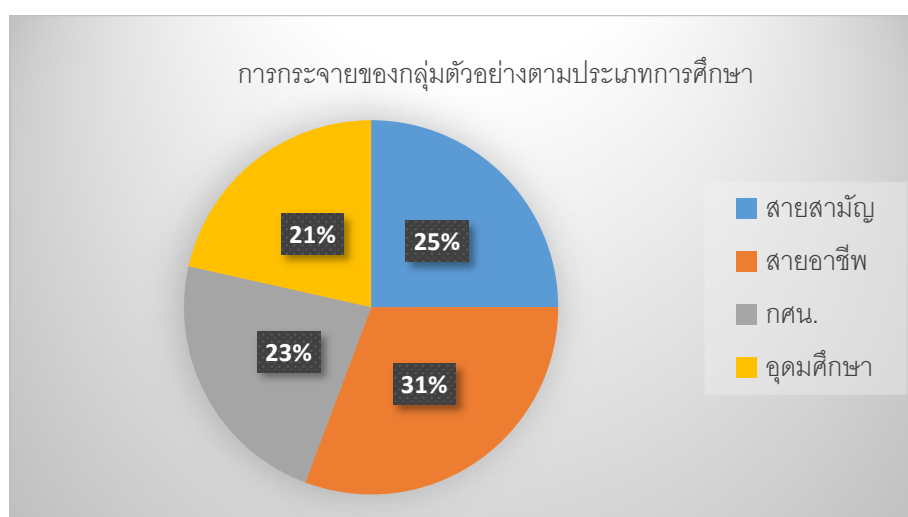
multistage random sampling โดยขั้นตอนที่ 1 เป็นการสุ่มจังหวัดในภาคต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็น 5 เขตคือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และกรุงเทพฯและปริมณฑล ขั้นตอนที่ 2 เป็นการสุ่มตามสถานศึกษาแต่ละจังหวัดแบ่งเป็นสถาบันการศึกษา 4 ประเภทคือ สถาบันอุดมศึกษา อาชีวศึกษา การศึกษาสายสามัญ และการศึกษานอกระบบ โดยได้ส่งแบบสอบถามไป 6,000 ชุด และได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาและใช้ได้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 3,064 คน

3.2 เครื่องมือในการเก็บข้อมูลและการทดสอบเครื่องมือ : เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านโดยพิจารณาค่าความสอดคล้องเชิงเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของแต่ละข้อคำถาม (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

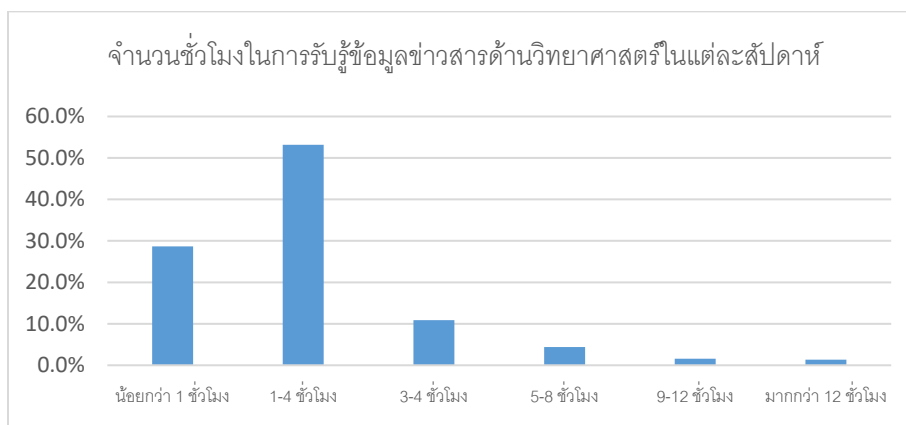
4. ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 3,064 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 40.26 และเพศหญิง ร้อยละ 57.81 ประกอบด้วย เยาวชนที่อยู่ในการศึกษาสายอาชีพ ร้อยละ 30.75 สายสามัญ ร้อยละ 24.98 การศึกษานอกระบบ ร้อยละ 22.79 และเยาวชนระดับอุดมศึกษา ร้อยละ 21.48 ซึ่งกระจายจากทั้งส่วนภูมิภาคและส่วนกลาง คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 34.60 ภาคกลางและภาคตะวันออก ร้อยละ 21.50 ภาคเหนือ ร้อยละ 19.7 ภาคใต้ ร้อยละ 14.10 กรุงเทพฯ และปริมณฑล ร้อยละ 10.2

