

โครงการกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สำหรับผู้สูงวัย “แอปปีสูงวัย”
(การศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้อายุ :
กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ)

โดย

นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
กรมส่งเสริมการเรียนรู้
กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบ เพื่อวิเคราะห์แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ รวมทั้งเพื่อเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีขอบเขตงานวิจัยการศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุเฉพาะในรูปแบบเผชิญหน้า (Onsite) ด้วยวิธีการวิจัยแบบ ผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นผู้สูงอายุ ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 120 คน และกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยอนาคต ขั้นตอนแรกใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ขั้นตอนที่สองใช้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Technique) เป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม เลือกเจาะจงตามคุณสมบัติ รวมจำนวน 37 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านการกระตุ้น แรงจูงใจ สร้างความสนใจสำหรับผู้สูงอายุ ต้องเป็นกิจกรรมที่ตรงความต้องการ เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน อยู่ในกระแสของสังคม รวมถึงปัจจัยของรูปแบบกิจกรรม การประชาสัมพันธ์ การเข้าถึงความน่าเชื่อถือช่วงเวลาก่อนสนับสนุนจากครอบครัวภูมิหลัง
2. ด้านเนื้อหาสาระ มีความสนใจในการเรียนรู้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลสุขภาพโภชนาการและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แอปพลิเคชันเบื้องต้นการเกษตร
3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้ ในรูปแบบออนไลน์ ใช้เป็นตัวเสริมในการเรียนรู้เนื้อหากระชับตรงประเด็นมีความต่อเนื่องระยะเวลาไม่เกิน 15-20 นาที ส่วนในรูปแบบการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า เน้นการลงมือปฏิบัติรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย วิทยากรเป็นผู้สนับสนุนบรรยากาศให้เป็นกันเอง เน้นรูปแบบการมีส่วนร่วมระหว่างกันสามารถเพิ่มความสุขสนทนและความสนใจในการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งมีสิ่งอำนวยความสะดวก คำนึงถึงความปลอดภัย ระยะเวลา 2-3 ชั่วโมง/ครั้ง

การวิจัยนี้ยังได้เสนอรูปแบบในการพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาหรือกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ได้ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) การสำรวจข้อมูลขั้นแรก 2) สร้างเครื่องมือเป็นแนวทาง 3) ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ (เดลฟาย และประชุมสนทนากลุ่ม) 4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล และ 5) รูปแบบการนำเสนอเป็นสื่อการเรียนรู้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคลากรและหน่วยงานของ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ทั้งนี้ขอขอบคุณ นายชรรค์ชัย คงเสน่ห์ เป็นอย่างสูง ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ งานวิจัยนี้จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยอย่างดียิ่ง ผู้ศึกษาวิจัยต้องขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งหมดเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริหาร ที่รับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถาม และร่วมสนทนากลุ่มจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ประกอบด้วย สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (มิวเซียมสยาม) กองการเรียนรู้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ สถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สมาคมผู้สูงอายุแห่งประเทศไทยประจำจังหวัดลำปาง กลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ที่ข้าราชการบำนาญและชมรมคลังสมอง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ)

ขอขอบคุณ ดร.สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ รศ.ดร. พิชิต ฤทธิจรูญ และ รศ.ดร.สุทิวรรณ พิรศักดิ์โสภณ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณข้าราชการและเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาทุกท่านที่ให้กำลังใจ และสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้

คำนำ

การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเสริมสร้างความรู้ในด้านนี้ ไม่เพียงแต่ช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวเข้ากับโลกที่เปลี่ยนแปลงได้ แต่ยังส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความต้องการการเรียนรู้ในรูปแบบที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุยังคงมีความท้าทายในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม การพัฒนาสื่อที่เข้าใจง่าย และการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ในหัวข้อการศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณเก็บข้อมูลจากผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก และใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) โดยสอบถามจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้วสังเคราะห์เป็นผลการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อได้แนวทางรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ รวมทั้งได้รูปแบบแนวทางการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ได้ด้วย

นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์

ผู้ดำเนินการวิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	5
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	5
1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	5
1.3.2 ตัวแปรที่ศึกษา	6
1.3.3 ขั้นตอนการศึกษา	6
1.4 คำนียามศัพท์เฉพาะ	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 ลักษณะ ธรรมชาติและความต้องการของผู้สูงอายุในสังคม ประเทศไทย	9
2.1.1 สภาพการณ์และปัญหาผู้สูงอายุในสังคมไทย	9
2.1.2 ลักษณะและธรรมชาติของผู้สูงอายุในสังคมไทย	10
2.1.3 ความต้องการของผู้สูงอายุในสังคมไทย	12
2.2 การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ	16
2.2.1 องค์ประกอบและแรงจูงใจสำคัญของการเรียนรู้	16
2.2.2 แรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ	17
2.2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ	18
2.2.4 หลักการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	26
2.3.1 หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	26
2.3.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	28
2.3.3 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ	32
2.4 การจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	34
2.4.1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	34
2.4.2 การจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา	35
2.4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	38
2.4.4 วิธีการทางด้านวิทยาศาสตร์	41
2.4.5 จิตวิทยาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์	42
2.4.6 รูปแบบการจัดการเรียนรู้	44
2.4.7 เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของผู้สูงอายุ	49
2.4.8 โครงการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของผู้สูงอายุ	51
2.5 เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research)	62
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	68
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	74
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	74
3.2 กรอบความคิดในการวิจัย	75
3.3 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย	76
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	76
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
ส่วนที่ 1 ผลการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ที่เป็นประสบการณ์	79
ส่วนที่ 2 ผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นในด้านการพัฒนา กระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรม การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ	86
ส่วนที่ 3 ผลข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research)	106
3.1 ผลการวิจัย (EDFR Instrument) รอบที่ 1	106
3.2 ผลการวิจัย (EDFR Instrument) รอบที่ 2	134
3.3 ผลการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัย EDFR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อ การเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ	142
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	153
5.1 วัตถุประสงค์การศึกษา	153
5.2 รูปแบบการทำการวิจัยและเครื่องมือ	153
5.3 ผลสรุปการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการ สร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	154
5.4 สรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR ขั้นที่ 1 (เดลฟาย)	155
5.5 สรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR ขั้นที่ 2 (การสนทนากลุ่ม)	157

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1	จำนวนผู้เชี่ยวชาญและการลดลงของความคลาดเคลื่อน (Macmillan, T.T., 1971)	66
ตารางที่ 2	เพศของผู้สูงอายุ	88
ตารางที่ 3	ช่วงอายุของผู้สูงอายุ	87
ตารางที่ 4	ระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ	87
ตารางที่ 5	สาขาที่จบการศึกษา	88
ตารางที่ 6	ปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้ของท่านมีหรือไม่	88
ตารางที่ 7	ระบุปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้	89
ตารางที่ 8	ปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้	89
ตารางที่ 9	ความสนใจที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านใดมากที่สุด	91
ตารางที่ 10	เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่องอะไรที่ท่านสนใจอยากเรียนมากที่สุด	91
ตารางที่ 11	เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ	95
ตารางที่ 12	เนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน	96
ตารางที่ 13	ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ มีความจำเป็นต่อท่านหรือไม่	97
ตารางที่ 14	ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ท่านต้องการพัฒนา	97
ตารางที่ 15	ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นต่อท่าน 5 ทักษะ	98
ตารางที่ 16	ช่องทางใดในการรับรู้ข่าวสาร	99
ตารางที่ 17	แอปพลิเคชัน (Applications) ที่นิยมใช้มากที่สุด	100
ตารางที่ 18	ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม	100
ตารางที่ 19	ลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมแบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) ที่เหมาะสม	101

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 20	ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site)	102
ตารางที่ 21	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	104
ตารางที่ 22	ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	107
ตารางที่ 23	ผลการสังเคราะห์ประเด็นการที่จะกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุเข้ามาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	108
ตารางที่ 24	ผลการสังเคราะห์ประเด็นการที่จะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจใ้อยากเข้ามาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	110
ตารางที่ 25	ผลการสังเคราะห์ประเด็นการที่จะทำให้ผู้สูงอายุต้องการมาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	111
ตารางที่ 26	ผลการสังเคราะห์ประเด็นระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรูปแบบ On-site (คือ การมาร่วมกิจกรรมแบบเผชิญหน้า)	113
ตารางที่ 27	ผลการสังเคราะห์ประเด็นระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรูปแบบ Online (คือ การร่วมกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์)	114
ตารางที่ 28	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	115
ตารางที่ 29	ผลของค่าความถี่ด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในการเรียนรู้	116
ตารางที่ 30	ผลการสังเคราะห์ประเด็นเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่จำเป็นในการเรียนรู้คือเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร	118
ตารางที่ 31	ผลการสังเคราะห์ประเด็นเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่ต้องการในการเรียนรู้คือเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร	119
ตารางที่ 32	ผลค่าความถี่ของทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ	120

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 33	ผลของค่าความถี่ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ	121
ตารางที่ 34	ผลการสังเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based Learning)	122
ตารางที่ 35	ผลการสังเคราะห์ประเด็นแอปพลิเคชัน (Application)	123
ตารางที่ 36	ผลการสังเคราะห์ประเด็นโซเชียลมีเดีย (Social Media)	123
ตารางที่ 37	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	125
ตารางที่ 38	ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัย ระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	125
ตารางที่ 39	ผลการสังเคราะห์ประเด็นเนื้อหาสาระมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับรูปแบบในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ	127
ตารางที่ 40	ผลการสังเคราะห์ประเด็นระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับเนื้อหาหรือรูปแบบกิจกรรม	128
ตารางที่ 41	ผลการสังเคราะห์ประเด็นรูปแบบการเรียนรู้ของเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ	129
ตารางที่ 42	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	134
ตารางที่ 43	ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	135
ตารางที่ 44	ผลของค่าความถี่ด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในการเรียนรู้	136
ตารางที่ 45	ผลค่าความถี่ของทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ	139

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 46	ผลของค่าความถี่ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ	140
ตารางที่ 47	ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัย ระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	141
ตารางที่ 48	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้	143
ตารางที่ 49	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้	147
ตารางที่ 50	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้	150

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้อายุ	73
ภาพที่ 2 ปัจจัยการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	163
ภาพที่ 3 การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ	169

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญกับสังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) หรือสังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมากกว่า 7% ของจำนวนประชากรทั้งหมดองค์การสหประชาชาติคาดการณ์ว่าโลกจะเข้าสู่ระดับสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) ในปี 2050 กว่า 14% ของประชากรทั้งหมดจะมีอายุ 65 ปีขึ้นไป เท่ากับว่าในปี 2050 สัดส่วนประชากร 1 ใน 4 บนโลกจะมีอายุมากกว่า 65 ปี (เพิ่มขึ้นจาก 1 ใน 11 คนในปี 2011) โดยภูมิภาคที่คาดว่าจะมีประชากรวัย 65 ปีหรือมากกว่า เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าระหว่างปี 2019-2050 ได้แก่ แอฟริกาเหนือและเอเชียตะวันตก, เอเชียกลางและเอเชียใต้, เอเชียตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้ และลาตินอเมริกา ในขณะที่จำนวนประชากรผู้ที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป มีโอกาสเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าจาก 143 ล้านคนในปี 2019 ซึ่งคาดการณ์ว่าจะมีจำนวนทั้งสิ้น 426 ล้านคนในปี 2050

ในปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ โดยมีประชากรไทยอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ในปี 2567 จากสถิติของประชากรไทยทั้งประเทศมี 66.186 ล้านคน เป็นผู้สูงอายุ 13.23 ล้านคน หรือ คิดเป็น 20.36 เปอร์เซ็นต์ ในจำนวนของผู้สูงอายุ เป็นชาย 5.8 ล้านคน หญิง 7.4 ล้านคน อายุคาดเฉลี่ย 77 ปี (ข้อมูล เดือนเมษายน 2567 กรมกิจการผู้สูงอายุ) โดยจำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในวัยต้น (60-69 ปี) 56.85 เปอร์เซ็นต์ ตามด้วยวัยกลาง (70-79 ปี) 29.98 เปอร์เซ็นต์ และวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) 14.15 เปอร์เซ็นต์ โดยกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีจำนวนผู้สูงอายุมากที่สุดถึง 1.26 ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.24 ของประชากรทั้งหมด ในจังหวัด (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 1/4/2567) ผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะกลายเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศในอนาคต ซึ่งการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนประชากรสูงอายุนั้น มีสาเหตุสำคัญมาจากอัตราการเกิดของประชากรที่ลดลง ในขณะที่ประชากรมีอายุคาดเฉลี่ยยืนยาวมากขึ้นหรือมีอัตราการตายลดลง (คาสปาร์ พิค, วาสนา อิมเอม, และรัตนภรณ์ ตังธนเศรษฐ์, 2558) ดังนั้น ในการเตรียมความพร้อมการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุควรจะมีมือทั้งภาครัฐและเอกชนตั้งแต่ระดับบุคคล ชุมชนและประเทศ โดยเฉพาะการร่วมกัน กระตุ้นเพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ มีการเตรียมวางแผนการออม การใช้ชีวิตในบั้นปลาย การร่วมมือกันในชุมชน การจัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ทางด้านสุขภาพอนามัยของผู้สูงอายุ การปรับตัวทางด้านสังคมและจิตใจของผู้สูงอายุ รวมทั้งการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการลงทุน และการออมเพื่อเตรียมพร้อมเมื่อถึงวัยผู้สูงอายุซึ่งสำหรับบางประเทศได้มีการขยายอายุผู้เกษียณอายุ

และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีงานทำมากขึ้น เพื่อไม่ให้รู้สึกว่าเป็นผู้ที่ไร้คุณค่าและยังเป็นภาระกับสังคม และเพื่อสร้างเสริมความภาคภูมิใจให้กับผู้สูงอายุ

จากยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย ซึ่งในแผนแม่บทประเด็นศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิตได้กำหนดแผนย่อยเพื่อพัฒนาและยกระดับทรัพยากรมนุษย์ในทุกมิติ และในทุกช่วงวัยให้เต็มศักยภาพและเหมาะสม การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ โดยจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เก่ง และมีคุณภาพพร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปข้างหน้าได้อย่างเต็มศักยภาพซึ่งจำเป็นต้องมีการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นระบบตั้งแต่ระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และการมีระบบและกลไกรองรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ โดยส่งเสริมการมีงานทำของผู้สูงอายุให้พึ่งพาตนเองได้ทางเศรษฐกิจ และร่วมเป็นพลังสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชนและประเทศ ส่งเสริมและพัฒนาระบบการออมเพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงในชีวิตหลังเกษียณ และหลักประกันทางสังคมที่สอดคล้องกับความจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และส่งเสริมสนับสนุนระบบการส่งเสริมสุขภาพดูแลผู้สูงอายุ พร้อมทั้งจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ

ในชุมชนหลายพื้นที่ที่มีการรวมตัวกันเป็นชมรมผู้สูงอายุ สร้างกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิก ในทางสังคมนั้นเมื่อเข้าสู่สถานะผู้สูงอายุ พวกเขาจะรู้สึกโดดเดี่ยว ไร้คุณค่า ว่าเหวนอกจากนี้พบว่า ยังมีผู้สูงอายุจำนวนมากที่อาศัยอยู่ตัวคนเดียวตามลำพัง ไม่มีผู้ดูแล การรวมตัวทำกิจกรรมด้วยกันจึงเป็นการเสริมพลังซึ่งกันและกัน สามารถพึ่งพาเกื้อกูลกันได้หลายด้าน ปัจจุบันมีแหล่งเรียนรู้ที่ผู้สูงอายุสามารถไปใช้ในชุมชนได้ อย่างห้องเรียนผู้สูงอายุที่มีการจัดกิจกรรมการสอนต่างๆ รวมทั้งเป็นชุมชนที่ผู้สูงอายุสามารถมาพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โรงเรียนผู้สูงอายุที่จัดตั้งขึ้นในชุมชนเป็นพื้นที่เรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น ให้ดำรงสืบทอดเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน รวมทั้งอาจเป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

การเรียนรู้ถือได้ว่าเป็นการพัฒนาตนเองที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตที่ไม่ได้ถูกจำกัดสำหรับคนช่วงวัยใดช่วงหนึ่ง หากแต่สามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคนทุกวัย ซึ่งนั่นรวมถึงบุคคลที่อยู่ในวัยสูงอายุด้วยที่จัดได้ว่าเป็นประชากรส่วนใหญ่ของสังคมไทยในปัจจุบัน การเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้หลายวิธี ทั้งจากประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง การลงมือปฏิบัติ การดำเนินชีวิตประจำวัน การพูดคุยแลกเปลี่ยน

ความคิดเห็น การเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยี หนังสือ โทรทัศน์วิทยุ สื่อออนไลน์ และแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ รวมทั้งการเรียนรู้จากสถานศึกษา เป็นต้น

การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถือว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบัน และอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิต และการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงของทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในโลกของดิจิทัล ที่ได้นำสังคมโลกเข้าสู่การวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วแบบก้าวกระโดด ถือเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต ทำให้ทุกคนในทุกช่วงวัยต้องปรับตัวและพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการใช้การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการสื่อสารมาใช้เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถส่งข้อมูลไปทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วอย่างไร้ขีดจำกัด การพัฒนาแอปพลิเคชันหลากหลายรูปแบบมาใช้ประโยชน์ในการทำงาน ให้เป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การโทรคมนาคม เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงไปทุกพื้นที่ สามารถส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยความเร็วสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการทำงานใหม่ในองค์กรต่าง ๆ การพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และการสร้างเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์อย่างไม่มีขีดจำกัดในทุกวงการ โดยเฉพาะบทบาทในวงการศึกษาที่ได้นำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ ซึ่งต้องยอมรับว่าในสภาพปัจจุบันการเรียนรู้ในทุกช่วงวัย เทคโนโลยีได้มีอิทธิพลต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทำให้ทุกคนต้องพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง ต้องปรับตัวให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันเพื่อให้สามารถดำรงตนอยู่ได้อย่างมีความสุข

จากเหตุผลดังกล่าว การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประชากรของประเทศไทยโดยสมบูรณ์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ทางด้าน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเรื่องที่สำคัญในการสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ให้ผู้สูงอายุเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและเกิดสังคมผู้สูงอายุที่มีคุณภาพ การส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญกับชีวิตประจำวัน สามารถอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล และต้องก้าวให้ทันต่อสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