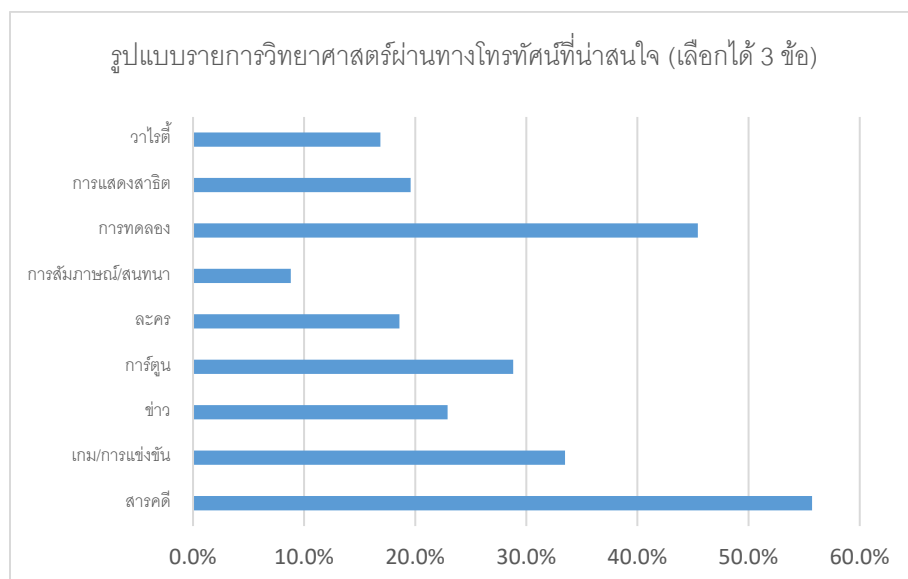
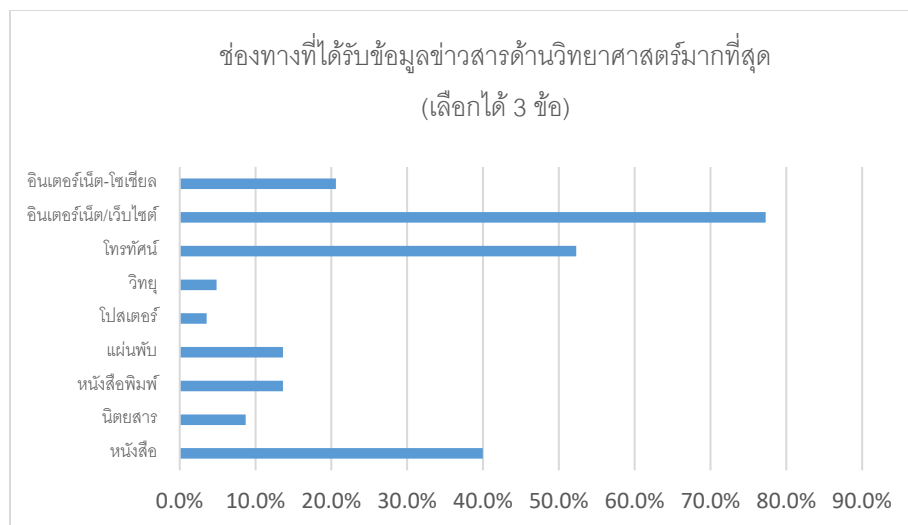




ผลการวิจัย พบว่า ในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ เยาวชนส่วนใหญ่ร้อยละ 53.16 ใช้เวลา 1 – 4 ชั่วโมงในแต่ละสัปดาห์เพื่อรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ รองลงมาคือร้อยละ 28.16 ใช้เวลาน้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนที่ใช้เวลา 3 – 4 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 10