กระทรวงศึกษาธิการได้มีการนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำหรับผู้สูงอายุ ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีนโยบายให้ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่เข้าสู่สังคมสูงวัย อาทิ อาชีพที่เหมาะสมรองรับสังคมสูงวัย หลักสูตรการพัฒนาคุณภาพชีวิต และหลักสูตรการดูแลผู้สูงอายุ รวมทั้งกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.) (สำนักงาน กศน. เดิม) ได้กำหนดการดำเนินงานภายใต้วิสัยทัศน์คือ “คนไทยทุกช่วงวัยได้รับโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นและสมรรถนะที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศสามารถดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม บนรากฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” จากนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ได้มีนโยบายดำเนินงานในการส่งเสริมการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชนที่เหมาะสมกับทุกช่วงวัย โดยเน้นการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุสังคมสูงวัย โดยเน้นการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่ายภาคส่วนในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมสูงวัย

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ตลอดชีวิตของประชาชนในทุกช่วงวัย โดยดำเนินงานภายใต้นโยบาย สกร. มีหน้าที่ในการให้บริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบของนิทรรศการ กิจกรรมการศึกษาและสื่อการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์และอวกาศ และสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ซึ่งการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุถือว่าเป็นอีกหนึ่งกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ให้รองรับกับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงอายุที่มีศักยภาพ ลดภาระทางสังคมและยังเป็นกำลังในพัฒนาประเทศต่อไปได้

การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุนั้น เป็นความแตกต่างจากการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายช่วงวัยอื่นที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมขึ้นในรูปแบบที่หลากหลายในหลาย ๆ กิจกรรมในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษารูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ที่สามารถเสนอเป็นรูปแบบแนวทางที่มีความจำเป็น

ที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ให้มีความเข้าใจลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ การกำหนดเนื้อหาและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ ตลอดจนการทำให้ผู้สูงอายุมีความสนใจหรืออยากที่จะเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำไปสู่การสร้างกลไกสำคัญในการจัดการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพและเอื้อให้กลุ่มเป้าหมายดังกล่าวเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างต่อเนื่อง **ในหัวข้อ การศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษา**

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบ

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ

1.2.3 เพื่อเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุ

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

การศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มาร่วมกิจกรรมของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาและทำการวิจัยเชิงคุณภาพกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรของงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรกลุ่มเป้าหมายคือผู้สูงอายุที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดโดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะด้านที่ผู้วิจัยตรวจสอบคุณสมบัติแล้วเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญ

2) กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย

2.1) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นผู้สูงอายุจากฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยมีอยู่เพื่อการสื่อสารกันกับผู้สูงอายุ ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 120 คน

2.2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยอนาคต ขั้นตอนแรกใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ขั้นตอนที่สองใช้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Technique) เป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม เลือกอย่างเจาะจงตามคุณสมบัติรวม จำนวน 37 คนประกอบด้วย ด้านความสนใจของผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหา การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

1.3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ปัจจัยที่ผลต่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1) ความสนใจของผู้สูงอายุ 2) เนื้อหาการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ 3) รูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

1.3.3 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลจากผลสรุปการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุ ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร วรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลต่อด้านความสนใจด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบของผู้สูงอายุ ทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) กับผู้สูงอายุและการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 ทำการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ปัจจัยที่มีผลต่อด้านความสนใจด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบของผู้สูงอายุทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามขั้นตอน จำนวน 120 คน

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมา โดยมีเนื้อหาครอบคลุมด้านความสนใจ ด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบของผู้สูงอายุในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) และปลายเปิด (Open Ended)

- การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ข้อมูลทางสถิติ โดยการใช้การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อได้มาซึ่งผลของปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อความสนใจของผู้สูงอายุทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขั้นตอนที่ 4 ทำการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ที่มีคุณสมบัติในแต่ละกลุ่มตามที่กำหนดโดยแบ่งเป็นจำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ด้านความสนใจของผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหา การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำไปเก็บข้อมูลจำนวน 2 รอบกับผู้เชี่ยวชาญ เดิมทั้งหมด ประกอบด้วย

1) แบบสอบถาม โดยนำข้อมูลจาก ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนที่ 3 มา วิเคราะห์เพื่อสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วย

- แบบสอบถามรอบที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าแนวโน้มนระดับความสำคัญของ การจัดการกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านความสนใจของผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหา การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

- แบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่ปรับแก้ไขจากผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม รอบที่ 1 เพื่อยืนยันความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเดิม

2) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเดิม ทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าว เพื่อหาข้อยุติและข้อสรุปในประเด็นแต่ละด้านของการจัดการกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุ

3) วิเคราะห์ EDRF และสังเคราะห์ สรุปผลและข้อเสนอแนะเพื่อนำเสนอรูปแบบ การจัดการกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

1.4.2 การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด และ การกระทำ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การถาม การใช้เทคโนโลยี เป็นต้น

1.4.3 แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ หมายถึง การจัดการกรรมการเรียนรู้ที่เฉพาะ สำหรับผู้สูงอายุให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามความสนใจ โดยคำนึงถึงข้อจำกัด บริบทและ ธรรมชาติของผู้สูงอายุเป็นหลักอย่างเหมาะสม

1.4.4 ความสนใจของผู้สูงอายุ หมายถึง ความต้องการ ความรู้สึกที่อยากเรียนรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ที่เกิดจากการสร้างแรงจูงใจและการกระตุ้นทั้งภายในและภายนอก

1.4.5 เนื้อหา หมายถึง สารการเรียนรู้ที่อยู่ภายใต้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.4.6 รูปแบบการจัดการกรรมการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สนับสนุนในการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

1.4.7 การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง การพัฒนาตนเองทักษะทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการเรียนรู้ให้ทันเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและการพัฒนา ในด้านเทคโนโลยี ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต จึงจะต้องเรียนรู้ให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำความรู้และทักษะ

เหล่านั้นไปปรับใช้ในการสร้างความสุข การแก้ปัญหา รวมทั้งการสร้างรายได้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
ในยุคปัจจุบัน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ของกลุ่มผู้สูงอายุ สำหรับศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาและหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

1.5.2 เพื่อส่งเสริมโอกาสทางการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

1.5.3 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและเกิดสังคมผู้สูงอายุ
ที่มีคุณภาพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะธรรมชาติและความต้องการของผู้สูงอายุในสังคมประเทศไทย

2.1.1 สภาพการณ์และปัญหาผู้สูงอายุในสังคมไทย

นับตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปัจจุบันในปี 2564 เรียกได้ว่า ประเทศไทยเป็นสังคมสูงอายุ (Aging Society) หรือมีสัดส่วนจำนวนประชากรที่อายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ มากกว่า 7% เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศ ตามนิยามขององค์การสหประชาชาติ (UN) โดยในปี 2564 ประชากรไทยที่อายุ 65 ปีขึ้นไปมีจำนวนอยู่ที่ประมาณ 9 ล้านคน หรือคิดเป็นสัดส่วนราว 12.8% เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ในอาเซียนแล้ว ไทยมีสัดส่วนประชากรสูงอายุต่อประชากรทั้งหมด มากเป็นอันดับ 2 เป็นรองเพียงสิงคโปร์เท่านั้น

ในปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ โดยมีประชากรไทยอายุ 60 ปี ขึ้นไปเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมดในปี 2564 จากสถิติของประชากรไทยทั้งประเทศมี 66.186 ล้านคน เป็นผู้สูงอายุ 13.23 ล้านคน หรือ คิดเป็น 20.36 เปอร์เซ็นต์ (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563 กรมกิจการผู้สูงอายุ)

เนื่องจากอัตราการเกิดของคนไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบัน อยู่ที่ระดับต่ำกว่า 10 ของประชากร 1,000 คน หรือมีจำนวนการเกิดเพียงประมาณ 6 แสนคนต่อปี ตามการแต่งงานที่ช้าและความไม่ต้องการมีบุตรที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า จำนวนการเกิด ก็เริ่มมีอัตราที่ติดลบหรือหดตัวลง หากสถานการณ์ยังเป็นเช่นนี้ต่อไป นอกจากจำนวนประชากรไทยจะเริ่ม ลดลงในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าแล้ว ประเทศไทยน่าจะขยับขึ้นเป็นสังคมสูงอายุแบบสุดยอด (Super-Aged Society) หรือมีสัดส่วนประชากรสูงอายุเข้าหาเกินกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งประเทศ โดยใช้เวลา เพียง 9 ปีหลังการเป็นสังคมสูงอายุแบบสมบูรณ์ ซึ่งนับว่าเป็นอัตราที่รวดเร็วกว่าประเทศญี่ปุ่นที่ใช้ระยะเวลา 11 ปี

สังคมกำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ (Aging Society) หมายถึง สังคมนั้นมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้น ของจำนวนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งถือเป็นผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง

สังคมสูงอายุ (Aged Society) หมายถึง สังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เกินกว่า ร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ หรือเป็นสังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป เกินกว่าร้อยละ 7 ของ ประชากรทั้งหมด

สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Completely Aged Society) หมายถึง สังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเกินกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ หรือเป็นสังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป เกินกว่าร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด

สังคมสูงอายุดีระดับสุดยอด (Super-Aged Society) หมายถึง สังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เกินกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งประเทศ หรือเป็นสังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป เกินกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด (มูลนิธิสถาบันวิจัยผู้สูงอายุไทย, 2567)

สรุปได้ว่า ปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aged Society) แล้วโดยไม่ต้องสงสัย เพราะมีจำนวนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 20 ซึ่งเป็นสังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Completely Aged Society) และในอีก 20 ปีข้างหน้า คาดว่าประเทศไทยจะมีสัดส่วนของผู้สูงอายุประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรทั้งประเทศ นั่นคือการเข้าสู่สังคมสูงอายุดีระดับสุดยอด (Super-Aged Society) นั่นเอง

2.1.2 ลักษณะและธรรมชาติของผู้สูงอายุในสังคมไทย

โดยทั่วไปแล้วผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะสภาพต่างๆ ทางร่างกายเสื่อมโทรมลงทุกด้าน ที่ยังส่งผลต่อสุขภาพจิตของผู้สูงอายุหรือบางคนอาจรู้สึกว่าคุณค่าของตนเองลดลง เนื่องจากต้องพึ่งพาบุตรหลานในเรื่องการประกอบกิจวัตรประจำวันและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ธรรมชาติของผู้สูงอายุจึงสามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้านดังนี้ (อาชัญญา รัตนอุบล, 2562, ธนยศสุมาลย์โรจน์ และฮานานมุฮิบบะตุตติณ นอจิ สุขใสว, 2558)

2.1.2.1 ด้านร่างกาย

1) ทฤษฎีชรภาพ กล่าวไว้ในวัยสูงอายुर่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงทุกระบบ ในลักษณะเสื่อมถอย การเปลี่ยนแปลงภายนอกคือ ผมเปลี่ยนเป็นสีขาวมากขึ้น หรือที่เรียกว่าผมหงอก มีรอยเหี่ยวย่นบนใบหน้า หลังโก่ง กล้ามเนื้ออ่อนสมรรถภาพ เคลื่อนไหวร่างกายช้าลง การทรงตัวไม่ดี การได้ยินเสื่อมลง การตัดสินใจช้าลง ความยืดหยุ่นของเส้นเลือดลดลง มีการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนในร่างกาย เป็นต้น

2) การหมุนกลับของสถานะ (Inversion of Status) โดยคาวกิลล์และโฮล์มส์ (Cowgill & Holmes), (1972) กล่าวว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมากขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมรวดเร็วขึ้น ผู้สูงอายุจะมีการตอบสนองช้าลง มีบทบาทลดน้อยลงไปเรื่อยๆ มีความสามารถในการปรับตัวลดลง เนื่องจากเทคโนโลยีมีความซับซ้อนมากขึ้นทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจและการปฏิบัติของผู้สูงอายุ ดังนั้น จึงไม่ต้องสงสัยว่าทำไมเด็กและวัยรุ่นสามารถเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ได้อย่างรวดเร็ว เช่น โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ ในขณะที่ผู้สูงอายุต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ หรืออาจต้องขอให้ลูกหลานสอนทุกครั้งที่ใช้เทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้เป็นต้น

2.1.2.2 ด้านจิตใจ

1) ทฤษฎีพัฒนาบุคลิกภาพของ อีริกสัน (Erikson), (1968) ผู้สูงอายุอยู่ในขั้นพัฒนาการขั้นที่ 8 อาจมีลักษณะบุคลิกภาพได้ 2 แบบคือความมั่นคงและความหมดหวัง (Integrity vs. Despair) ผู้สูงอายุที่มีความมั่นคงคือเป็นวัยที่สุขุม รอบคอบ ฉลาด ยอมรับความจริงภูมิใจในการถ่ายทอดประสบการณ์ให้บุตรหลานและคนรุ่นหลัง มีความมั่นคงในชีวิต ตรงข้ามกับผู้สูงอายุที่หมดหวัง จะรู้สึกล้มเหลวไม่พอใจในชีวิตที่ผ่านมา ไม่ยอมรับสภาพที่เปลี่ยนไป รู้สึกคับข้องใจและท้อแท้ในชีวิต

2) แนวคิดจิตวิทยาพัฒนาการวัยผู้ใหญ่ของ เลวินสัน (Lewinson), (1986) กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุว่า เป็นวัยผู้ใหญ่ตอนปลายที่สะท้อนความสำเร็จจากอดีต เป็นวัยที่ประกอบไปด้วยความรู้และประสบการณ์ มีความมั่นคงทางอารมณ์ เหมาะสมกับการเป็นตัวแทน เป็นผู้ถ่ายทอดการทำงานที่ต้องอาศัยความรู้ประสบการณ์ และความน่าเชื่อถือเป็นสำคัญ

3) ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของ แคทเทล (Cattell), (1987) ซึ่งแบ่งเชาวน์ปัญญาออกเป็นสองส่วนได้แก่ Fluid intelligence คือเชาวน์ปัญญาที่ได้รับจากพันธุกรรม เช่น การคิดเชิงนามธรรม และ Crystallized Intelligence คือเชาวน์ปัญญาที่เป็นผลจากการเรียนรู้ เช่น ความเข้าใจด้านภาษา เป็นต้น โดยกล่าวว่า แม้ว่าความสามารถทางเชาวน์ปัญญาของผู้สูงอายุทั้งสองด้านจะเสื่อมถอยตามวัย แต่ความสามารถในการใช้ภาษาพูดไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงส่งผลให้ยังคงสามารถทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาได้ แต่การประมวลผลข้อมูล การทำงานสองสิ่งพร้อมกัน หรือการเชื่อมโยงอย่างมีเหตุผลจะช้าลง

4) การเรียนรู้และความจำความสามารถในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุจะเริ่มลดลงชัดเจนหลังอายุ 70 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสติปัญญาและแรงจูงใจ การเรียนรู้ที่ผู้สูงอายุทำได้ดีและเรียนได้เร็วคือ การเรียนรู้เฉพาะอย่างโดยไม่เร่งรัด และยังสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ ถ้าการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา สำหรับความจำ ผู้สูงอายุจะมีความจำเรื่องราวในอดีตได้ดี แต่จะมีความจำเกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ ลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและด้านจิตสังคม

2.1.2.3 ด้านสังคม

1) ทฤษฎีกิจกรรม (Activity Theory) ของ ฮาวิเกอร์สท์ (Havighurst), (1960) กล่าวว่า เมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้นโดยเฉพาะหลังวัยเกษียณ สถานภาพและบทบาททางสังคมจะลดลง แต่ยังมีความต้องการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อค้นหาความสุขและการมีชีวิตที่ดีจนบั้นปลายชีวิต หรือหากิจกรรมอื่นๆ มาช่วยเสริมสร้างหรือทดแทนสิ่งที่ขาดหายไปในช่วงก่อนวัยเกษียณ เช่น ท่องเที่ยวกับครอบครัวหรือเพื่อนฝูง เข้าวัดฟังธรรม เป็นต้น

2) ทฤษฎีการถอยห่างหรือการถดถอยจากสังคม (Disengagement Theory) ของ คัมมิงส์และเฮนรี (Cummings & Henry), (1950) กล่าวว่า โดยปกติแล้วบุคคลจะพยายามผสมผสานอยู่กับสังคมให้นานเท่าที่จะทำได้ เพื่อเป็นการรักษาสมดุลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ก่อนที่บทบาทของตนเองจะลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น ทฤษฎีนี้หมายถึงการปล่อยวางของผู้สูงอายุโดยเฉพาะในเรื่องตำแหน่ง อำนาจหรือทรัพย์สินสมบัติทางโลก เนื่องจากรู้สึกว่าคุณได้ทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์แล้วทั้งบทบาทในชีวิตครอบครัวและการทำงาน จึงถอยออกจากสังคมเพื่อให้คนรุ่นหลังรับหน้าที่ต่อไป

3) ทฤษฎีความต่อเนื่อง (Continuity Theory) ของนิวการ์เทิน (Neugarten) และคณะ, (1960) อธิบายว่า ลักษณะของผู้สูงอายุจะเป็นอย่างไรนั้นก็ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ทั้งบุคลิกภาพ แบบแผนการดำเนินชีวิตของแต่ละช่วงวัยที่ผ่านมา รวมถึงแรงจูงใจ สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยความสำเร็จและความล้มเหลวในชีวิตบั้นปลายของผู้สูงอายุ

4) ทฤษฎีบทบาท (Role Theory) อธิบายว่า ตลอดช่วงชีวิตของบุคคลจะผ่านบทบาททางสังคมหลายบทบาท ซึ่งบทบาทเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่แยกแยะสถานภาพทางสังคมและทัศนคติที่มีต่อตนเอง ผู้สูงอายุที่มีความมั่นคงในชีวิตทั้งบทบาทและหน้าที่การงานมีประสบการณ์ชีวิตมาก จะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของสังคม เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ เป็นผู้นำด้านวิชาการต่างๆ และมีส่วนร่วมทางสังคมค่อนข้างมากในบริบทสังคมไทย