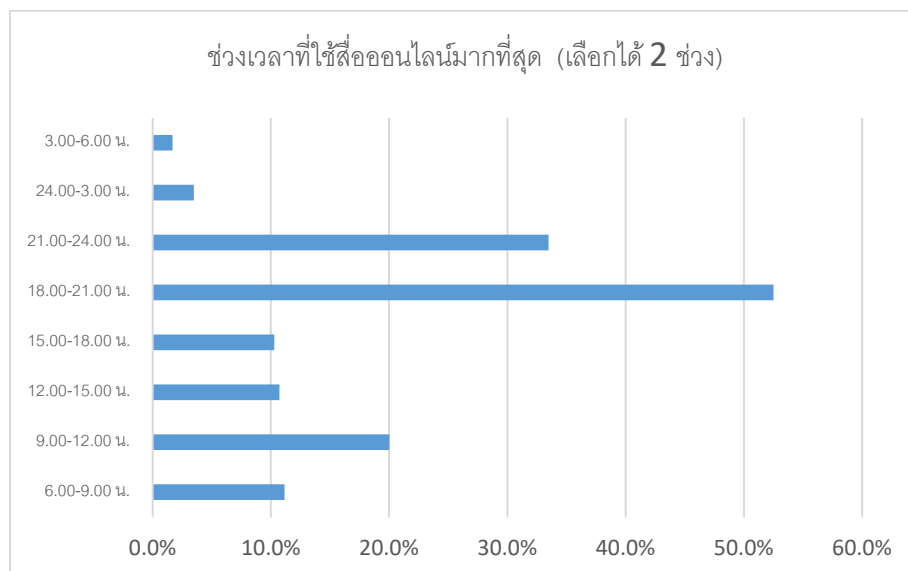


โดยเมื่อให้เลือกเหตุผล 3 อันดับแรกในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์ของเยาวชน พบว่า ร้อยละ 68.26 เพื่อประกอบการเรียนร้อยละ 42.19 เพราะสนใจอยากรู้อะไรนั้น ๆ และร้อยละ 33.83 ต้องการติดตามความก้าวหน้าใหม่ ๆ โดยช่องทางสื่อที่เยาวชนได้รับข้อมูลข่าวสารด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด เมื่อให้เลือก 3 อันดับแรก คือ อินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 77.27 รองลงมาคือโทรทัศน์ ร้อยละ 52.29 และหนังสือ ร้อยละ 39.98 ซึ่งเยาวชนยังเห็นว่าสื่อเผยแพร่ ข้อมูลความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่น่าเสนอข้อมูลได้น่าสนใจมากที่สุดเมื่อให้เลือก 3 ประเภท ได้แก่ อินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 70.16 โทรทัศน์ ร้อยละ 48.99 และหนังสือ ร้อยละ 31.21 ตามลำดับ

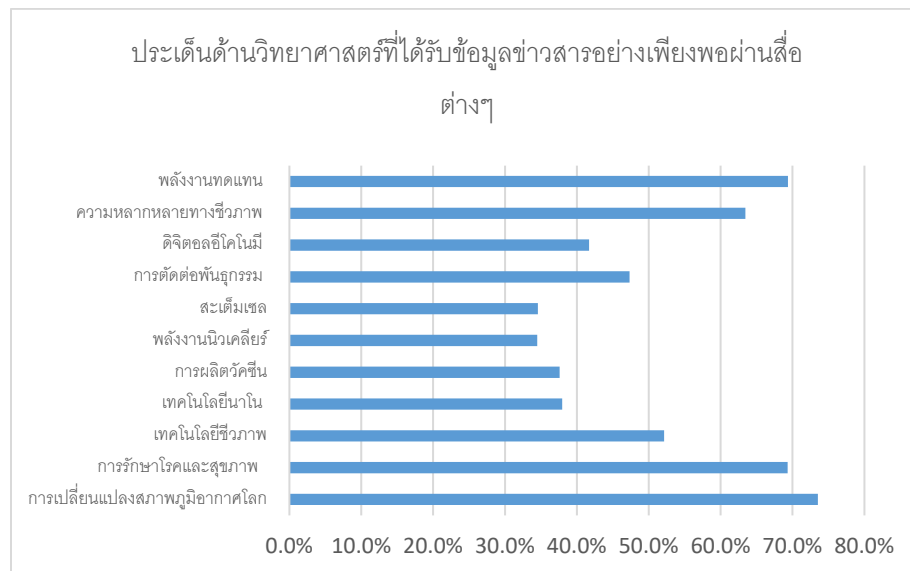
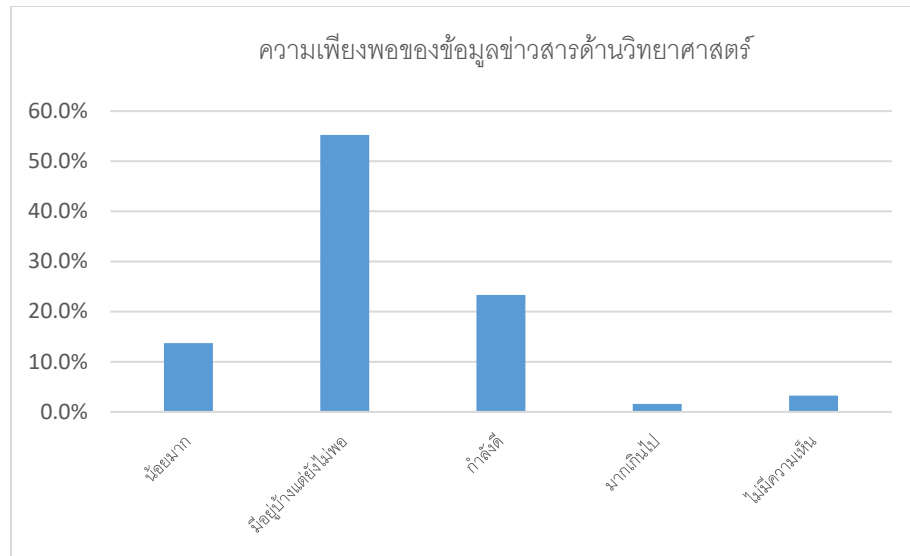


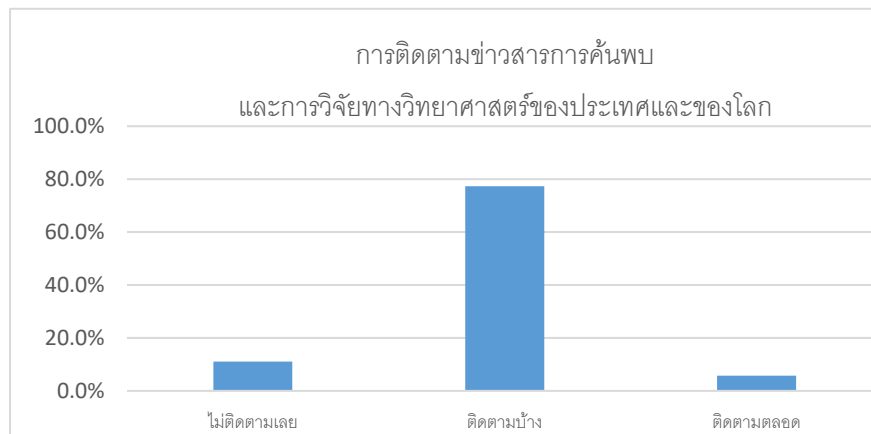
โดยเมื่อถามถึงรูปแบบรายการวิทยาศาสตร์ที่เยาวชนคิดที่น่าสนใจ 3 ประเภท พบว่ารูปแบบรายการประเภทสารคดี และการทดลองได้รับความสนใจมากที่สุด คือร้อยละ 55.7 และ 45.4 ตามลำดับ ทั้งนี้รูปแบบของการนำเสนอข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์ทางอินเทอร์เน็ต ที่เข้าถึงได้ง่ายและน่าสนใจมากที่สุดเมื่อให้เลือก 3 ประเภท คือ Facebook คิดเป็นร้อยละ 78.05 เว็บไซต์ ร้อยละ 35.48 และ กระู้ ร้อยละ 19.21 ตามลำดับและเมื่อให้เลือกสองช่วงเวลาที่ยาวชนใช้สื่อออนไลน์มากที่สุดคือ

18.00 – 21.00 น. คิดเป็นร้อยละ 52.51 ช่วงเวลา 21.00 – 24.00 น. ร้อยละ 33.49 และช่วงเวลา 9.00 – 12.00 น. ร้อยละ 20.02 ตามลำดับ