สรุปได้ว่าลักษณะและธรรมชาติของผู้สูงอายุจะมีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่เสื่อมถอยลง มีการตอบสนองที่ช้าลง ทำให้เกิดความหงุดหงิดและซึมเศร้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพของจิตใจ รวมถึงการถอยออกจากสังคมอย่างเห็นได้ชัดเจน ลักษณะของผู้สูงอายุจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมาที่เป็นปัจจัยสำคัญในการใช้ชีวิตหลังเกษียณ ผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จจึงยังมีความต้องการที่จะถ่ายทอดประสบการณ์ของตนเองทั้งทางด้านการงานหรือประสบการณ์ชีวิตและในทางตรงกันข้ามกลุ่มที่ไม่ประสบความสำเร็จก็จะมี ความท้อแท้ที่เป็นผลต่อความรู้สึกทางด้านจิตใจ ผู้สูงอายุจึงเป็นกลุ่มที่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมหรือเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ เพื่อค้นหาความสุขและการมีชีวิตที่ดีในช่วงบั้นปลายชีวิต รวมทั้งการพัฒนาตนเองในการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบันเพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและไม่เป็นภาระของญาติพี่น้องและสังคม

2.1.3 ความต้องการของผู้สูงอายุในสังคมไทย

แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้สูงอายุคือแนวคิดของ มาสโลว์ (Maslow), (1943) ที่กล่าวถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับด้วยกัน ได้แก่ 1) ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) หมายถึง ความต้องการพื้นฐานของร่างกายซึ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เสื้อผ้า ฯลฯ 2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย

(Safety Needs) หมายถึง ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เพราะบุคคลไม่ต้องการเผชิญกับความไม่แน่นอนในการดำรงชีวิต 3) ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ (Love and belonging Needs) หมายถึง ความต้องการที่จะเป็นที่รักของผู้อื่น และต้องการมีสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่น และเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ เพราะมนุษย์ทุกคนย่อมต้องการเพื่อนไม่ต้องการรู้สึกเหงา และอยู่คนเดียว 4) ความต้องการที่จะรู้สึกว่ามีค่า (Esteem Needs) หมายถึง ความปรารถนาที่จะมองตนเองว่ามีคุณค่าสูง เป็นที่น่าเคารพยกย่องจากทั้งตนเองและผู้อื่น ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า มีเกียรติ มีตำแหน่งฐานะ 5) ความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริง และพัฒนาศักยภาพของตน (Self-Actualization Needs) หมายถึง ความต้องการที่จะรู้จักและเข้าใจตนเองตามสภาพที่แท้จริง เพื่อพัฒนาชีวิตของตนเองให้สมบูรณ์ (Self-Fulfillment) รู้จักค่านิยม ความสามารถและมีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาที่จะเป็นคนที่ดีที่สุดของตนเอง มีสติในการปรับตัว เปิดโอกาสให้ตนเองเผชิญกับความจริงของชีวิต และเผชิญกับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ โดยคิดว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าตื่นเต้น (อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ, 2561)

ในสังคมไทย ผู้สูงอายุจัดเป็นบุคคลที่ต้องได้รับการช่วยเหลือระดับประคับประคองจากครอบครัวและสังคมอย่างมากที่สุด ดังนั้น การดูแลสุขภาพทั้งกายและใจเพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพกลับมาใช้ชีวิตที่ดีขึ้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ ทั้งนี้ การตอบสนองต่อความต้องการของผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความสุขได้นั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงความแตกต่างกันของผู้สูงอายุในแต่ละกลุ่มด้วย เนื่องจากความแตกต่างกันย่อมส่งผลให้ผู้สูงอายุในแต่ละกลุ่มมีความต้องการแตกต่างกันออกไป ซึ่งถ้าหากแบ่งผู้สูงอายุตามกลุ่มศักยภาพและความสามารถ จะแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้สูงอายุติดสังคม คือ กลุ่มผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี สามารถทำกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องได้ เป็นผู้มีสุขภาพทั่วไปดี ไม่มีโรคเรื้อรัง หรือเป็นโรคที่ยังควบคุมโรคได้ กลุ่มที่ 2 ผู้สูงอายุติดบ้าน คือ กลุ่มผู้สูงอายุที่พอช่วยเหลือตนเองได้บ้าง หรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่นเพียงบางส่วน เป็นกลุ่มที่มีโรคเรื้อรังที่ควบคุมไม่ได้ มีภาวะแทรกซ้อนด้านร่างกายหรือจิตใจ และกลุ่มที่ 3 ผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง เป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้ ต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่นในการเคลื่อนย้าย มีการเจ็บป่วยเรื้อรังมายาวนานและมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคที่เป็นอยู่ เป็นกลุ่มที่ป่วยพิการหรือทุพพลภาพ นอกจากนี้จากการศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ครอบคลุมทุกด้าน พบว่า ความต้องการของผู้สูงอายุสามารถแบ่งออกได้ เป็น 4 ด้านหลัก คือ ร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ดังนี้

2.1.3.1 ความต้องการด้านร่างกาย

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของผู้สูงอายุเป็นสิ่งที่มองเห็นได้อย่างเด่นชัดที่สุด ผลงานวิจัยจำนวนมากกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพของผู้สูงอายุไว้ว่า ผู้สูงอายุส่วนมากมีปัญหาด้านสุขภาพ เนื่องจากเป็นความชรา เซลล์และเนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆ เสื่อมลงตามธรรมชาติ ทำให้เกิดการเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ทั้งยังพบว่าผู้สูงอายุในประเทศไทยมีความต้องการความช่วยเหลือจากญาติ พี่น้องหรือคนดูแลโดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

2.1.3.2 ความต้องการด้านจิตใจ

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและสังคม ส่งผลให้จิตใจของผู้สูงอายุเปลี่ยนแปลงไปด้วย ผู้สูงอายุจะปรับจิตใจ และอารมณ์ไปตามการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถปรับปรุงและพัฒนาจิตใจของตนเองให้เป็นไปในทางที่ดีมากขึ้น สามารถควบคุมจิตใจได้ดีกว่าคนวัยหนุ่มสาว อย่างไรก็ตาม ความเครียดที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในวัยสูงอายุ มีผลต่อจิตใจของผู้สูงอายุมาก ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของจิตใจที่พบคือ ผู้สูงอายุจะยึดติดกับความคิดและเหตุผลของตัวเอง การรับรู้สิ่งใหม่ๆ จึงเป็นไปได้ยาก ผู้สูงอายุจะมีความรู้สึกต่อตนเองในแง่ต่างๆ โดยส่วนใหญ่เป็นความท้อแท้เหนื่อยใจรู้สึกว่าการสังคมไม่ให้ความสำคัญกับตนเอง ทำให้ผู้สูงอายุมีอาการไม่มั่นคง การกระทบกระเทือนใจเพียงเล็กน้อยก็ทำให้ผู้สูงอายุเสียใจ หงุดหงิดหรือโกรธเคือง ทั้งนี้เนื่องจากผู้สูงอายุต้องการการยอมรับและเคารพนับถือโดยสมาชิกในครอบครัวและสังคมของผู้สูงอายุด้วยกัน

2.1.3.3 ความต้องการทางสังคม

ผู้สูงอายุเป็นบุคคลที่เพียบพร้อมไปด้วยความรู้และทำงาน ช่วยดูแลบ้านเรือน ช่วยทำงานเล็กๆ น้อยๆ ตามกำลังของตนเอง นอกจากนั้นยังช่วยให้คำแนะนำปรึกษาในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาชีพการงาน ครอบครัว การดำเนินชีวิต และอื่นๆ ซึ่งบทบาทเหล่านี้เป็นการสร้างบทบาททางสังคมของตนขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทนบทบาทหน้าที่ที่สูญเสียไป ขึ้นกับสถานภาพทางสังคมและการมองเห็นคุณค่าของตนเองเป็นสำคัญ ส่วนด้านสังคมผู้สูงอายุในชุมชนต้องการได้พบปะสังสรรค์กัน ปรึกษาหารือในการที่จะช่วยเหลือสังคมได้ด้วย ซึ่งจะทำให้บทบาททางสังคมของผู้สูงอายุมีความต่อเนื่อง

2.1.3.4 ความต้องการทางเศรษฐกิจ

จากผลงานวิจัยของ อาชญญา รัตนอุบล และคณะ, (2561) ชี้ให้เห็นว่า นอกเหนือจากความต้องการทางร่างกาย จิตใจ และสังคม ที่จะสร้างเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี และสามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขแล้ว ความต้องการทางเศรษฐกิจเป็นอีกหนึ่งความต้องการหลักที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากสภาพการณ์ในอดีต สังคมจัดวางผู้สูงอายุไว้ในฐานะบุคคลผู้ที่ถูกหลาน

ต้องให้ความดูแล ตลอดจนการให้เงินไว้จับจ่ายใช้สอยในชีวิตประจำวัน แต่ในปัจจุบันสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมส่งผลให้ลูกหลานในหลายครอบครัวไม่สามารถให้ความช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายให้กับผู้สูงอายุได้อย่างเต็มที่เหมือนในอดีต ผู้สูงอายุจึงกลายเป็นภาระทางเศรษฐกิจสะท้อนให้เห็นปัญหาในมิติด้านประสบการณ์ เป็นผู้ถึงพร้อมทั้งคุณวุฒิและวัยวุฒิ เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่า ผู้สูงอายุมีความพร้อมและยังต้องการที่จะช่วยเหลือครอบครัว เช่น ช่วยดูแลบุตรหลานขณะที่พ่อแม่ออกไปหาความมั่นคงหรือการมีหลักประกันชีวิต ดังนั้น ผู้สูงอายุจึงมีความต้องการที่จะมีความพร้อมทางการเงินที่เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพมีแหล่งสนับสนุนในการสร้างงานเพื่อให้เกิดรายได้ที่พอเพียงต่อเนื่องและไม่เป็นภาระของลูกหลาน

สำหรับแนวคิดสูงอายุวิทยาทางการศึกษา (Educational Gerontology) เชื่อมั่นว่า ผู้สูงอายุมีศักยภาพในการเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับบุคคลช่วงวัยอื่น โดยมีหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสูงอายุวิทยาทางการศึกษา ได้แก่ การจัดการศึกษาเพื่อเตรียมตัวก่อนเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ และการจัดการศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ ยึดหลักความต้องการด้านการศึกษาของผู้สูงอายุเป็นหลักโดยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดความต้องกรเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคมและการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ทั้งนี้ ผู้สูงอายุมีความต้องการส่วนใหญ่ ดังนี้ (อาชญญา รัตนอุบล, 2562)

- 1) ความต้องการความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย การปรับตัวทางด้านจิตใจ สังคมร่างกาย เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยดีในสังคม
- 2) ความต้องการทักษะเพื่อการแสดงออกในสังคม ได้แก่ ทักษะการเข้าร่วมกลุ่ม การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลในและนอกครอบครัว เป็นต้น
- 3) ความต้องการความรู้เพื่อถ่ายทอดความรู้แก่สังคม ได้แก่ ประสบการณ์ กระบวนการถ่ายทอด
- 4) ความต้องการความรู้เพื่อความเข้าใจสภาพแวดล้อมรอบตัว ได้แก่ ความเข้าใจชุมชน และสภาพแวดล้อมรอบตัวเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เป็นต้น
- 5) ความต้องการความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองตามความสนใจของตนเอง

อาชญญา รัตนอุบล, (2562) ได้ยังกล่าวไว้ว่า สังคมไทยยกย่องผู้สูงอายุว่าเป็นผู้ผ่านโลกมาก่อนและมีประสบการณ์มาก การเรียนรู้ความต้องการของผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งที่คนทุกวัยควรให้ความสำคัญ ด้วยการเริ่มต้นบ่มเพาะตั้งแต่เด็กในวัยเรียนจนถึงวัยผู้ใหญ่ เพื่อให้กลุ่มคนหลากหลายช่วงวัยเกิดการเรียนรู้และตระหนักต่อความเป็นจริงของการเปลี่ยนแปลงนี้ว่า ไม่มีใครก้าวพ้นความแก่ชราไปได้ และเพื่อให้เข้าถึงอย่างถ่องแท้ว่า สิ่งที่ผู้สูงอายุต้องการคือ การดูแลเอาใจใส่ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นหน้าที่ของทุกคนไม่ว่าจะเป็นลูกหลาน คนในครอบครัว คนในชุมชน อีกทั้ง

การดูแลจากภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เพราะประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุแล้ว ดังนั้น ประเทศไทยต้องมีความพร้อมที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มภาคภูมิ ต้องเข้าใจธรรมชาติและความต้องการของผู้สูงอายุอย่างถ่องแท้ โดยนอกจากความต้องการด้านสุขภาพความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อสร้างความมั่นคงและความเป็นอยู่ที่ดีแล้ว ความต้องการที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุไทยคือ ความต้องการสนับสนุนจากครอบครัว ต้องการการยอมรับและเคารพนับถือจากครอบครัวและบุตรหลาน ต้องการความรักความใกล้ชิด นอกจากนี้ยังต้องการมีชีวิตร่วมในชุมชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน มีสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อนบ้านและคนในชุมชน ต้องการลดการพึ่งพาคนอื่น ไม่เป็นภาระของลูกหลาน ต้องการหลักประกันความชราภาพ เมื่อต้องเลิกประกอบอาชีพแล้วยังสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและมั่นคงปลอดภัยตามควรแก่อัตภาพในบั้นปลายชีวิต

สรุปได้ว่าความต้องการของผู้สูงอายุจะประกอบด้วย ความต้องการความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคม ความต้องการทักษะเพื่อการแสดงออกในสังคม ความต้องการความรู้เพื่อถ่ายทอดความรู้แก่สังคม ความต้องการความรู้เพื่อความเข้าใจสภาพแวดล้อมรอบตัว และความต้องการความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองตามความสนใจของตนเอง ซึ่งการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุเพื่อรองรับเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุนั้นเป็นเรื่องของทุกคนทุกภาคส่วนที่จะช่วยกันส่งเสริม สนับสนุนเพื่อให้ผู้สูงอายุนั้นสามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพ และสามารถเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและประเทศต่อไปได้

2.2 การเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

จากลักษณะธรรมชาติและความต้องการของผู้สูงอายุนั้น ผู้สูงอายุยังสามารถเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ได้เช่นเดียวกับวัยอื่น ๆ ซึ่งในความสนใจในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุต้องเกิดจากองค์ประกอบสนับสนุนต่าง ๆ ที่ช่วยกระตุ้นทำให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตัวเองได้

2.2.1 องค์ประกอบและแรงจูงใจสำคัญของการเรียนรู้

ดอลลาร์ดและมิลเลอร์, (1981) ที่ได้เสนอว่าการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการคือ

1) แรงขับ (Drive) เป็นความต้องการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เป็นความพร้อมที่จะเรียนรู้ของบุคคลทั้งสมอง ระบบประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อ แรงขับและความพร้อมเหล่านี้จะก่อให้เกิดปฏิกิริยา หรือพฤติกรรมที่จะชักนำไปสู่การเรียนรู้ต่อไป

2) สิ่งเร้า (Stimulus) เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวการที่ทำให้บุคคลมีปฏิกิริยาหรือพฤติกรรมตอบสนองออกมาในสภาพการเรียนการสอน สิ่งเร้าจะหมายถึงครู กิจกรรมการสอนและอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ที่ครูนำมาใช้

3) การตอบสนอง (Response) เป็นปฏิกิริยาหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงออกมาเมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า ทั้งส่วนที่สังเกตเห็นได้และส่วนที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น การเคลื่อนไหว ท่าทาง คำพูด การคิด การรับรู้ความสนใจและความรู้สึก เป็นต้น

4) การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการให้สิ่งที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอันมีผลในการเพิ่มพลังให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองเพิ่มขึ้น การเสริมแรงมีทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของบุคคลเป็นอันมาก

2.2.2 แรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

แรงจูงใจคือกระบวนการทางธรรมชาติของมนุษย์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนในการบรรลุเป้าหมาย แรงจูงใจมีความสำคัญไม่เพียงแต่ช่วยกระตุ้นการพัฒนาการเรียนรู้ แต่ยังช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนนำไปสู่ผลลัพธ์หรือผลสำเร็จของการเรียนรู้ได้ โดยแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทได้แก่ 1) มุ่งเน้นเป้าหมาย (Goal Orientation) คือมีแรงจูงใจในการบรรลุเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง 2) มุ่งเน้นกิจกรรม (Activity Orientation) คือมีแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมต่อวัตถุประสงค์ของกิจกรรมหรือปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และ 3) มุ่งเน้นการเรียนรู้ (Learning Orientation) คือมีแรงจูงใจในการเสาะหาความรู้เพื่อประโยชน์ของการเรียนรู้ (ฟาน เดน เบิร์ก (Van den berg) et al, 2009) ทั้งนี้ การเรียนรู้และผลลัพธ์ของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย ไม่ใช่แรงจูงใจเพียงอย่างเดียว เช่น ทักษะ ความสามารถของผู้สูงอายรรวมถึงคุณภาพของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เพราะถ้าหากกิจกรรมหรืองานที่ทำนั้นยากเกินความรู้ความสามารถของผู้สูงอายุ ไม่ว่าผู้สูงอายุจะมีแรงจูงใจมากเพียงใดก็ตาม การเรียนรู้จะไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายได้ นอกจากนี้ อาชีวนุญา รัตนอุบล (2562) ได้สรุปองค์ประกอบต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ ดังนี้

1) ความเหมาะสมและความพร้อมของผู้สูงอายุ ได้แก่ ระดับพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา อายุ ความสามารถและประสบการณ์เดิม เป็นต้น

2) แรงจูงใจทั้งภายนอกและภายใน ได้แก่ ความต้องการการเรียนรู้ การได้รับรางวัล การเพิ่มเงินเดือน เป็นต้น

3) ทักษะที่ดีต่อสิ่งที่เรียน ขจัดอุปสรรคจากสิ่งแวดล้อม ปัญหาทางอารมณ์ ที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้

- 4) สิ่ง que เรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจและความปรารถนาของผู้สูงอายุ
- 5) สิ่ง que เรียนรู้มีคุณค่า มีความหมายต่อผู้สูงอายุและทราบจุดหมายของการเรียนรู้
- 6) สิ่ง que เรียนรู้นั้นสอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของผู้สูงอายุ
- 7) ผู้สูงอายุมีโอกาสได้ฝึกฝน ทำซ้ำบ่อยๆ จนเกิดความชำนาญและได้ลงมือทำด้วยตนเอง
- 8) ผู้สูงอายุได้มีโอกาสทราบความก้าวหน้าและความผิดพลาดของตน เพื่อจะได้มีโอกาสปรับปรุงแก้ไข
- 9) มีการเสริมแรงให้กำลังใจจากผู้สอน ผู้สอนใช้เทคนิคกิจกรรมการสอนที่หลากหลายและเหมาะสม

อย่างไรก็ดี โนวส์ (Knowles) และคณะ, (2005) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญสองประการที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้สูงอายุว่า ประการแรก การเรียนรู้จะเกิดประสิทธิผลได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับแรงจูงใจซึ่งเป็นพลังขับเคลื่อนหรือแรงกระตุ้นที่สำคัญ ผู้สูงอายุจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นถ้าหากเนื้อหาสาระนั้นเกี่ยวข้องกับชีวิตหรือการทำงานมากกว่าเนื้อหาสาระวิชาการพื้นฐาน ดังนั้น การเรียนรู้ของผู้สูงอายุต้องเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับประสบการณ์ชีวิตที่สามารถนำไปใช้ได้ทันทีในชีวิตจริง และอีกประการหนึ่ง แรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุมาจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นสำคัญ เช่น ความสนใจอยากเรียนรู้และพัฒนาตัวเองตลอดเวลา ความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จในบทบาทหน้าที่ต่างๆ หรือการเติมเต็มชีวิต เป็นต้น

สรุปความสนใจและความต้องการที่จะเรียนรู้ของผู้สูงอายุเกิดจากองค์ประกอบสนับสนุนต่าง ๆ ที่ช่วยกระตุ้นทำให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตัวเองเป็นแรงจูงใจทั้งมีติดภายในและมีติดภายนอก ได้แก่ แรงขับที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล สิ่งเร้าที่เป็นสภาพแวดล้อมและรูปแบบการเรียนรู้ การตอบสนอง รวมถึงการเสริมแรงที่จะช่วยเพิ่มพลังซึ่งจะมีผลต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก และการเรียนรู้ของผู้สูงอายุจะเกิดขึ้นได้ต้องเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิตการเติมเต็มชีวิต และการพัฒนาตนเองที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตและสามารถนำไปใช้ได้ทันที

2.2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

แม้ว่าลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่และลักษณะการเรียนรู้ของผู้สูงอายุอาจมีความสอดคล้องกัน ในหลายแง่มุม อาทิ การเรียนรู้บนฐานความต้องการ การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ฯลฯ แต่ในทางปฏิบัติจะพบว่าผู้สูงอายุมีข้อจำกัด

หลายประการในการเรียนรู้ที่ผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ควรให้ความสำคัญและคำนึงถึง จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงวัยที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงมากขึ้น จึงมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ความสูงอายุ (Aging) หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในระยะสุดท้ายของช่วงอายุมนุษย์ ดังนั้น ความสูงอายุหรือความชราภาพจึงเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจและพฤติกรรม ที่เกิดขึ้นตามอายุ วัยสูงอายุเป็นวัยที่บุคคลต้องเผชิญกับวิกฤติการณ์อย่างมากมาย อันเริ่มมาตั้งแต่วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งโดยมากเป็นไปในทางลบ (ศิริรงค์ ทับสายทอง, 2533) ดังนั้น ความชราภาพจึงเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ความสามารถทางร่างกายลดลง ความสามารถในการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ลดลง โดยสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ (สุรกุล เจนอบรม, 2534)

2.1.3.1 ความชราภาพแบบปฐมภูมิ (Primary Aging) เป็นความชราภาพที่เกิดขึ้นกับทุกคนตามธรรมชาติ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ กล่าวคือเมื่ออวัยวะต่าง ๆ เซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ถูกใช้งานมานาน ก็ย่อมเกิดความเสื่อมโทรม เสื่อมสภาพไปตามอายุขัยของการใช้งาน ซึ่งการเสื่อมโทรมของเซลล์ในร่างกายนี้ส่งผลให้เห็นเด่นชัดที่ละน้อย เช่น ผิวหนังเริ่มเหี่ยวย่น สายตายาว พละกำลังเริ่มถดถอย เป็นต้น

2.1.3.2 ความชราภาพแบบทุติยภูมิ (Secondary Aging) เป็นความชราภาพที่มนุษย์เราสามารถหลีกเลี่ยงได้ ความชราภาพลักษณะนี้ เกิดจากการปล่อยปละละเลยไม่ห่วง ไม่กังวล ไม่รักษาสุขภาพร่างกาย การใช้ร่างกายทำงานหนักจนเกินกำลัง การรับประทานอาหารมากเกินไป ดื่มสุรา สูบบุหรี่พักผ่อนไม่เพียงพอ ในบางกรณีเกิดจากโรคภัยมาเบียดเบียน ก่อให้เกิดความชราภาพแบบทุติยภูมิได้ ความสูงอายุหรือความชราภาพ จึงเป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อน และน่าสนใจ มนุษย์ทุกคนต้องประสบภาวะนี้ ที่กล่าวว่าสลับซับซ้อนเนื่องจาก กระบวนการของผู้สูงอายุมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (Physiological) ทางอารมณ์ (Emotional) การเรียนรู้ สติปัญญา (Cognitive) เศรษฐกิจ (Economic) และทางส่วนตัว (Interpersonal) ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ดังคำกล่าวที่ว่า "ยิ่งอายุมากขึ้นเท่าไร ก็ยิ่งแตกต่างกันมากขึ้นเท่านั้น" (As We Grow Older, We Become More Unlike Each Other) คำกล่าวนี้เป็นที่ยอมรับอย่างมาก ดังนั้นกระบวนการเกี่ยวกับความชราภาพจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจ เพราะความสูงอายุมีผลกระทบอย่างรวดเร็วในสังคม

การศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้สูงอายุ ได้มีทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ เสนอความคิดและทฤษฎีที่ปรากฏ ในลักษณะของเนื้อหาสาระที่แตกต่างกันออกไป ทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีต่าง ๆ ที่กล่าวถึงต่อไปนี้เป็นผลที่เกิดจากความสนใจในการศึกษาเรื่องผู้สูงอายุและภาวะสูงอายุในปัจจุบัน เรื่องราวที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุเป็นที่สนใจกันอย่างกว้างขวางตามจำนวนประชากร

ผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น จึงมีการศึกษาเกี่ยวกับผู้สูงอายุในด้านต่าง ๆ จนเกิดเป็นศาสตร์ใหม่ขึ้นมาคือ พฒณาวิทยาหรือ วิทยาการผู้สูงอายุ (Gerontology) ซึ่งแบ่งการศึกษาออกไปหลายสาขา เช่น ชีววิทยา สังคมวิทยา แพทย์ พยาบาล และสาขาการศึกษา เป็นต้น

ทฤษฎีต่าง ๆ แบ่งตามศาสตร์ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับผู้สูงอายุ ซึ่งสามารถสรุปและแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มทฤษฎีใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1) ทฤษฎีด้านชีววิทยา (Biological Theory) เป็นทฤษฎีที่พยายามอธิบายสาเหตุของความชราในเชิงชีววิทยา ดังนี้ (เฟอร์สันและแบร์รี่ (Pherson& Barry), 1983)

1.1) ทฤษฎีพันธุศาสตร์ (Genetic Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า คนชราเกิดขึ้นตามพันธุกรรม มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอวัยวะบางส่วนของร่างกาย คล้ายคลึงกันหลายชั่วอายุคน แสดงออกเมื่ออายุเพิ่มขึ้น เช่น ผมหงอก ศีรษะล้าน เป็นต้น

1.2) ทฤษฎีเนื้อเยื่อว่าด้วยคอลลาเจน (Collagen Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าความชราเกิดขึ้นจากการมีสารประกอบของเนื้อเยื่อกระดูกเพิ่มมากขึ้น และมีการรวม Collagen Fiber หดสั้นในวัยสูงอายุ ทำให้เกิดรอยเหี่ยวย่น หรือการดิ่งบริเวณโคนกระดูก เป็นต้น

1.3) ทฤษฎีทำลายตนเอง (Auto-Immune Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ความชราเกิดขึ้นจากการที่ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันปกติลดน้อยลง ทำให้ร่างกายต่อสู้เชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมไม่ได้ดีทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ง่ายและเมื่อเกิดขึ้นอาจจะเกิดความรุนแรงถึงแก่ชีวิต

1.4) ทฤษฎีความผิดพลาด (Error Catastrophe Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าเมื่อบุคคลอายุมากขึ้น จะค่อยๆ เกิดความผิดพลาดและผิดพลาดมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งทำให้เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายเสื่อมและหมดอายุลง

1.5) ทฤษฎีอนุมูลอิสระ (Free Radical Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าภายในร่างกายของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมที่มีเรดิคัลอย่างอิสระอยู่มากมายตลอดเวลา เรดิคัลเหล่านี้ทำให้ยีนผิดปกติ ทำให้คอลลาเจนและอีลาสตินซึ่งเป็นโปรตีนองค์ประกอบของเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวเกิดขึ้นมากทำให้เสียความยืดหยุ่น

2) ทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาสังคม (Social Theories of Aging) ซึ่งกล่าวถึงจิตวิทยาทางสังคมของผู้สูงอายุ ซึ่งนักชราภาพวิทยาสังคม (Social Gerontologist) ได้เสนอเป็นหลายแนวคิดทฤษฎี ดังนี้ (สุรกุล เจนอบรม, 2541)

2.1) ทฤษฎีบทบาท (Role Theory) เสนอว่า ผู้สูงอายุรับบทบาททางสังคมที่แตกต่างกันในตลอดชีวิต เช่น บทบาทของการเป็นนักเรียน พ่อ แม่ ภรรยา ลูกสาว นักธุรกิจ ปู่ ย่า ตา ยาย ฯลฯ โดยที่อายุจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง ในการที่กำหนดบทบาทของแต่ละคน

แต่ละช่วงชีวิตที่ดำเนินไปของบุคคลนั้น ดังนั้นบุคคลจะปรับตัวต่อบทบาทของผู้สูงอายุได้ดี ขึ้นอยู่กับ การยอมรับบทบาทที่ผ่านมาของตนเอง อันส่งผลไปถึงการยอมรับบทบาทที่ผ่านมาในแต่ละช่วงชีวิตของ ตนเองที่กำลังจะเปลี่ยนไปในอนาคต

2.2) ทฤษฎีกิจกรรม (Activity Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าผู้สูงอายุจะมีความสุขทั้ง ทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งได้จากการมีกิจกรรมและเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้ อย่างมีความสุขและตระหนักว่าตนเองเป็นประโยชน์ต่อสังคม

2.3) ทฤษฎีการแยกตนเอง (Disengagement Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ผู้สูงอายุ ส่วนมากค่อยๆ ถดถอยออกจากสังคม ทั้งในกลุ่มผู้สูงอายุและในกลุ่มคนวัยอื่น ๆ ด้วยเป็นการลดภาวะกดดัน ทางสังคมบางประการ และหนีความตึงเครียดโดยการถอนตัว (Withdrawal) ออกจากสังคม

2.4) ทฤษฎีความต่อเนื่อง (Continuity Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ผู้สูงอายุมีความสุข ได้ต่อเมื่อได้ทำกิจกรรมหรือปฏิบัติตัวแบบที่เคยทำมาก่อน บุคคลใดคุ้นเคยกับการอยู่ร่วมกับคนหมู่มาก ก็กระทำต่อไป บุคคลใดพอใจชีวิตที่สุขสงบ สันโดษ ก็อาจแยกตนเองออกมาอยู่ตามลำพัง ทฤษฎีนี้ กล่าวถึงพฤติกรรมของผู้สูงอายุอย่างกว้างๆ ว่าต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงมากมายที่เกิดขึ้น ในสังคม เช่น การตายของสามีหรือภรรยา การเกษียณอายุ และรายได้ที่ลดลง เป็นต้น

2.5) ทฤษฎีระดับชั้นอายุ (Age Stratification Theory) ทฤษฎีนี้ศึกษาความสัมพันธ์ ทางสังคมที่เกิดขึ้นระหว่างชั้นอายุที่แตกต่างกัน โดยถืออายุเป็นเกณฑ์สากลในการกำหนดบทบาทหน้าที่ สิทธิ ฯลฯ เช่น อายุที่ต้องทำบัตรประชาชน อายุที่ต้องเกณฑ์ทหาร อายุที่ต้องเกษียณ ซึ่งมีความสัมพันธ์ เชิงทฤษฎีกับอายุโดยตรง

3) ทฤษฎีทางจิตวิทยา (Psychological Theory) เป็นทฤษฎีที่สามารถอธิบายถึง สาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุมีบุคลิกภาพที่เปลี่ยนไป ประกอบด้วย

3.1) ทฤษฎีบุคลิกภาพ (Personality Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าผู้สูงอายุจะเป็นสุข หรือเป็นทุกข์นั้น ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิหลังและพัฒนาการทางจิตของผู้นั้น ถ้าผู้สูงอายุเติบโตมาด้วยความอบอุ่น มั่นคง มีความรักผู้อื่นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มักจะเป็นผู้สูงอายุที่มีความสุข สามารถอยู่กับลูกหลาน หรือผู้อื่นได้ ในทางกลับกันหากผู้สูงอายุไม่เคยร่วมมือกับใคร จิตใจคับแคบ รู้สึกว่าตนเองทำคุณกับใคร ไม่ค่อยขึ้น มักจะเป็นผู้สูงอายุที่ไม่มีความสุข

3.2) ทฤษฎีความปราดเปรื่อง (Intelligence Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าผู้สูงอายุ ยังปราดเปรื่องและคงความเป็นนักปราชญ์อยู่ได้ ด้วยความเป็นผู้ที่สนใจเรื่องราวต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา มีการค้นคว้าและสนใจในการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้มีลักษณะเช่นนี้ได้ต้องเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี และมี ฐานะทางเศรษฐกิจดี

3.3) ทฤษฎีของอีริกสัน (Erikson's Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า การพัฒนาด้านจิตวิทยาสังคมของผู้สูงอายุนั้น เป็นช่วงชีวิตที่ผู้สูงอายู้รีสึกว่าชีวิตมีคุณค่า มั่นคง หรือท้อแท้หมดกำลังใจ สำหรับบุคคลที่มีความรู้รีสึกว่าชีวิตนั้นมีคุณค่า ถ้ามีความมั่นคง ก็จะมีความรู้รีสึกพึงพอใจในผลของความสำเร็จจากช่วงชีวิตที่ผ่านมา เกิดความรู้รีสึกสุข สงบทางใจ และสามารถยอมรับได้ว่าความตายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต แต่สำหรับบุคคลที่รู้รีสึกว่าชีวิตของตนเองไม่มีคุณค่า บุคคลนั้นจะไม่ปรารถนาที่จะมีชีวิตยืดยาวออกไป เกิดความท้อถอย ลี้นหวัง คับข้องใจ ส่งผลให้ความสามารถที่จะเผชิญกับภาวะสูงอายุลดน้อยลงด้วย

4) ทฤษฎีวิวัฒนาการ (Evaluations Theory) เป็นทฤษฎีที่มีแนวคิดว่ามนุษย์เป็น สิ่งมีชีวิตที่มีวิวัฒนาการอยู่เสมอ และขั้นตอนการพัฒนาของมนุษย์ได้กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว โดยเริ่มต้นเป็นขั้นตอนตั้งแต่ เกิด แก่ และตายในที่สุด

5) ทฤษฎีของเพค (Peck's Development Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าผู้สูงอายูวัยต้น (55-75 ปี) มีความแตกต่างกันทั้งลักษณะนิสัย และผู้สูงอายูวัยปลาย (75 ปีขึ้นไป) มีความแตกต่างเกือหนุ่กันทั้งด้านลักษณะนิสัยและการปฏิสัมพันธ์ ทางด้านสังคม มีความเชื่อว่าผู้สูงอายูมีพัฒนาการ 3 ประการ คือ

5.1) ความสามารถในการแยกความแตกต่างของตนกับบทบาทช่วงชีวิตที่ผ่านมา ความภาคภูมิใจในตนเอง และความรู้รีสึกว่าตนเองนั้นมีคุณค่า ขึ้นอยู่กับบทบาทของหน้าที่การงาน ในทางตรงกันข้าม เมื่อเกษียณอายุบางคนจะมีความรู้รีสึกว่าตนเองไร้คุณค่าและถ้าความรู้รีสึกภาคภูมิใจและความมีคุณค่าของงานไม่ได้มาจากตำแหน่งหน้าที่ที่เคยทำหลังเกษียณอายุ ความรู้รีสึกนั้นยังคงมีอยู่ เช่น ผู้สูงอายูที่ชอบปลูกต้นไม้ ก็พึงพอใจหลังเกษียณอายุที่ได้ทำสิ่งที่ต้องการแทนงานอาชีพที่เคยทำประจำ

5.2) ความสามารถทางร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ ถ้าผู้สูงอายูนี้ถึงสภาพร่างกายยังมีความแข็งแรง จะทำให้ผู้สูงอายูยอมรับความสามารถทางร่างกายที่ลดลง และพยายามปรับตัวให้เหมาะสมชีวิตจะมีความสุข แต่ถ้าผู้สูงอายูนี้ถึงความถดถอยของร่างกายทำให้ผู้สูงอายูมีความสุขและความพึงพอใจลดลง

5.3) ความสามารถในการยอมรับว่าร่างกายของตนเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ กับร่างกายก่อนสูงอายู การยอมรับร่างกายตามธรรมชาตินี้ ทำให้ผู้สูงอายูยอมรับความตายโดยไม่รู้รีสึกหวาดกลัว การยอมรับนี้ รวมไปถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความตายด้วย ในทางตรงกันข้ามคนที่ยึดติดกับสภาพร่างกายขณะที่อยู่ในวัยน้อยกว่า ก็พยายามยืดชีวิตไว้ให้ยาวนานที่สุด โดยไม่พึงพอใจกับสภาพที่เป็นอยู่ มีความหวาดกลัวกับความตาย

จากทฤษฎีสรุปได้ว่าผู้สูงอายูจะมีการเปลี่ยนแปลงที่เสื่อมถอยทั้งทางร่างกาย จิตใจซึ่งเกิดจากธรรมชาติตามอายุที่เพิ่มขึ้น และพฤติกรรมในการใช้ชีวิตที่ดำเนินอยู่ทั้งที่หลีกเลี่ยงได้และไม่ได้

การเตรียมความพร้อมให้ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคม ซึ่งสามารถทำได้โดยการจัดให้มีการเรียนรู้ในสิ่งที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ด้วยความร่วมมือจากทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในสังคมเพื่อให้ผู้สูงอายุนั้นสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข