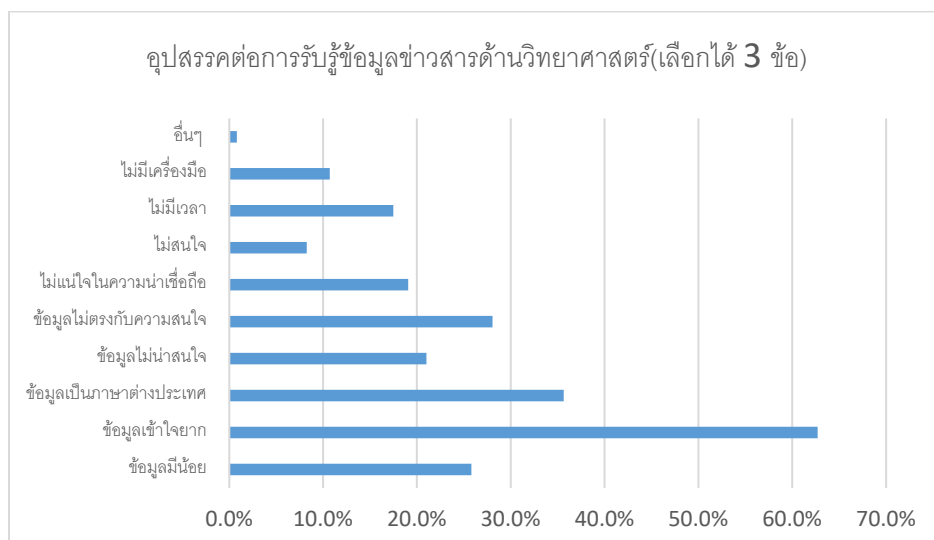


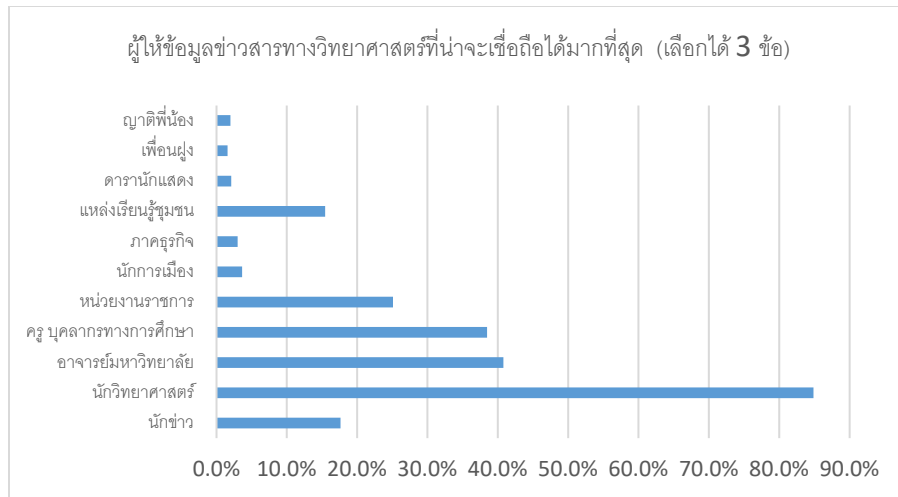
แหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เยาวชนส่วนใหญ่เคยไปเยี่ยมชม 3 อันดับแรก ได้แก่ พิพิธภัณฑ์/ศูนย์ วิทยาศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 55.04 สวนสัตว์ ร้อยละ 51.67 พิพิธภัณฑ์อื่น ๆ ร้อยละ 42.53 ตามลำดับ เยาวชนมีความเห็นว่าตนเองจำเป็นต้องรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ในระดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 72.93 และให้ความเห็นว่าไม่จำเป็นต้องรู้วิทยาศาสตร์มากนัก ร้อยละ 10.66 ซึ่งมีผู้ไม่ตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 16.40 เยาวชนส่วนใหญ่ติดตามข่าวสารการค้นพบและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ของประเทศ/ของโลก โดยติดตามบ้าง คิดเป็นร้อยละ 77.30 ไม่ได้ติดตามเลย ร้อยละ 11.04 และติดตามตลอด 5.71 ตามลำดับ โดยเยาวชนส่วนใหญ่ร้อยละ 55.22 ให้ความเห็นว่า ปัจจุบันข่าวสารข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ที่เผยแพร่มีอยู่บ้างแต่ยังไม่เพียงพอ กำลังดี ร้อยละ 23.32 และน้อยมาก ร้อยละ 13.72 ทั้งนี้ เยาวชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เรื่องราวด้านวิทยาศาสตร์ที่มีการเผยแพร่ทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างเพียงพอจากสื่อต่าง ๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลังงานทดแทน การรักษาโรคและสุขภาพ และความหลากหลายทางชีวภาพ ตามลำดับโดยเยาวชนให้ความเห็นว่า





อุปสรรคต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลเข้าใจยาก คิดเป็นร้อยละ 62.71 ข้อมูลเป็นภาษาต่างประเทศ ร้อยละ 35.64 และ ข้อมูลไม่ตรงกับความสนใจ ร้อยละ 28.06 โดยเยาวชนยังให้ความเห็นว่าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ข้อมูลจากนักวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 84.88 รองลงมาคืออาจารย์มหาวิทยาลัย ร้อยละ 40.79 และครู บุคลากรทางการศึกษา ร้อยละ 38.48 ตามลำดับ





5. อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้พบว่าเยาวชนไทยมีความสนใจและมีความคิดเห็นเชิงบวกกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ โดยส่วนใหญ่ตระหนักถึงความสำคัญว่าจำเป็นต้องมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์บ้างเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิต แต่เยาวชนส่วนใหญ่ก็ใช้เวลาค่อนข้างน้อยคือประมาณ 1-4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ซึ่งส่วนใหญ่ก็ยังเป็นไปเพื่อการตอบสนองการเรียนมากกว่าเพื่อหาข้อมูลในด้านอื่น ๆ แม้ว่าโทรทัศน์จะลดความสำคัญลงเรื่อยๆ แต่ก็ยังเป็นช่องทางที่เยาวชนได้รับข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์มากที่สุด รองจากสื่อออนไลน์ ดังนั้น การผลิตรายการหรือสื่อสารเรื่องราวด้านวิทยาศาสตร์ผ่านโทรทัศน์ก็ยังถือเป็นสื่อสำคัญในการเปิดโอกาสการเข้าถึงให้กับคนจำนวนมาก ทั้งนี้ การรับรู้ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต พบว่า เยาวชนส่วนใหญ่นิยมการสื่อสารผ่าน Facebook มากที่สุด ขณะนี้การสำรวจการรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศจีนในปี 2553 พบว่าคนจีนประมาณร้อยละ 60 หาคำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทางสื่อออนไลน์ (China Research Institute for Science Popularization, 2010) ดังนั้น การสื่อสารประเด็นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับกลุ่มเยาวชนในอนาคต จึงต้องพิจารณาการใช้สื่อเหล่านี้ให้มากขึ้น โดยจัดทำข้อมูลในประเด็นที่เยาวชนสนใจ เช่น เรื่องนวัตกรรมใหม่และความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสื่อสารมากที่สุด คือ ช่วงเย็นถึงค่ำ 18.00 - 21.00 น. โดยเยาวชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าข้อมูลองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่เผยแพร่ในปัจจุบันแม้จะมีอยู่บ้างแต่ไม่เพียงพอ ซึ่งสะท้อนว่าเยาวชนอาจไม่ได้ไม่สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมด้านวิทยาศาสตร์และยังเห็นว่าควรมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ได้เรียนรู้มากกว่าที่มีอยู่ แต่อาจจะไม่สามารถเข้าถึงหรือมี

ข้อจำกัดด้านอื่นทำให้เห็นว่าข้อมูลที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ซึ่งเยาวชนส่วนใหญ่ระบุว่าอุปสรรคของการแสวงหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์คือ การที่ข้อมูลวิทยาศาสตร์เข้าใจได้ยาก ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นภาษาอื่น เช่น ภาษาอังกฤษ ข้อมูลไม่ตรงกับความต้องการของตน ซึ่งอุปสรรคทั้งสามด้านเป็นเรื่องที่หน่วยงานของรัฐและผู้เกี่ยวข้องควรนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในการวางแผนส่งเสริมการจัดการศึกษาตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ให้กับเยาวชนได้ดีขึ้น โดยเฉพาะการพิจารณาพัฒนาเนื้อหาสาระที่เข้าใจง่ายและมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของเยาวชน ซึ่งหากประเทศไทยจะขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็จำเป็นต้องใช้ความพยายามในการพัฒนาข้อมูลที่สนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้มากขึ้น โดยเฉพาะในประเด็นที่ต้องการขับเคลื่อนของประเทศ ซึ่งจะเห็นว่า ปัจจุบันเยาวชนได้รับข้อมูลข่าวสารในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน การแพทย์และสุขภาพ และความหลากหลายทางชีวภาพ ขณะที่เรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันนโยบายสำคัญ เช่น เศรษฐกิจดิจิทัล การผลิตวัคซีน หรือนาโนเทคโนโลยี เป็นต้น ยังอยู่ในระดับน้อย ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการณรงค์หรือการใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ด้านสุขภาพ มีโอกาสในการเข้าถึงเยาวชนมากกว่า เป็นต้น ขณะที่ข้อมูลด้านอื่น ๆ ด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่แม้จะเป็นนโยบายสำคัญของประเทศ ยังมีการสื่อสารสู่กลุ่มเยาวชนค่อนข้างน้อย จึงเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญในการสร้างพื้นที่ความรู้ความสนใจในประเด็นดังกล่าวด้วย งานวิจัยนี้ ยังสะท้อนถึงทัศนคติของเยาวชนด้านความคาดหวังและความไว้วางใจเกี่ยวกับแหล่งผู้ให้ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์โดยเยาวชนส่วนใหญ่เห็นว่าข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากที่สุดคือ ข้อมูลจากนักวิทยาศาสตร์เอง ดังนั้นในภาวะที่สังคมมีสถานการณ์ข่าวลือหรือข่าวที่สร้างความเข้าใจผิดที่เรียกว่า Fake News เพิ่มมากขึ้นนั้น ประชาคมของนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาควรเข้ามามีบทบาทสำคัญในการสื่อสารหรือถ่ายทอดความรู้ที่ถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของเยาวชน เพราะเป็นกลุ่มบุคคลที่ได้รับความไว้วางใจและจะสามารถดึงความสนใจจากเยาวชนได้ ซึ่งหากสามารถนำมาถ่ายทอดสื่อสารให้เข้าใจได้ง่ายก็จะเป็นโอกาสดี ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ ของเยาวชนต่อไป ปัจจุบันในหลายประเทศมีการวางกลไกให้นักวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วมในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านสื่ออย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เช่น ภาษาอังกฤษ และออสเตรเลีย มีการตั้ง Science Media Center ให้เป็นกลไกหลักในการสื่อสารระหว่างประชาคมนักวิจัยกับประชาชน เป็นต้น