2.2.4 หลักการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

2.2.4.1 หลักการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

หลักการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุในการสอนผู้สูงอายุที่เริ่มเรียน ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องรู้ว่าผู้สูงอายุมีลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้จัดกิจกรรมจำเป็นต้องใช้เทคนิคการสอนให้เหมาะสมเพื่อเสนอหลักการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ดังนี้ (อาชญญา รัตนอุบล, 2562)

1) ผู้สูงอายุสนใจในเรื่องที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องสอนในเรื่องราวที่เป็นจริง ควรใช้ทรัพยากร อุปกรณ์การเรียนการสอนและสื่อที่เป็นรูปธรรม ควรใช้สื่อของจริง สิ่ง que เรียนรู้ต้องสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

2) ผู้สูงอายุมีความเข้าใจตนเองในระดับหนึ่ง ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องส่งเสริมและให้กำลังใจ ยอมรับและนับถือในประสบการณ์ของผู้สูงอายุ ให้ผู้สูงอายุมมีส่วนร่วมตัดสินใจในสิ่งที่เรียน และนำประสบการณ์ของผู้สูงอายุมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์

3) ผู้สูงอายุมีระบบค่านิยมแตกต่างกัน ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับชีวิตจริงของผู้สูงอายุ และทักษะการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมจึงควรต้องส่งเสริมให้มีการอภิปรายหาเหตุผลร่วมกัน

4) ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการปกป้องปมด้อยของตนเองผู้สูงอายุมักซ่อนเร้นหรือปกปิดปมด้อยของตนเองเกี่ยวกับความไม่รู้ ไม่อยากให้ผู้อื่นเห็น ผู้สอนต้องเข้าใจว่าการปกปิดปมด้อยของผู้สูงอายุอาจมีหลายวิธีในการหาเหตุผลมาอ้าง เมื่อผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมทราบลักษณะของผู้สูงอายุเหล่านี้แล้ว ต้องหาวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ เพื่อไม่ให้ผู้สูงอายุเกิดปมด้อย หากต้องยอมรับลักษณะดังกล่าว และพยายามช่วยให้ผู้สูงอายุมีความพยายามที่จะเรียนรู้และชี้ให้เห็นความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย และการทำอะไรให้ดีขึ้น ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ในสิ่งที่ง่าย ใกล้ตัว และทำได้สำเร็จ เป็นต้น

5) ผู้สูงอายุจะเป็นผู้ไวต่อภาษาท่าทาง ผู้สูงอายุบางคนมีความรู้สึกไว หรือเข้าใจภาษาที่ไม่ใช่คำพูดหรือภาษาท่าทางได้รวดเร็วมาก การแสดงออกทางกิริยาของผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมหากไม่เหมาะสม อาจทำให้การเรียนรู้เกิดการเบื่อหน่าย ไม่สนใจการเรียนรู้ และการขาดเรียนหรือเลิกเรียน ภาษาท่าทางได้แก่ การแสดงออกโดยไม่ใช้คำพูด การนั่ง การเดิน การยืน หรือการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การแสดงสีหน้าในสังคมไทยถือเรื่องอายุและที่ต่ำสูง บางครั้งผู้สอนและผู้จัดกิจกรรม

อาจมีอายุน้อยกว่าผู้เรียน ถ้าไปนั่งสูงกว่าผู้เรียน เช่น นั่งบนโต๊ะ ในขณะที่ผู้เรียนนั่งต่ำกว่า ย่อมเป็นภาษาท่าทางที่ไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เป็นต้น

6) ผู้สูงอายุรู้สึกขาดที่พึ่ง ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อความสามารถในการเรียนรู้ของตนเอง ยกตัวอย่างให้เห็นการใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น

7) ผู้สูงอายุขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องช่วยให้ผู้สูงอายุทำอะไรได้สำเร็จ เช่น เริ่มจากสิ่งที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยอยู่แล้ว และเป็นความจริง สิ่งที่ต้องมีความรู้ใหม่ เป็นต้น

8) ผู้สูงอายุกลัวความล้มเหลวและการเปลี่ยนแปลง ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมควรสร้างบรรยากาศให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจว่าต้องประสบผลสำเร็จในการเรียน ส่งเสริมบรรยากาศของการพูดคุยและการหารือระหว่างสมาชิก

9) ผู้สูงอายุมีปัญหาเกี่ยวกับชีวิตครอบครัว และเศรษฐกิจสังคม ผู้สอนและผู้จัดกิจกรรมต้องเข้าใจบริบทชีวิตของผู้สูงอายุจะเห็นได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุจึงเกิดขึ้นตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ จึงมีความสำคัญยิ่ง การจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ รวมทั้งหลักการจัดการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ เป็นความรู้พื้นฐานที่สามารถปรับเปลี่ยนตามบริบทที่หลากหลายของผู้สูงอายุ นักจัดการเรียนรู้อาจจำเป็นต้องเข้าใจในแนวคิดและหลักการเรียนรู้ดังกล่าวเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมของตัวผู้สูงอายุ ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนรู้ได้เกิดขึ้นอย่างแท้จริงกับผู้สูงอายุเอง โดยบทบาทผู้สอนหรือผู้จัดกิจกรรมเป็นผู้สนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

2.2.4.2 หลักการจัดการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

วิทยาการผู้สูงอายุสาขาการศึกษา (Educational Gerontology) เป็นวิทยาการผู้สูงอายุที่เกิดล่าสุด โดยผสมผสานปรัชญา หลักการ และวิธีการสอนผู้ใหญ่ ร่วมกับวิทยาการผู้สูงอายุทางการแพทย์และเชิงสังคม นำมาจัดเป็นรูปแบบการสอนให้แก่ผู้เรียนวัยสูงอายุ (Older Adult) โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้สูงอายุเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องวิทยาการผู้สูงอายุด้านการศึกษาที่มีแนวคิดสำคัญดังนี้

1) การจัดการเรียนรู้ออกแบบมาสำหรับผู้สูงอายุ เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อชีวิตของบุคคลทุกช่วงวัย เพื่อสามารถปรับตัวแก้ปัญหา และเพื่อความเข้าใจในตัวเอง

2) ในการจัดการเรียนรู้ออกแบบมาสำหรับผู้สูงอายุ ต้องมีการเตรียมการและมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับผู้สูงอายุในบริบทต่างๆ ที่มีความหลากหลาย

3) ต้องพัฒนาผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุให้มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของผู้สูงอายุ

4) ทักษะคติและมุมมองของสังคมที่มีต่อผู้สูงอายุต้องเป็นเชิงบวก มองศักยภาพและประสบการณ์ของผู้สูงอายุให้เป็นพลังของการพัฒนา

อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ (2552) ได้เสนอไว้ว่า ผู้สูงอายุยังมีความจำเป็นต้องได้รับการศึกษาหรือการเรียนรู้เพื่อสนองความต้องการมีคุณภาพชีวิตและมีศักดิ์ศรีในสังคม ได้แก่

- 1) ความต้องการข้อมูลความรู้เพื่อสามารถปรับตัวในมิติต่างๆ เพื่อการดำรงตนอยู่ในสังคม
- 2) ความต้องการทักษะสังคมเพื่อสามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- 3) ความต้องการการถ่ายทอดความรู้ความสามารถที่ตนมีอยู่ให้แก่สังคม
- 4) ความต้องการดูแลจัดการสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในการดำรงชีวิต
- 5) ความต้องการการดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง และ
- 6) ความต้องการความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงิน

2.2.4.3 เป้าหมายของการส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้สูงอายุ

เป้าหมายของการส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1) เพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจในกระบวนการชราภาพตามธรรมชาติและกระบวนการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนตามธรรมชาติ 2) เพื่อการป้องกันแก้ไขดูแลตัวเองและการเตรียมตัวเพื่อการเป็นผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม และ 3) เพื่อการเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและศักยภาพ สามารถมีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข

เพ็ญแข ประจันปัจฉินิก, (2550) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้สูงอายุควรได้รับการศึกษาและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อนวัยสูงอายุและหลังวัยสูงอายุในรูปแบบ ได้แก่ 1) การฝึกอบรมและการให้ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ เป็นการเตรียมตัวด้านจิตใจและสังคมก่อนวัยเกษียณ 2) การศึกษานอกระบบหลังวัยเกษียณ เพื่อเป็นการพัฒนาตนเอง เช่น การเรียนหลักสูตรระยะสั้นในเนื้อหาที่สนใจตามที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ จัดให้บริการแก่ชุมชนในลักษณะการศึกษาต่อเนื่อง 3) การเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยสื่อต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

อาชัญญา รัตนอุบล, (2562) ได้กล่าวเกี่ยวกับวิทยาการผู้สูงอายุ ได้ดังนี้

- 1) การจัดการศึกษาและการเรียนรู้แก่ผู้สูงอายุเป็นกระบวนการซึ่งจะนำผู้สูงอายุไปสู่การพัฒนาตนเองอย่างมีศักยภาพและมีคุณภาพ สามารถเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของสังคม
- 2) เป้าหมายของสังคมที่มีต่อผู้สูงอายุต้องมองว่าผู้สูงอายุมีพลังและมีศักยภาพ
- 3) การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ควรอยู่ในระยะการเตรียมตัวก่อนการเป็นผู้สูงอายุ และการให้ความรู้หลังวัยสูงอายุ เพื่อพัฒนาผู้สูงอายุให้ปรับตัวได้

และควรจัดอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยคำนึงถึงความต้องการพื้นฐานของผู้สูงอายุเป็นสำคัญ 4) ความรู้เกี่ยวกับผู้สูงอายุเป็นความรู้ของคนทุกช่วงวัยที่ต้องเข้าใจร่วมกัน

สรุปหลักการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุได้ว่า การส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญของทุกช่วงวัยเพื่อสามารถปรับตัวแก้ปัญหาเพื่อความเข้าใจในความสูงวัย โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้สูงอายุต้องสร้างความเข้าใจในธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงความชราที่เกิดขึ้นและเตรียมตัวเข้าสู่การเป็นผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้แก่ผู้สูงอายุเป็นกระบวนการซึ่งจะนำผู้สูงอายุไปสู่การพัฒนาตนเองอย่างมีศักยภาพและมีคุณภาพ สามารถมีส่วนร่วมในสังคมได้เป็นอย่างดีมีความสุข

2.3 กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ

2.3.1 หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ

แนวคิดของโนวส์ (Knowles), (1980) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุควรเน้นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิตหรือประสบการณ์การลงมือปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาที่เป็นหลักวิชาการ และสิ่งที่สำคัญคือผลจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระนั้นต้องสามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ คิคส์ (Kidd), (1973) ที่ได้เน้นย้ำว่าการเรียนรู้ของผู้สูงอายุนั้นมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิต ความเป็นอยู่ รวมทั้งบทบาทและภารกิจของบุคคลนั้น ดังนั้นลักษณะของกิจกรรมที่เหมาะสมและช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้ดี สรุปได้ดังนี้

1) กิจกรรมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุโดยตรง กล่าวคือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเพิ่มทักษะ ความรู้ และเจตคติที่นำไปสู่ความสำเร็จด้านการประกอบอาชีพ ความสามารถในการดูแลตนเอง การหารายได้เลี้ยงตนเอง การดูแลสุขภาพอนามัย การออกกำลังกาย การมีสังคม และการแสวงหาความสุขในชีวิตบั้นปลาย

2) กิจกรรมมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ชัดเจนและเข้าใจง่าย ทำให้ผู้สูงอายุรู้ว่าตนเองยืนอยู่ตรงจุดไหนและจะประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมายหรือไม่ การรู้จักตนเอง เข้าใจศักยภาพของตนเองอย่างแท้จริง

3) กิจกรรมให้ความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ไม่มีข้อบังคับหรือข้อจำกัดในเรื่องเวลาหรือสถานที่ และให้โอกาสผู้สูงอายุได้ลงมือทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

4) กิจกรรมเกี่ยวข้องกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองและชุมชน รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในชีวิตแต่ละช่วงวัยที่ผู้สูงอายุเห็นว่าจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สามารถนำแนวทางไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเป็นการดูแลชุมชนที่ตนอยู่ด้วย

5) กิจกรรมเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมใช้ความคิดสติปัญญาในการวิเคราะห์ และการใช้เหตุผลมากกว่ากิจกรรมที่ใช้พลังกำลังมากเกินไป อย่างไรก็ตามกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายและมีมากกว่าหนึ่งกิจกรรมและมีหลากหลายรูปแบบ เพื่อที่จะกระตุ้นความสนใจของผู้สูงอายุและทำให้ผู้สูงอายุไม่รู้สึกรู้หายเหนื่อยที่จะเรียนรู้ แต่ไม่ว่ากิจกรรมจะมีลักษณะแบบใดก็ตาม ผู้จัดกิจกรรมต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้อย่างชัดเจน และต้องมั่นใจว่ากิจกรรมที่เลือกใช้นั้น มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสามารถตอบวัตถุประสงค์ตามที่คุณสูงอายุต้องการ

นอกจากนี้ โนวส์ (Knowles), (1980) ได้เสนอโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ (Learning-Design Models) ซึ่งเป็นรูปแบบการวางแผนกิจกรรมเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่จำแนกตามสถานการณ์ สภาพแวดล้อมและบริบทของผู้เรียน โดยผู้เขียนขอเสนอการประยุกต์ใช้สู่การจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุซึ่งแบ่งเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้ (อาชญญา รัตนอุบล, 2562)

1) รูปแบบตามโครงสร้าง (Organic Model) เป็นรูปแบบมีโครงสร้างและขั้นตอนชัดเจน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

1.1) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ควรเป็นบรรยากาศสบายๆ เป็นกันเอง ไม่เป็นทางการ

1.2) การจัดโครงสร้างการเรียนรู้ให้อื้ออำนวยในการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ เพื่อการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของผู้สูงอายุ

1.3) การร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ เพื่อจะได้นำไปสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ

1.4) การร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ โดยนำความต้องการของผู้สูงอายุมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันถึงเป้าหมายแห่งความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุตามความต้องการของผู้สูงอายุเป็นสำคัญ

1.5) การร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้

1.6) การร่วมกันดำเนินการตามแผนกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุตามวัตถุประสงค์และแผนกิจกรรมที่ได้วางไว้ โดยต้องเป็นการดำเนินการด้วยความสบายใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน และมีความสุขร่วมกัน

1.7) การประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ โดยเป็นการประเมินตามสภาพจริง และความสุขสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นสำคัญ

2) รูปแบบตามขั้นตอนดำเนินการ (Operational Model) เป็นการวางแผนกิจกรรมการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ และกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้และประสบการณ์ กระบวนการเหล่านี้ต่างมีขั้นตอนที่สามารถนำมาวางแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้น ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ จะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ

3) รูปแบบตามบทบาท (Role Model) รูปแบบนี้ยึดสมรรถนะหรือความรู้ความสามารถที่จำเป็นในการปฏิบัติภารกิจตามบทบาท เช่น บทบาทของนักส่งเสริมการเกษตร บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น การปฏิบัติงานตามบทบาทเป็นการปรับชนิดของทักษะ ขอบข่ายเนื้อหาความรู้และเจตคติที่ต้องฝึกอบรมและพัฒนาให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ

4) รูปแบบตามหน้าที่ (Functional Model) เป็นกรอบความคิดในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมประสบการณ์การเรียนรู้ตามภารกิจและหน้าที่ ทำให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้สิ่งที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่ทั้งในระดับบุคคล องค์กร สถาบัน และชุมชน

5) รูปแบบตามเนื้อหา (Thematic Model) รูปแบบนี้ยึดแก่นสาระของเนื้อหาเป็นหลักในการจัดวางเนื้อหาและกิจกรรมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้สูงอายุเป็นสำคัญ

สรุปกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ควรเน้นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิต การได้ลงมือปฏิบัติจริงและสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ทันที โดยมีรูปแบบการออกแบบการเรียนรู้ ที่ประกอบด้วย 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบตามโครงสร้าง (Organic Model) 2) รูปแบบตามขั้นตอนดำเนินการ (Operational Model) 3) รูปแบบตามบทบาท (Role Model) 4) รูปแบบตามหน้าที่ (Functional Model) 5) รูปแบบตามเนื้อหา (Thematic Model) ซึ่งจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกิจกรรม สถานการณ์ สภาพแวดล้อมและบริบทของผู้เรียนด้วย

2.3.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ

จากทฤษฎีที่ได้กล่าวมาข้างต้นได้พัฒนาออกเป็นแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุที่นิยมและความเหมาะสมกับการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ 2 รูปแบบ ประกอบด้วย การเรียนรู้เป็นกลุ่มของผู้สูงอายุ และการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้สูงอายุ

2.3.2.1 การเรียนรู้เป็นกลุ่มของผู้สูงอายุ

การเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Group Learning) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันให้บรรลุเป้าหมาย และช่วยเพิ่มแรงจูงใจจากการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นที่เข้ามารวมกลุ่ม แนวคิดที่สำคัญคือ ในกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สูงอายุ ต้องเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุแต่ละคนที่เข้ามารวมกลุ่มต่างมีความสำคัญอย่างเท่าเทียมกันทุกคน สาระข้อมูลที่ผู้สูงอายุได้เรียนรู้หรือแนวทางการจัดกิจกรรม หรือข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่นำมาเสนอจะไม่มีประโยชน์เลยถ้าหากผู้จัดกิจกรรม

หรือผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกลุ่มไม่ให้ความสำคัญกับการแบ่งปันประสบการณ์ชีวิต การยอมรับในคุณค่าและการเคารพในความแตกต่างของแต่ละบุคคล (เลย์โพลท์ (Leypoldt), 1992) นอกจากนี้ การเรียนรู้เป็นกลุ่มของผู้สูงอายุยังให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกัน (Cooperation) ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันในเวลาเดียวกัน รวมถึงการเรียนรู้แนวคิดและวิธีการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม โดยในกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน มีกระบวนการทำงานที่หลากหลายโดยอาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยที่ผู้สูงอายุสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ ทั้งนี้ ผู้จัดกิจกรรมต้องสนับสนุนและกระตุ้นให้ผู้สูงอายุในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่างต่อเนื่องเพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล การแบ่งปันความรู้ประสบการณ์ และการอภิปรายผลสำเร็จร่วมกัน (ฟาโซคุน (Fasokun), 2005)

ในทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของ โนว์ (Knowles), (1980) ได้จำแนกการเรียนรู้เป็นกลุ่มออกเป็นหลายรูปแบบ โดยผู้เขียนขอเสนอรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1) Action Projects หรือ Action Group เป็นรูปแบบที่องค์กรหรือชุมชนใช้เป็นกิจกรรมเพื่อให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการทำงานเพื่อสังคม หลายครั้งออกแบบเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้จากปัญหาที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติจริง

2) Clinics, Institutes, and Workshops กิจกรรมทั้งสามกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่จัดในอาคารหรือห้องเรียนโดยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยซึ่งมีการมุ่งเน้นต่างกัน กล่าวคือ กลุ่ม Clinic เน้นการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ของผู้เรียน กลุ่ม Institute เน้นการพัฒนาความรู้และทักษะในด้านที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และกลุ่ม Workshop เน้นการพัฒนาความสามารถเฉพาะตัวของผู้เรียน

3) Clubs เป็นชมรมหรือกลุ่มคนที่สนใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะงานอดิเรก เช่น วาดภาพ ถ่ายรูป แกะสลัก ฯลฯ ซึ่งเหมาะกับการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้านของผู้สูงอายุอันได้มาจากการสังเกตและเรียนรู้ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของการพัฒนาจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจที่จะเรียนรู้จากผู้สูงอายุคนอื่นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะคนที่มีทักษะประสบการณ์และความสามารถมากกว่าตนเอง

4) Trips and Tours เป็นการเรียนรู้จากการท่องเที่ยวเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ โดยผู้สูงอายุจะได้สังเกตแหล่งข้อมูลปฐมภูมิเพื่อที่จะได้รับประสบการณ์ใหม่ครั้งแรก กิจกรรมนี้ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกตื่นตาตื่นใจและช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น

นอกจากนี้ เลย์โพลท์ (Leypoldt), (1992) ได้เสนอแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งเป็นเทคนิคที่ถูกนำไปใช้ในบางรูปแบบที่มาจากแนวคิดของ โนมส์ (Knomes), (1980) ได้แก่

1) Buzz Groups คือการแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 3 – 6 คน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่กำหนดหรือเพื่อแก้ปัญหาบางอย่าง บางครั้งผู้จัดกิจกรรมหรือผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกอาจให้ตัวแทนของผู้สูงอายุแต่ละกลุ่มออกมารายงานผลหลังจากการพูดคุยในกลุ่มเสร็จแล้ว

2) Demonstration - Work Group คือการเรียนรู้โดยเริ่มจากการสังเกตผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพด้านใดด้านหนึ่ง สาธิตวิธีการปฏิบัติหรือการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน หลังจากนั้นผู้สาธิตจะเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุในกลุ่มลองฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน

3) Group Discussion คือการสนทนา อภิปรายปรึกษาหารือ และไตร่ตรองร่วมกันในกลุ่ม เพื่อช่วยกันแก้ปัญหาสับสน หรือหาคำตอบเกี่ยวกับประเด็นหัวข้อที่กลุ่มให้ความสนใจ โดยผู้สูงอายุในกลุ่มจะร่วมแสดงความคิดเห็นและแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน

2.3.2.2 การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้สูงอายุ

แนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learning) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ ดิวอี้ (Dewey), (1938) นักการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยกล่าวว่ามนุษย์เกิดมาพร้อมกับพลังไม่จำกัดสำหรับการเติบโตและการพัฒนา การศึกษาช่วยให้เกิดการพัฒนามนุษย์ ผู้สอนหรือผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องไม่เข้าไปแทรกแซงหรือควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ประสิทธิภาพของผู้สูงอายุคือหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ แนวคิดพื้นฐานดังกล่าวได้ถูกนำมาต่อยอดสู่แนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และเป็นแนวคิดที่อยู่คู่กับผู้เรียนวัยผู้ใหญ่และวัยสูงอายุตลอดจนเป็นวิถีแห่งการเรียนรู้ที่สำคัญของผู้สูงอายุในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ดังที่ อาซัญญา รัตนอุบล, (2562) ได้สรุปความหมายของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้สูงอายุไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สูงอายุเลือกใช้สำหรับค้นคว้าและเสาะแสวงหาความรู้ตามความพึงพอใจ โดยมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง มีความตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ มีการวางแผนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น มีการเลือกแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสมและสัมพันธ์กับนิสัย และเป็นไปตามลักษณะการเรียนรู้ของตนเอง รวมถึงมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผู้สูงอายุเองเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง ทั้งนี้ อาจมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวก หรือเพื่อนร่วมทางการเรียนรู้ (Facilitators) ร่วมด้วย

โนว์ (Knowles), (1975) ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองว่าเป็นคุณลักษณะประจำตัวของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุแต่ละคนมีเป้าหมายเฉพาะที่ต้องการบรรลุผลสำเร็จ และต้องการที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ของตนเองกล่าวคือ ผู้สูงอายุมีการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเองตามศักยภาพที่จะบรรลุได้ และเลือกแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสะดวกและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้นั้นๆ ดังที่ Knowles ได้อธิบายลักษณะของบุคคลที่มีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองไว้ 9 ประการ ดังนี้

- 1) มีความเข้าใจถึงความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิด และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้
- 2) มีแนวคิดที่ตนเองเป็นบุคคลที่มีความเป็นตัวของตัวเองไม่ขึ้นกับผู้อื่น เป็นผู้ที่สามารถควบคุมและนำตนเองได้
- 3) มีความสามารถในการสร้างสัมพันธ์กับเพื่อน เพื่อร่วมกันสะท้อนความต้องการในการเรียนรู้ ร่วมกันวางแผนการเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4) มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของตนเองอย่างแท้จริง
- 5) มีความสามารถในการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้จากความต้องการการเรียนรู้ของตนเองโดยกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถประเมินผลสำเร็จได้
- 6) มีความสามารถในการเชื่อมความสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้อำนวยการความสะดวก เพื่อขอความช่วยเหลือหรือขอคำปรึกษาในการเรียนรู้ของตนเอง
- 7) มีความสามารถในการแสวงหาบุคคลที่เป็นตัวแบบทรัพยากรหรือแหล่งวิทยาการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
- 8) มีความสามารถในการเลือกแบบแผนการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรวิทยาการต่างๆ
- 9) มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลจากข้อมูลที่ค้นพบไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ แคนดี้ (Candy), (1991) ได้สำรวจวิธีการที่ผู้เรียนนำแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน โดยสรุปได้เป็นพฤติกรรม 2 พฤติกรรม และคุณลักษณะ 2 คุณลักษณะ กล่าวคือ พฤติกรรม 2 พฤติกรรม ได้แก่ 1) การเสาะหาแหล่งเรียนรู้อย่างเป็นอิสระและไม่เป็นทางการ หรือการเข้าไปร่วมเรียนรู้ในบริบทที่อยู่นอกเหนือจากการศึกษาในระบบและเป็นทางการ และ 2) การออกแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและการบริหารจัดการแนวทางการเรียนรู้ของตนเอง สำหรับคุณลักษณะ 2 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) ความสามารถในการควบคุมดูแลตนเองอันนำมาซึ่งความรับผิดชอบต่อตนเอง และ 2) การบริหารตนเองในการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมายความสมดุลของชีวิต

สรุปรูปแบบการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ 2 รูปแบบ ประกอบด้วย การเรียนรู้เป็นกลุ่มของผู้สูงอายุ และการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้สูงอายุ เป็นการเรียนรู้ที่ต่อยอดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย จุดเด่นการเรียนรู้เป็นกลุ่มของผู้สูงอายุ เป็นการทำงานร่วมกันได้แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ ผู้จัดกิจกรรมจะเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้นให้ในกลุ่มได้เกิดการช่วยเหลือกัน เพื่อให้

สำเร็จในเป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกัน และการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุจะเป็นผู้กำหนดความต้องการ มีจุดมุ่งหมายในการแสวงหาความรู้ มีความยืดหยุ่นในวิธีการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผลตนเองทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพของตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3.3 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุไปสู่เป้าหมาย เนื้อหาการเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ โดยเสนอเป็นลำดับการเรียนรู้ตามความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และเนื้อหาการเรียนรู้ควรนำไปสู่การประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์จริง นอกจากนี้ ควรนำเสนอเนื้อหาอย่างหลากหลาย กระตุ้นการเรียนรู้ด้วยเทคนิคต่างๆ และใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ง่ายและไม่ซับซ้อน ดังที่ อาชญญา รัตนอุบล และคณะ (2554) ได้ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาการเรียนรู้และตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทยโดยแบ่งเนื้อหากิจกรรมออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1) กิจกรรมด้านสุขภาพอนามัย มีเนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลรักษาสุขภาพผู้สูงอายุ อย่างเป็นองค์รวมโดยบูรณาการ กาย จิต สังคม ให้รวมกันเป็นหนึ่งเดียว ตัวอย่างกิจกรรมที่มีเนื้อหาดังกล่าว เช่น กิจกรรมส่งเสริมการเลือกรับประทานอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย การดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรค การตรวจสุขภาพด้วยตนเอง การจัดที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในบ้านและนอกบ้าน การพักผ่อนนอนหลับที่ถูกต้อง การกายภาพบำบัดตนเอง กิจกรรมสุนทรียสนทนาเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจตนเองและผู้อื่น เป็นต้น

2) กิจกรรมด้านการปรับตัวทางสังคมและจิตใจ มีเนื้อหาที่มุ่งเน้นความรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติของชีวิต และการพัฒนาจิตใจ รวมถึงการเรียนรู้และปรับตัวเพื่อยอมรับการเปลี่ยนแปลง ทั้งภายในตนเองและสิ่งแวดล้อมภายนอก อีกทั้งส่งเสริมความมั่นคงทางจิตใจในการเผชิญกับ ความสูญเสียหรือความตายอย่างสงบ ตัวอย่างกิจกรรมเช่น การฝึกจิต การฝึกสมาธิ การฟังธรรมการปฏิบัติ ธรรม การเยี่ยมชมวัด การร่วมกิจกรรมทางศาสนาและวัฒนธรรมประเพณี กิจกรรมอาสาสมัครหรือจิตอาสา การทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาชุมชน กิจกรรมเสริมสร้างกำลังใจในการดำรงชีวิต กิจกรรมเสริมสร้าง การเห็นคุณค่าในตนเองหรือทัศนคติด้านบวกกับตนเอง การสร้างทัศนคติในการใช้ชีวิตอย่างไม่ประมาท การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับครอบครัวและญาติพี่น้อง การเข้าร่วมกลุ่มหรือชมรมของคนวัยใกล้เคียงกัน เป็นต้น นอกจากนี้ควรจัดกิจกรรมเพื่อความเพลิดเพลินและผ่อนคลายอารมณ์ เช่น งานศิลปะ จักสาน ปั่น แกะสลัก เป็นต้น

3) กิจกรรมด้านเศรษฐกิจและการออม กิจกรรมด้านนี้จะเน้นการวางแผนและการจัดทำแผนการเก็บเงินออม การลงทุนระยะสั้นและระยะยาวที่ไม่เสี่ยง การจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย และการหารายได้เสริม กิจกรรมดังกล่าวเช่น การให้ความรู้ด้านการเงินและการออม กิจกรรมส่งเสริมการลงทุน กิจกรรมพัฒนาทักษะด้านอาชีพและการจัดหางานให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้สูงอายุ การจัดการทรัพย์สินและพินัยกรรมของตนเอง การให้คำปรึกษาและการบริการโดยสถาบันการเงิน เป็นต้น

4) กิจกรรมด้านการเรียนรู้ มุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ รวมถึงการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ เช่น ทักษะการอ่าน การฟัง การศึกษาค้นคว้าผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ฯลฯ รวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ เช่น การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร กิจกรรมทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น

5) กิจกรรมด้านสิทธิของผู้สูงอายุตามกฎหมาย มุ่งเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับสิทธิต่างๆ ที่ผู้สูงอายุควรจะได้รับจากสังคมโดยมีเนื้อหาด้านสิทธิของผู้สูงอายุตามกฎหมาย สิทธิประโยชน์ สิทธิพื้นฐาน สิทธิสวัสดิการสังคม สิทธิด้านการแพทย์และการสาธารณสุข สิทธิด้านการศึกษา การได้รับความช่วยเหลือเมื่อประสบปัญหาในครอบครัว การสงเคราะห์เบี้ยยังชีพจากรัฐบาล การลดหย่อนภาษี กองทุนผู้สูงอายุ การช่วยเหลือเงินสงเคราะห์จากการจัดการศพ เป็นต้น

อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ (2562) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุมีความสำคัญยิ่งต่อการจัดกิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นอิสระ โดยสิ่งที่คุณสูงอายุเรียนรู้จะต้องสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ทันที ทั้งนี้การเรียนรู้ของผู้สูงอายุจะเกิดประสิทธิผลมากขึ้นถ้าหากวัตถุประสงค์ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดกิจกรรมจะสามารถเลือกใช้กิจกรรมได้หลากหลายตรงกับวัตถุประสงค์และสิ่งที่ต้องการจะมุ่งเน้น เช่น กิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วม กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมที่เน้นการพัฒนาความรู้และทักษะกิจกรรมที่เน้นการให้คำปรึกษา เป็นต้น อย่างไรก็ตามความสำเร็จของกิจกรรมย่อมขึ้นกับปัจจัยหลายประการที่ผู้จัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงโดยเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้สูงอายุเอง ไม่ว่าจะเป็นลักษณะธรรมชาติ ความรู้สึกเป็นอิสระในการเรียนรู้ ความสุขใจในการเรียนรู้ ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงนอกจากนี้ ผู้จัดกิจกรรมต้องเข้าใจระบบความสัมพันธ์ของกิจกรรมในเชิงโครงสร้างเพราะกิจกรรมเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของการพัฒนาโปรแกรม กิจกรรมต่างๆ ที่ออกแบบขึ้นมาจะต้องเป็นผลพวงของกระบวนการพัฒนาโปรแกรมตั้งแต่การศึกษาสภาพปัญหา

การระบุดุลประสงค์ การสร้างกิจกรรม และการประเมินผลรวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ ที่นักพัฒนาโปรแกรม ได้ให้แนวทางไว้เป็นหลักในการดำเนินการ

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทยก็จะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตที่จำเป็นสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ทันที โดยแบ่งแบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมด้านสุขภาพอนามัย กิจกรรมด้านการปรับตัวทางสังคมและจิตใจ กิจกรรมด้านเศรษฐกิจ และการออม กิจกรรมด้านการเรียนรู้มุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมด้านสิทธิของผู้สูงอายุตามกฎหมาย เป็นต้น

2.4 การจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.4.1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

สิรินภา กิจเกื้อกูล, (2566) ได้กล่าวไว้ว่า ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่อยู่ควบคู่กับความรู้วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ก่อนศตวรรษที่ 21 จนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ นักการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เชื่อว่า ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์คือความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่อธิบายเกี่ยวกับการมองโลกแบบนักวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะแบบนักวิทยาศาสตร์ และการทำกิจกรรมทางสังคมแบบนักวิทยาศาสตร์

การมองโลกแบบนักวิทยาศาสตร์ เป็นการอธิบายข้อเท็จจริงและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ว่าปรากฏการณ์บนโลกเป็นสิ่งที่สามารถทำความเข้าใจได้ องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาปรากฏการณ์อาจเปลี่ยนแปลงได้ และองค์ความรู้วิทยาศาสตร์อีกหลายเรื่องมีความคงทนอย่างไรก็ตามวิทยาศาสตร์ไม่สามารถอธิบายหรือตอบคำถามได้ทุกเรื่อง การสืบเสาะแบบนักวิทยาศาสตร์เป็นการอธิบายถึงแนวทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ ต้องพยายามหาข้อมูล หลักฐาน ใช้เหตุผล และจินตนาการ เพื่อสร้างและทำนายอดีตที่ยังไม่มีใครค้นพบ อีกทั้งนักวิทยาศาสตร์จะพยายามหลีกเลี่ยงความลำเอียงส่วนตัวและอิทธิพลของผู้มีอำนาจเพื่อให้เกิดความถูกต้องของสิ่งที่ค้นพบ รวมถึงการทำกิจกรรมทางสังคมแบบนักวิทยาศาสตร์เป็นการอธิบายถึงความซับซ้อนของชุมชนนักวิทยาศาสตร์ที่มีการจัดระบบตามความหลากหลายของสาขาวิชาและหน่วยงาน นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ทำงานภายใต้หลักจริยธรรม และเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมทั้งในฐานะผู้เชี่ยวชาญ และในฐานะประชาชนคนหนึ่งที่มีความคิดเห็นหรือความลำเอียงส่วนตัว

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์คือความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่เป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการก้าวสู่โลกแห่งอนาคต ซึ่งแท้จริงแล้วธรรมชาติวิทยาศาสตร์อยู่รอบตัวพวกเขาอย่างใกล้ชิด เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทุกคน ทำให้เรารู้จักใช้เหตุผล เกิดความคิดอย่างเป็นระบบ จนพัฒนาสร้างสรรค์

เป็นนวัตกรรมใหม่ ๆ จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริม สนับสนุน การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในทุกช่วงวัย ให้เกิดความเข้าใจ ทั้งในเรื่องของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเข้าใจกระบวนการคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ การใช้วิธีการด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการสร้างผู้เรียนให้เกิดทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ที่สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นที่หน่วยงานทางด้านวิทยาศาสตร์จะต้องให้ความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับประชาชนในทุกช่วงวัย

2.4.2 การจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ศูนย์วิทยาศาสตร์ (Science Center) หรือศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Center) ในความหมายเดียวกัน เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์รูปแบบใหม่ ซึ่งเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในสหรัฐอเมริกาเมื่อประมาณ 80 กว่าปีที่ผ่านมา และได้รับความนิยมสูง ลักษณะศูนย์วิทยาศาสตร์แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์ในลักษณะดั้งเดิม คือ มีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่คนทั่วไปในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ได้ทั้งความรู้และความบันเทิง และสิ่งที่น่าสนใจที่สุด คือ การใช้เรื่องราวปัจจุบันมากกว่าที่จะเป็นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ นิทรรศการที่จัดแสดงเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้ชมมีส่วนร่วมสัมผัส ทดลอง จับต้องด้วยตนเอง (hands-on exhibits) มากกว่าการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีค่า เนื้อหาไม่ได้เน้นหนักเรื่องงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ จึงเปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปที่ไม่มีพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ลึกซึ้งมากนัก ได้เข้าไปเรียนรู้ (จิตตรา มาคะผล, 2545: 15 - 16)

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้ หรือสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (เดิม) กระทรวงศึกษาธิการ ปัจจุบันมีทั้งหมด 20 แห่ง จำแนกสถานภาพเป็นหน่วยงาน จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ 1) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา หรือท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ มีสถานภาพเป็นสถานศึกษา จำนวน 19 แห่ง ในภูมิภาคทั่วประเทศ ได้แก่ 1) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษากาญจนบุรี 2) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาขอนแก่น 3) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาตรัง 4) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครพนม 5) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครราชสีมา 6) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครศรีธรรมราช 7) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครสวรรค์ 8) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานราธิวาส 9) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาปัตตานี 10) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาพระนครศรีอยุธยา 11) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาพิษณุโลก 12) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษายะลา 13) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง 14) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษารังสิต 15) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาสมุทรสาคร 16) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาสระแก้ว

17) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาอุบลราชธานี 18) ศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อการศึกษา ร้อยเอ็ด 19) อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้มีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ในการให้บริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วย กระบวนการเรียนรู้รูปแบบพิพิธภัณฑศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ดำเนินการจัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์และอวกาศ แก่นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป ศึกษา วิจัย พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำปรึกษาด้านวิชาการวิทยาศาสตร์ และร่วมมือกับภาคี เครือข่ายที่เกี่ยวข้องรวมทั้งปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามที่ได้รับมอบหมาย สำหรับกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (สถานศึกษา) ที่กระจายอยู่ตาม ภูมิภาคทั่วประเทศ 19 แห่ง มีบทบาทหน้าที่เช่นเดียวกับศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา มีส่วนที่ต่างกัน ตามบริบทของแต่ละสถานศึกษา

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาทั้ง 20 แห่ง ให้บริการการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม แก่กลุ่มเป้าหมายทั้งครู นักเรียน นักศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียน รวมถึงประชาชน ทั่วไปครอบคลุมทุกช่วงวัยในลักษณะหลากหลาย ภายใต้กิจกรรมประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านนิทรรศการ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม โดยผ่านสื่อนิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว/กึ่งถาวร และนิทรรศการเคลื่อนที่

2) การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัด กิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้รับบริการ ได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะ เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ตลอดทั้งการเรียนรู้ด้านการทำงานและ การดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันทั้งในลักษณะไป - กลับ และพักค้างแรม

3) กิจกรรมการศึกษา หมายถึง โปรแกรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อให้บริการการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ แก่ผู้รับบริการทั้งในลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน นักศึกษา (School program) กิจกรรมการประกวด การแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์ดาราศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เคลื่อนที่สู่ชุมชน รวมถึงกิจกรรมฝึกอบรมประชุมสัมมนา และบรรยายพิเศษแก่ผู้รับบริการ ซึ่งจัดในลักษณะการเรียนรู้ทั้งลักษณะการเรียนรู้นอกระบบและ การเรียนรู้ตามอัธยาศัย

4) บริการวิชาการ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การให้ความรู้โดยผ่านเอกสาร Internet รายการวิทยุ เผยแพร่วารสารและหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

5) การให้บริการเรียนรู้ในท้องฟ้าจำลอง หมายถึง การแสดงทางท้องฟ้าจำลอง เพื่อให้บริการความรู้ด้านดาราศาสตร์และอวกาศในโดมท้องฟ้าจำลอง ประกอบด้วยการบรรยายและการฉายภาพยนตร์เกี่ยวกับดาราศาสตร์

6) พิพิธภัณฑสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำจืดและสัตว์น้ำเค็ม ที่เป็นเรื่องราวความสัมพันธ์ของสัตว์น้ำกับระบบนิเวศอันน่าพิศวงของโลกใต้น้ำ สร้างความรู้สึกรัก เข้าใจธรรมชาติ และกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ จัดแสดงที่อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา จึงเป็นแหล่งบริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านนิทรรศการเป็นหลัก ที่มีความแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละแห่ง รวมทั้งกิจกรรมการศึกษา กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ ที่หลากหลาย เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์ และอวกาศ รวมทั้งสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคมแก่นักเรียน นักศึกษาและประชาชนในทุกช่วงวัย โดยเฉพาะการที่สังคมไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แล้วนั้น กลุ่มผู้สูงอายุถือว่าเป็นกลุ่มประชากรกลุ่มใหญ่ในอนาคตที่จำเป็นต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาให้ได้พัฒนาทักษะ ความคิด ทั้งกายใจไม่ให้เสื่อมถอย การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำหรับผู้สูงอายุ ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ได้ส่งเสริม สนับสนุนและดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นรูปธรรมมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านวิทยาศาสตร์ให้กับกลุ่มสูงอายุให้สามารถมีความรู้ รู้จักการวางแผนและนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตการทำงานต่าง ๆ ช่วยลดปัญหาด้านสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมถึงรู้เท่าทันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

2.4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (science process skills) เป็นทักษะทางสติปัญญาที่นักวิทยาศาสตร์ใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าและหาข้อมูลหลักฐานมาประกอบการศึกษาหรือแก้ปัญหา (วรรณทิพา รอดแรงคำ และจิต นวนแก้ว, 2542; สสวท., 2556; Houtz, 2010) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงเปรียบเสมือนเครื่องมือสำคัญที่ครูต้องเรียนรู้เพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียนต่อไป

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ สสวท. (2556) จำแนกได้ 14 ทักษะ ดังนี้

1) ทักษะการสังเกตการใช้ประสาทสัมผัสทางตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันค้นหาข้อมูลโดยเข้าไปสัมผัสกับวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น และไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวของผู้สังเกตลงไป ข้อมูลที่สังเกตได้เป็นได้ทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น การสังเกตลักษณะทางกายภาพของพืช การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสารละลายไอโอดีน เมื่อได้รับความร้อน ทักษะการสังเกตนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรยายสมบัติของวัตถุ บรรยายกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสารหรือเหตุการณ์ได้

2) ทักษะการวัดการเลือกและใช้เครื่องมือเพื่อทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ได้เหมาะกับชนิดของสิ่งที่ต้องการวัดเช่น การวัดความต่างศักย์ในวงจรไฟฟ้าด้วยโวลต์มิเตอร์ การใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิ รวมทั้งสามารถบอกของการวัดได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ เช่น เดซิเบล (dB) คือหน่วยวัดระดับเสียง ดังนั้น ทักษะนี้ผู้เรียนสามารถใช้วัสดุ อุปกรณ์ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการวัดได้ถูกต้องเหมาะสม

3) ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณการนำค่าที่ได้จากการวัดหรือการนับจำนวนของวัตถุ สิ่งของ หรือสิ่งที่สนใจมาคิดคำนวณโดยการบวกคูณ หาร หรือจัดกระทำให้เกิดค่าใหม่ เช่น การหาตราส่วนของตัวทำละลายและตัวถูกละลายในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ การหาอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมไปยังรุ่นลูก ดังนั้น ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนับจำนวน คำนวณและตัดสินใจความเท่ากันและไม่เท่ากันของจำนวนวัตถุได้

4) ทักษะการจำแนกประเภทการจัดแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่มีอยู่ในปรากฏการณ์ โดยใช้เกณฑ์ความเหมือนความต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การใช้ไดโคโตมัสคีย์ จำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง และผังเครือญาติของผู้ป่วยโรค

ทางพันธุกรรม ดังนั้น ทักษะการจำแนกประเภทจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นทั้งความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์ รวมทั้งลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นจากปรากฏการณ์ธรรมชาติได้

5) ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และมิติกับเวลาการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ คือ การมองเห็นความสัมพันธ์ของวัตถุ สิ่งของ พื้นที่บริเวณในลักษณะ 2:3 มิติ เช่น ความยาว ความกว้าง ความสูง และในส่วนของหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลานั้น คือ การมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งของวัตถุเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป โดยใช้ตัวเองหรือตำแหน่งของวัตถุอื่นเป็นเกณฑ์ เช่น การบอกตำแหน่ง ทิศทางของรถไฟฟ้าที่ออกจากสถานีสนามบินสุวรรณภูมิลาผ่านไป 15 นาที ดังนั้น ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และมิติกับเวลา จะช่วยสามารถวิเคราะห์ตำแหน่งของวัตถุที่มองเห็นจริงได้เพียงบางมิติได้สอดคล้องกับตำแหน่ง และทิศทาง รวมทั้งขนาดที่แท้จริงของวัตถุนั้น

6) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด หรือการทดลองมาจัดกระทำใหม่ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การหาค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย จากนั้นทำการนำเสนอด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับชนิดของข้อมูล เช่น การใช้กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของฝุ่นพิษ (PM 2.5) ในจังหวัดเชียงใหม่ การใช้ตารางแสดงจำนวนผู้ได้รับผลกระทบจากฝุ่นพิษในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลได้ง่าย และชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้น ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการนำเสนอหรือวิธีการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลการลงความเห็นจากข้อมูลเป็นการเพิ่มความ คิดเห็นของผู้สังเกตให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการวัด หรือการทดลองโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้สังเกต ทั้งนี้ การเพิ่มความ คิดเห็นจะต้องสอดคล้องกับข้อมูลหรือหลักฐานที่บันทึกได้ ดังนั้น ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลจะช่วยให้ผู้เรียนได้ดึงเอาความรู้และประสบการณ์ของตนมา อธิบายปรากฏการณ์ เหตุการณ์ ที่สังเกตได้

8) ทักษะการพยากรณ์การทำนายหรือคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนการลงมือปฏิบัติซึ่งต้องอาศัยหลักการ กฎ ทฤษฎีหรือข้อมูลที่เคยบันทึกซ้ำกันหลายครั้งก่อนหน้านี้ มาช่วยในการคาดคะเน เช่น การพยากรณ์อากาศ โดยอาศัยข้อมูลมวลอากาศ ความกดอากาศของแต่ละสถานที่ที่บันทึกไว้ การทำนายว่าเมื่อหย่อนเกล็ดต่างหับทิมลงในบีกเกอร์น้ำจะมีการแพร่เกิดขึ้นในทิศทางใด ดังนั้น ทักษะการพยากรณ์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินสถานการณ์หรือผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้หรือสามารถวางแผนการทดลองให้รัดกุมรอบคอบได้มากยิ่งขึ้น

9) ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปรตัวแปรอาจจำแนกได้เป็นตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม ซึ่ง ตัวแปรต้น คือ สิ่งที่ถูกทดลองให้เป็นสาเหตุของการเกิดผล หรือสิ่งที่ต้องการศึกษาผลลัพธ์ ตัวแปรตาม คือ สิ่งที่เกิดขึ้นจากตัวแปรต้น ซึ่งหากตัวแปรต้นเปลี่ยนไปตัวแปรตามก็จะเปลี่ยนไปด้วย ตัวแปรควบคุม คือ สิ่งที่ไม่ใช่ตัวแปรต้นและตัวแปรตามแต่สามารถส่งผลให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนหากไม่กำกับให้คงที่อย่างต่อเนื่องการกำหนดและควบคุมตัวแปรจึงเป็นการระบุได้ว่าตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ในการทดลองแต่ละครั้งมีอะไรบ้าง ดังนั้น ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปรจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ได้ว่าอะไรคือสาเหตุ และผลที่จะเกิดขึ้นในสถานการณ์นั้น รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์นั้นได้อย่างเป็นระบบ

10) ทักษะการตั้งสมมติฐานการบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม เป็นการสังเกตและคิดคำตอบล่วงหน้าว่าสิ่งที่ศึกษานั้น จะให้ผลเป็นอย่างไร โดยที่ยังไม่รู้หลักการกฎหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แต่ใช้เพียงข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีการสมมติฐาน จะช่วยให้ทราบถึงแนวทางการออกแบบการทดลองและตัวแปรที่ต้องควบคุม สมมติฐานที่ตั้งขึ้นอาจถูกหรือผิดก็ได้ ซึ่งจะทราบหลังทำการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ดังนั้นทักษะนี้จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติสามารถกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ สิ่งที่ตนเองสงสัยได้

11) ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรการบอกความหมาย และขอบเขตของตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม รวมทั้งบอกวิธีการสังเกตหรือวัดค่าของตัวแปรนั้นด้วยภาษาที่ถูกต้อง ชัดเจน ไม่กำกวม เพื่อช่วยให้ผู้ทดลองและผู้อ่านเข้าใจตรงกันดังนั้น ทักษะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ศึกษา และวิธีที่จะใช้สำหรับศึกษาสิ่งนั้นได้

12) ทักษะการทดลองการลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นขั้นเป็นตอน ตั้งแต่การออกแบบการทดลอง การปฏิบัติการทดลอง การบันทึกผลการทดลอง ทั้งนี้การออกแบบการทดลอง คือ การวางแผนกำหนดขั้นตอนการทดลอง การเลือกชนิดเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จะทำหรือบันทึกผลการทดลองก่อนลงมือทำจริงการปฏิบัติการทดลอง คือ การลงมือทำตามแผนที่ได้ออกแบบไว้ การปฏิบัติการทดลอง ยังครอบคลุมไปถึงความสามารถในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย การบันทึกผลการทดลอง คือการจดบันทึกข้อมูลที่สังเกตหรือวัดได้จากการทดลอง ซึ่งอาจทำในรูปของกราฟ ตาราง หรือรูปภาพ ดังนั้นทักษะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการทำงาน ปฏิบัติงาน และบันทึกสิ่งที่ปฏิบัติได้อย่างเป็นระบบ

13) ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุปการตีความหมายข้อมูล คือ การบรรยายถึงลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัดหรือการคำนวณ โดยใช้ภาษาและการคิด

วิเคราะห์ของตนเอง การลงข้อสรุป คือ การบอกความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ เช่น การอธิบายความสัมพันธ์ของกราฟ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตามจากข้อมูลที่บันทึกได้ ดังนั้น ทักษะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปประเด็นหรือองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าได้ อีกทั้งยังสามารถแปลความหมายข้อมูลจากรูปแบบหนึ่ง (เช่น กราฟ) ไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง (เช่น คำอธิบาย) ได้

14) ทักษะการสร้างแบบจำลองการนำเสนอข้อมูล แนวคิด เหตุการณ์ โดยการใช้แผนภาพ ภาษา หรือท่าทาง หรือ แบบจำลอง เช่นกราฟ แผนผัง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลอง หุ่นยนต์ เพื่ออธิบายแนวคิด หรือเหตุการณ์ทักษะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารให้กับสาธารณชนได้เข้าใจความคิดของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นหัวใจของนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นความชำนาญในการใช้กระบวนการในการคิด เพื่อค้นหาความรู้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้จัดการเรียนรู้จะต้องมีความเข้าใจและสามารถกระตุ้นทักษะเหล่านี้ให้เกิดขึ้นไปยังผู้เรียนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการดำเนินชีวิตในทุกช่วงวัย

2.4.4 วิธีการทางด้านวิทยาศาสตร์

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method) เป็นวิธีการและขั้นตอนที่นักวิทยาศาสตร์ศึกษาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่สนใจ (วรรณทิพา รอดแรงคำ และจิต นวนแก้ว, 2542) โดยนักวิทยาศาสตร์จะวางแผนการศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) การสังเกตและระบุปัญหา

การสังเกตเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ การสังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วน จะนำไปสู่ข้อสงสัย เกิดเป็นคำถามหรือปัญหาที่ตรวจสอบได้ทางวิทยาศาสตร์ และนำไปสู่กระบวนการหาคำตอบ เช่นสิ่งที่ทำให้พืชเจริญเติบโตคืออะไร

2) การตั้งสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานเป็นการคาดคะเนคำตอบของคำถามที่ระบุไว้ซึ่งอาจถูกหรือผิดก็ได้ เช่น เมื่อพืชได้รับน้ำพืชจะเจริญเติบโตโดยมีลำต้นสูงขึ้น ทั้งนี้การตั้งสมมติฐานที่ชัดเจนจะช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถออกแบบการทดลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การทดลอง

การทดลองเป็นการตรวจสอบสมมติฐานว่าเป็นจริงหรือไม่ โดยนักวิทยาศาสตร์จะต้องกำหนดตัวแปรที่จะศึกษา (หรือตัวแปรต้น) ตัวแปรตาม (หรือผลที่คาดว่าจะเกิดจากตัวแปรต้น)

และควบคุมตัวแปรบางชนิด(หรือตัวแปรควบคุม รวมทั้งออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองสำหรับบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากบันทึกผลการทดลองมาแปลความเพื่อหาหลักฐานประกอบการตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานที่กำหนดไว้ จากนั้นจัดระบบข้อมูลและจัดกระทำข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เข้าใจได้ง่าย เช่น กราฟ แผนผัง

5) การสรุปข้อมูล

การสรุปข้อมูลเป็นการรวบรวมผลที่เกิดจากการทดลองซ้ำหลาย ๆ ครั้ง กล่าวคือนักวิทยาศาสตร์และทำการทดลองซ้ำหลายครั้งเพื่อตรวจสอบว่าสมมติฐานนั้นถูกต้องหรือไม่ หากผลการทดลองออกมาเหมือนกันทุกครั้ง นักวิทยาศาสตร์จะสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ กลายเป็นความรู้ใหม่พร้อมหลักฐานสนับสนุน

ในชีวิตประจำวันของทุกคนจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เสมอไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์ทางธรรมชาติ หรือการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ก็ตาม ซึ่งเป็นผลลัพธ์มาจากวิธีการทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้นวิธีการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นการค้นคว้าหาข้อมูลและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตามขั้นตอน เพื่อหาข้อเท็จจริง ศึกษา หรืออธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกิดเหล่านั้นได้อย่างเป็นระบบ ที่ถือเป็นเครื่องมือสำคัญของนักวิทยาศาสตร์เพื่อหาคำตอบของปัญหาต่าง ๆ และเป็นกระบวนการสำคัญในการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งได้นำมาใช้เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สูงอายุเช่นกัน

2.4.5 จิตวิทยาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์

ผู้เรียนที่ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และทักษะการกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ย่อมช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาลักษณะนิสัยหรือคุณลักษณะที่ดีตามแบบนักวิทยาศาสตร์

จิตวิทยาาสตร์หรือ scientific minds เป็นคำที่มักใช้เรียกคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนรู้หรือได้รับประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จนรู้สึกรัก ชอบ และซึมซับจนกลายเป็นความรู้สึกรัก การกระทำ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกต่อความรู้วิทยาศาสตร์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2553; ภาพ เลหาไพบูลย์, 2540; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2555 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555) แบ่งลักษณะนิสัยทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนหรือจิตวิทยาศาสตร์เป็น 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