จากการวิจัยยังพบว่ากิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ที่เยาวชนส่วนใหญ่เคยมีโอกาสเข้าร่วมได้แก่ การร่วมงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ การเข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ การชมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ และการเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมโดยโรงเรียน เพื่อให้เยาวชนมีประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียนเพิ่มเติมจากที่ได้เรียนรู้ตามบทเรียน จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมดังกล่าวมีบทบาท

สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์กับเยาวชน ซึ่งถ้าโรงเรียนไม่สนับสนุนแล้วโอกาสในการเข้าถึงก็จะยิ่งน้อยลง สิ่งที่น่าสังเกตคือเมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มเยาวชนจากสังกัดการศึกษาต่างๆ เยาวชนในระดับอุดมศึกษาเคยผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ค่อนข้างมากกว่ากลุ่มอื่น ในขณะที่เยาวชนในกลุ่มการศึกษานอกระบบมีสัดส่วนในการร่วมกิจกรรมน้อยที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องจากบริบทในการเรียนการสอนที่มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ จะพบว่าการใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑ์และศูนย์วิทยาศาสตร์ และสวนสัตว์จะมีมากที่สุดเมื่อเทียบกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ งานวิจัยนี้คล้ายคลึงกับผลวิจัยในประเทศแคนาดาในปี 2561 (Ontario Science Center, 2018) ซึ่งพบว่าร้อยละ 74 ของชาวแคนาดาเห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยแก้ปัญหาให้สังคมได้ ในขณะที่ประชาชนร้อยละ 83 ต้องการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์มากขึ้น และร้อยละ 90 เชื่อว่าพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์เป็นแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ขณะที่ประเทศจีนพบว่าแหล่งเรียนรู้ที่คนส่วนใหญ่ไปหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มากที่สุดคือสวนสัตว์ และพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำร้อยละ 58 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ร้อยละ 27 และพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาร้อยละ 22 และแนวโน้มจำนวนคนที่เยี่ยมชมแหล่งเรียนรู้เหล่านี้เพื่อหาข้อมูลความรู้ตามความสนใจของตนเองกำลังเพิ่มขึ้น (China Research Institute for Science Popularization, 2010) ดังนั้น ผู้กำหนดนโยบายจึงควรให้ความสำคัญในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ประเภทดังกล่าวให้มีคุณภาพและมีอย่างทั่วถึง ขณะเดียวกันก็ควรส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ประเภทอื่นในการจัดการศึกษาตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์อีกด้วย ทั้งนี้ กิจกรรมที่เยาวชนเคยมีส่วนร่วมน้อยที่สุดคือการได้วาที่การให้ความเห็น ด้านวิทยาศาสตร์ผ่านสื่อออนไลน์ ซึ่งกิจกรรมทั้งสองประเภทเป็นการฝึกการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอความเห็นต่อสาธารณะ ซึ่งน่าจะเป็นประเด็นที่การจัดการศึกษาต้องให้ความสำคัญมากยิ่งขึ้น เพื่อฝึกเยาวชนให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ประกอบการคิดวิเคราะห์ และนำเสนอทางเลือกหรือความเห็นในการตัดสินใจจากข้อมูลที่มี การศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในภาพรวมเพื่อใช้ในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และวางแผนด้านการจัดการศึกษาตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชนไทย ต่อไป ซึ่งสามารถดำเนินการวิจัยเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและความต้องการด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเยาวชนกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มการศึกษา หรือแต่ละในบริบทที่ต่างไป เช่น บริบทในเมืองใหญ่ และบริบทในเมืองขนาดเล็ก หรือตามกลุ่มอาชีพ เป็นต้น เพื่อให้สามารถวางแผนได้สอดคล้องตรงความต้องการของเยาวชนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังควรเก็บข้อมูลกลุ่มประชาชนในช่วงวัยอื่นๆ เช่น ช่วงวัยทำงาน และวัยสูงอายุ เป็นต้น เพื่อจะได้จัดทำแผนสำหรับประชาชนในช่วงอายุอื่นได้ต่อไป งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยระดับคุณวุฒิบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่ง

ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ “ทุน 90 ปีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” และสนับสนุนการสำรวจข้อมูลโดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

6. บรรณานุกรม / เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย (2560) ระบบสถิติทางการทะเบียน: สถิติประชากรและบ้านปี

2559 (Online) http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php, 15

มีนาคม 2560

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2551) ดัชนีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ

ประเทศไทย ปี 2550. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2560) 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต

(New Engine of Growth) กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2562) สถิติการศึกษา ปี 2560 (Online).

<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/03.aspx>, 20 เมษายน 2562

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2562) สถิติเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี 2560 (Online).

<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/16.aspx>, 20 เมษายน 2562

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษาวิจัยและนวัตกรรม(2562) สถิติกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

และนวัตกรรมของประเทศไทย (Online) [http://stiic.sti.or.th/stat/ind-lf/ind-lf-g001/lf-](http://stiic.sti.or.th/stat/ind-lf/ind-lf-g001/lf-t003/)

[t003/](http://stiic.sti.or.th/stat/ind-lf/ind-lf-g001/lf-t003/) วันที่ 25 มิถุนายน 2562

อาชัญญา รัตนอุบล (2557) คำจำกัดความ แนวคิด และลักษณะการศึกษาตลอดชีวิต ใน สุวิธิดา

จรุงเกียรติกุล (Ed) การศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

References

China Research Institute for Science Popularization (2010) The Survey of Public Scientific Literacy, Beijing, China

Falk, J.H. and Lynn D.D (2010) The 95 Percent Solution : School is Not Where Most Americans Learn Most of Their Science, American Scientist, 98, 486-493

Falk, J.H. and Needham, M.D. (2013) Factors Contributing to Adult Knowledge in Science and Technology, Journal of Research in Science Teaching, 50(4), 431-452

- Ipsos MORI (2014) Public Attitudes to Science 2014 : Main Report, UK : Department for Business, Innovation & Skills
- Laugksch, R.C. (2000). Scientific Literacy : A Conceptual Overview. *Science Education*, 84(1), 71-94
- Ontario Science Center (2018). Canadian Science Attitude Research, Ontario, Canada (Online)
[doi:www.ontariosciencecentre.ca/Uploads/AboutUs/documents/Ontario_Science_Centre-Science_Literacy_Report.pdf](https://www.ontariosciencecentre.ca/Uploads/AboutUs/documents/Ontario_Science_Centre-Science_Literacy_Report.pdf)
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2006). OECD Annual Report 2006 : OECD Publishing
- Miller, J.D. (1983) Science Literacy : A conceptual and Empirical Review. *Daedalus*, 112(2): 29-48
- Miller, J.D. (1998) The Measurement of Civic Science Literacy. *Public Understanding of Science*, 7: 1-21
- Miller, J.D. (2012) Adult Science Learning in The Internet Era. *Curator*, 53(2) :191-208
- National Science Board (2014) Science and Engineering Indicator 2014, Arlington VA: National Science Foundation
- Shen, B.S. (1975) Science Literacy and Public Understanding of Science In *Communication of Scientific Information* (pp.44-52) : Karger Publishers
- Yamane, T. (1967). *Statistics, An Introductory Analysis*, 2nd Ed., New York: Harper and Row

Translated Thai References

- Department of Public Administration (2018) *Statistics Registration System : Population and Household Statistics 2017* (Online) Retrieved March 15, 2018 from http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php (in Thai)
- National Science and Technology Development Agency (2008) *Thailand Science and Technology Index 2007*, Department of Science, Technology and Innovation Research, National Science and Technology Development Agency, Bangkok (in Thai)

National Statistical Office (2019) Survey on Education Statistics (Online) Retrieved April, 20, 2019 from <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/03.aspx> (in Thai)

National Statistical Office (2019) Household Survey on The Use of Information and Communication

Technology (Online) Retrieved April, 20, 2019 from

<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/16.aspx> (in Thai)

Office of Industrial Economics (2017) New Engine of Growth. Office of Industrial Economics, Bangkok (in Thai)

Office of The National Higher Education Science Research and Innovation Policy Council (2019) *National Science and Technology Human Resources Statistics*. (Online)

Retrieved June 25, 2019 from <http://stiic.sti.or.th/stat/ind-lf/ind-lf-g001/lf-t003/> (in Thai)

Ratana-ubol, A. (2014) *Definitions, Concepts and Approaches in Lifelong Education* in Jarungkietkul, S. (Ed) (2014) *Lifelong Education and Lifelong Learning*. Bangkok, Chulalongkorn University Printing House (in Thai)

7. คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ท่านคณาจารย์ ผู้อำนวยการการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ท่านผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาตรวจเครื่องมือและให้ความเห็น รวมทั้งหน่วยงานสถานศึกษาที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้