2.4.5.1 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (attitudes towards science) เป็นคำแสดงถึงความรู้สึก ความชอบความสนใจ ความตระหนักและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ เช่น ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับกิจกรรมการโต้วาทีเกี่ยวกับมนุษย์ต่างดาว

2.4.5.2 เจตคติทางวิทยาศาสตร์

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (scientific attitude) เป็นคำที่แสดงถึงลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการมีนิสัยแบบนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งจากการศึกษาแนวคิดของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2553) ภพ เลหาไพบูลย์(2540) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2560) พบว่า ผู้เรียนที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หรืออุปนิสัย ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ในการแสวงหา และใช้ความรู้วิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ควรมีคุณลักษณะสำคัญ ดังนี้

1) ความสนใจใฝ่รู้

ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ยินดีที่จะแสวงหาความรู้ใหม่ และมักตั้งคำถามและหาคำตอบในสิ่งที่สนใจ เช่น ผู้เรียนร่วมตั้งคำถามอภิปรายถึงลำดับขั้นตอนการทดลอง

2) ความซื่อสัตย์

ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การบันทึกผลการทดลองตามความจริง และยินดีให้ตรวจสอบการทำงาน รวมทั้งเห็นคุณค่าของการบันทึกข้อมูลตามจริง

3) ความอดทน มุ่งมั่น เพียรพยายาม

ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ไม่ท้อถอยเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาอุปสรรค พร้อมทั้งแสวงหาวิธีการใหม่สำหรับการแก้ปัญหา เช่น เมื่อทำการทดลองครั้งแรกแล้วไม่ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนจะวิเคราะห์หาเหตุผลและปรับปรุงวิธีทดลอง จากนั้นทำการทดลองใหม่อีกครั้ง

4) ความใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ผู้เรียนเต็มใจรับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์และข้อโต้แย้งของผู้อื่น ตระหนักถึงข้อจำกัดของตน และไม่ยึดมั่นความคิดของตนเพียงฝ่ายเดียว ยอมรับการเปลี่ยนแปลง และพร้อมจะหาข้อมูลเพิ่มเติม รวมทั้งยินดีเผยแพร่ข้อค้นพบของตนเอง เช่น ผู้เรียนรับฟังข้อเสนอแนะของเพื่อนและนำข้อเสนอแนะนั้นมาพิจารณาร่วมกับแนวคิดของตนเองเพื่อปรับปรุงชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์ของตน

5) ความมีเหตุผล

ผู้เรียนยอมรับคำอธิบายที่มีหลักฐานหรือแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้มาสนับสนุนอย่างเป็นเหตุเป็นผล ไม่เชื่อในคำอธิบายที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ผู้เรียน นำข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา มาประกอบการวางแผนการสำรวจปริมาณฝุ่นพิษ PM 2.5 ในโครงการวิทยาศาสตร์

6) ความรอบคอบ

ผู้เรียนเห็นคุณค่าของความมีระเบียบรอบคอบในการทำงาน ใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ ไม่ด่วนสรุปจนกว่าจะมีข้อพิสูจน์ที่เชื่อถือได้ เช่น เมื่อได้ข่าวว่าเพื่อนติดเชื้อไวรัสโคโรนา ผู้เรียนจะตรวจสอบข้อมูลกับครู ผู้ปกครอง และโรงพยาบาล ก่อนสรุปว่าเพื่อนเป็นผู้ติดเชื้อ

7) ค่านิยมการใช้วิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์

ผู้เรียนเห็นความสำคัญและใช้วิทยาศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น ผู้เรียนเลือกใช้ออปพลิเคชัน (application) ในการตรวจสอบปริมาณฝุ่นพิษ PM 2.5 เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่มีฝุ่นพิษในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

สรุปได้ว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะนิสัยบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะเป็นสิ่งฝังลึกอยู่ในจิตใจของนักวิทยาศาสตร์ทุกคน ซึ่งมันจะมีอิทธิพลต่อความคิด การกระทำและการตัดสินใจ ที่เป็นพฤติกรรมที่สามารถนำไปใช้ในแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

2.4.6 รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ในปัจจุบันรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งผู้เรียนรู้ก็ต้องเลือกให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุอาจมีข้อจำกัดต่าง ๆ อันได้แก่ การเสื่อมถอยทางด้านร่างกาย เวลา การเดินทาง ค่าใช้จ่าย เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดปัจจัยด้านการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ต้องคำนึงในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดความเหมาะสมให้มากที่สุด

2.4.6.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้

1) การเรียนรู้แบบเผชิญหน้าหรือพบกัน (Face to Face/On-site) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้จัดกิจกรรมกำหนดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ กำหนดเวลาเรียน และสถานที่อย่างชัดเจน มีวัตถุประสงค์ให้ผู้จัดกิจกรรม/ผู้สอนและผู้เรียนมาพบปะเผชิญหน้ากัน (Face-to-Face) และ

สื่อสารกันได้โดยตรง ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีเวลาเข้าชั้นเรียน โดยใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบปกติที่เราคุ้นเคย

2) การเรียนผ่านระบบแบบออนไลน์ (Online)

เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ถ่ายทอดเนื้อหาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นการนำเทคโนโลยีมาสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และสามารถเรียนได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง (ขวลิต สูงใหญ่, 2563) เป็นการเปิดประตูการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากรยกตัวอย่างสื่อสังคมออนไลน์เว็บไซต์ ยูทูปบทเรียน แบบโปรแกรมการเรียนเนื้อหาแบบออนไลน์ (Online Content) เป็นลักษณะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามสภาพความพร้อมหรืออัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน (Self-paced Learning) รูปแบบการเรียนรู้เช่นการเรียนรู้แบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การเรียนจากการสืบค้น (Internet-Based) หรือการฝึกอบรมจากสื่อ CD-ROM เป็นต้น ซึ่งผู้เรียนสามารถนำมาจัดการความรู้ ทบทวน ฝึกฝนพัฒนา เพื่อให้เกิดความรู้ความชำนาญจนเกิดประโยชน์ต่อตนเองรวมถึงการเรียนทางไกล (Distance Learning) การเรียนผ่านเว็บห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classroom) ซึ่งมีจุดเชื่อมโยงคือเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นสื่อกลางของการเรียนโดยสรุปสามารถแบ่งตามการใช้งานได้ ดังนี้ 1) การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Learning) ได้แก่ CAI (สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, E-Learning LMS, (Learning Management System), MOOC (Massive Open Online Courses เป็นต้น 2) แอปพลิเคชัน (Application) ได้แก่ Immersive Learning, Gamification, Canva, Video conference เป็นต้น 3) โซเชียลมีเดีย (Social Media) ได้แก่ YouTube, Facebook, TikTok, Instagram, Twitter, Reddit เป็นต้น

3) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)

การเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่ผสมผสานโมดูล (Module) การเรียนการสอนหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน เป็นลักษณะของการผสมผสานการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to Face) ร่วมกับการเรียนระบบออนไลน์ (Online) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า การนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียนปกติ ทั้งนี้จะให้ความสำคัญกับการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอน โดยได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ลึกซึ้งมากขึ้นจากการลงมือปฏิบัติและการได้ร่วมทีมเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพพร้อมเผชิญปัญหาและสามารถเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดความเจริญก้าวหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไปกุลธิดา พุงคาโน, (2021) ดังนั้น เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนหลากหลายวิธี โดยคำนึงถึงผู้เรียน สภาพแวดล้อม เนื้อหา สถานการณ์

เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยสามารถจัดการเรียนการสอนทั้งภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยมีการนำเทคโนโลยีทางการศึกษาแบบออนไลน์และออฟไลน์มาเป็นส่วนประกอบ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด เกิดทักษะ และเกิดการเรียนรู้ที่ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผนการศึกษาที่ต้องการให้คนไทยเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข มีภูมิคุ้มกัน รู้เท่าทันเวทีโลก

การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในทุกรูปแบบและหลายช่องทางข้างต้นเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความเหมาะสมตามจุดมุ่งหมายของเนื้อหาที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องมีการทำแผนการเรียนรู้ให้ชัดเจน

ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุของคุณัย วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา และกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาในการศึกษานี้จะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ผสมผสานหรือพบกันซึ่งจะใช้รูปแบบเทคนิควิธีการและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างเหมาะสมเพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมนั้น ๆ

2.4.6.2 รูปแบบเทคนิควิธีการสอนในกิจกรรมการเรียนรู้

1) การบรรยาย (Lecture Method) วิธีการสอนที่ผู้สอนเป็นฝ่ายบอกเล่า อธิบาย หรือถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนในรูปของคำพูด โดยผู้สอนจะเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้มาเพื่ออธิบายให้ผู้เรียนฟังโดยเฉพาะ ผู้เรียนจึงเป็นฝ่ายที่จะได้รับข้อมูลจากเนื้อหาในบทเรียนเพียงอย่างเดียว โดยผู้เรียนจะต้องใช้การฟัง การวิเคราะห์ การจดจำเนื้อหาสาระ หรือจดบันทึกจากสิ่งที่ผู้สอนได้อธิบายไว้ ทำให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสศึกษาค้นคว้าเป็นเพียงผู้รับ วิธีการสอนนี้จึงเน้นผู้สอนเป็นสำคัญ

2) การสาธิต (Demonstration Method) กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยการแสดงหรือการกระทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการสังเกต แล้วให้ผู้เรียนได้ซักถาม อภิปรายและสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตดังกล่าว

3) การทดลอง (Experimental Method) กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการที่ผู้สอน/ผู้เรียนกำหนดปัญหาและสมมุติฐานในการทดลอง ผู้สอนให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนและให้ผู้เรียนลงมือทดลองปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปอภิปรายผลการทดลองและสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลอง

4) การลงมือปฏิบัติ (Practice Method) เป็นวิธีสอนที่ให้ประสบการณ์ตรงกับผู้เรียน โดยการให้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นการสอนที่มุ่งให้เกิดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

5) อภิปราย (Discussion Method) เป็นการสอนโดยที่นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง การอภิปรายกระทำระหว่างครูกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนด้วยกัน โดยมีครูเป็นผู้ประสานงานวิธีการสอนแบบอภิปรายจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น พูดเป็น และสร้างความเป็นประชาธิปไตย

6) การใช้สื่อ (Media) กระบวนการที่ผู้สอนได้ใช้วัสดุเครื่องมืออุปกรณ์รวมทั้งวิธีการต่าง ๆ เป็นตัวกลางในการสื่อความหมายใด ๆ เพื่อถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

7) การใช้คำถาม (Questioning Method) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่ดีสามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจารณ์ สังเคราะห์ หรือการประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้นช่วยให้การบรรยายที่เป็นการสื่อความหมายทางเดียวกลายเป็นการสื่อความหมาย 2 ทางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนและการเรียนรู้ก็จะเปลี่ยนมาเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม

8) ระดมสมอง (Brainstorming Method) วิธีสอนที่ใช้ในการอภิปรายโดยทันที ไม่มีใครกระตุ้น กลุ่มผู้เรียนเพื่อหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดอย่างรวดเร็วในระยะเวลาสั้นโดย ในขณะนั้นจะไม่มี การตัดสินว่า คำตอบหรือทางเลือกใดดีหรือไม่อย่าง

9) นิทรรศการ (Exhibition) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของนิทรรศการ ในกระบวนการของพิพิธภัณฑ์ โดยมีการกำหนดสาระ เรื่องราวหรือหัวข้อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้จัดทำขึ้นด้วยสื่อที่วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการต่าง ๆ มารวมกันเพื่อสร้างความดึงดูดใจต่อผู้พบเห็น และสามารถถ่ายทอดเนื้อหาต่าง ๆ หรือเรียนรู้ตามเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของนิทรรศการ

10) การนิรนัย (Deductive Method) วิธีสอนที่ผู้สอนได้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงหลักการหรือทฤษฎีโดยทั่วไปก่อนที่ผู้สอนจะให้รายละเอียดหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงหลักการนั้นๆ นั่นคือเป็นวิธีสอนจากส่วนรวมไปสู่ส่วนย่อยนั่นเอง

11) การอุปนัย (Induction Method) การสอนที่มีการลงรายละเอียดปลีกย่อยก่อนการนำไปสู่หลักการหรือทฤษฎี โดยอาจจะใช้กรณีตัวอย่าง ข้อมูล หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ มาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา วิเคราะห์ จนสามารถสรุปเป็นหลักการของตนเองได้อย่างถูกต้อง

12) การไปทัศนศึกษา (field trip) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนออกไปศึกษาเรียนรู้ ณ สถานที่ที่เป็นแหล่งความรู้ในเรื่องนั้น (ซึ่งอยู่นอกสถานที่เรียนกันอยู่โดยปกติ) โดยมีการศึกษาเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในสถานที่นั้นตามกระบวนการหรือวิธีการที่ผู้สอนและผู้เรียนได้ร่วมกันวางแผนไว้และมีการอภิปรายสรุปผลการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเรียนรู้

13) การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion Method) กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 4-8 คน และให้ผู้เรียนในกลุ่มพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และประสบการณ์ในประเด็นที่กำหนด และสรุปผลการอภิปรายออกมาเป็นข้อสรุปของกลุ่ม

14) การแสดงละคร (Dramatization Method) การสอนโดยใช้การแสดงละคร เป็นการสอนที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงละครที่เป็นเรื่องราวตามบทเรียนหรือเนื้อหาที่ผู้สอนกำหนด ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

15) การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing Method) การสอนที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติขึ้นมาที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทสมมตินั้นๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางด้านความรู้ความคิดที่คิดว่าตนควรจะเป็น

16) กรณีตัวอย่าง (Case Method) กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่สมมติขึ้นจากความเป็นจริง และตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับเรื่องนั้น แล้วนำคำตอบและเหตุผลที่มาของคำตอบนั้นมาใช้เป็นข้อมูลในการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตัววัตถุประสงค์

17) เกม (Game Method) กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้

18) สถานการณ์จำลอง (Simulation Technique Method) กระบวนการที่ผู้สอนใช้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยผู้สอนจัดสถานการณ์ขึ้นเลียนแบบของจริง โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการแก้ปัญหา ได้ใช้ทักษะกระบวนการคิดและการตัดสินใจจากสถานการณ์นั้นๆ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทบาทหรือในสถานการณ์นั้นๆ ให้มากที่สุด

19) ศูนย์การเรียน (Learning Center) การจัดการเรียนการสอนที่แบ่งให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มย่อย โดยเน้นกิจกรรมการเรียนรู้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นชุดการสอน เปิดโอกาสให้

ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ โดยแต่ละกลุ่มจะต้องหมุนเวียนเรียนจนครบทุกศูนย์ และครูจะเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการสอนพร้อมการสรุปและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

20) บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) การสอนที่ผู้ได้สร้างแบบเรียนเอาไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนไว้กำหนดไว้ โดยมีการทำแบบทดสอบก่อนและหลัง ซึ่งเป็นการสอนที่จำกัดความสามารถและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนเรียนตามความสนใจของตนเอง ได้มีความรู้ในบทเรียนได้กว้างขึ้น พร้อมทั้งรู้จักคิดและควบคุมการเรียนของตนเองให้ได้ องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนวิธีนี้ประกอบไปด้วยผู้เรียนและผู้สอน มีบทเรียนโปรแกรมในเรื่องที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียนและมีผลการเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรม

ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ผู้จัดกิจกรรมจะต้องมีความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีและธรรมชาติการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สูงอายุ ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม รูปแบบ เทคนิค วิธีการสอนที่นำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุต้องมีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้และตรงตามความต้องการของผู้สูงอายุ

2.4.7 เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

กิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของความสนใจในเรื่องเนื้อหาที่จะเรียนรู้ โดยแบ่งตามกลุ่มประเภทสาระของเนื้อหา ซึ่งสามารถจัดกลุ่มของการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ แบ่งได้ดังนี้

1) วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การใช้ชีวิตประจำวันของเราทุกคนล้วนพึ่งพาวิทยาศาสตร์เป็นกลไกในการดำเนินชีวิตอยู่ตลอดเวลาโดยที่เราไม่รู้ตัว เพราะมันอยู่รอบตัวและใกล้ตัวกับเรามากไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์ทางธรรมชาติหรือการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล เป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ เช่น ไฟฟ้าเบื้องต้น การดูดาว การประดิษฐ์ของเล่นวิทยาศาสตร์ การสร้างอุปกรณ์เครื่องใช้ การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย เป็นต้น

2) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญของโลกที่ทุกคนมีส่วนที่จะช่วยกันแก้ปัญหา ซึ่งในต่างประเทศเริ่มให้ความสำคัญในการใช้ความรู้ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ภาวะโลกร้อน ปัญหาขยะทะเล การแยกขยะให้ถูกประเภท ภัยพิบัติทาง

ธรรมชาติ โดยถ้าประชากรกลุ่มสูงวัยที่ไม่เข้าใจปัญหา อาจไม่สามารถมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น หรือช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศได้

3) คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถปรับตัวรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน และทำให้ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ไม่เคลื่อนไหวได้ไม่ดี สามารถเข้าถึงข่าวสารได้ง่ายขึ้นและยังสร้างความเชื่อมโยงของผู้สูงวัยกับสังคมได้อีกด้วย ดังนั้นผู้สูงวัยจำเป็นที่ต้องเข้าใจ และนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ได้ดีเช่นเดียวกับคนกลุ่มอื่น ตัวอย่างเทคโนโลยีที่ผู้สูงวัยจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ เช่น Digital literacy การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line, Facebook, YouTube เป็นต้น) ในการติดต่อกับผู้อื่นและรับข้อมูลข่าวสารจากภายนอก การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป การรับส่งอีเมล การใช้ mobile banking การใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อของกินของใช้

4) เทคโนโลยีการเกษตรประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งปัจจุบันการเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงจากอดีต โดยมีการทำเอาเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพ เช่น การเกษตรชีวภาพ ที่ใช้การกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีทางธรรมชาติ ไม่ใช่สารเคมี โดยใช้ความรู้ในเรื่องการทดสอบคุณภาพน้ำและคุณภาพดิน รวมทั้งการนำเทคโนโลยี Smart farmer ทำให้มีศักยภาพในการเกษตรได้ดีขึ้น รวมทั้งการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรอย่างง่าย เพื่อยืดอายุการผลิตซึ่งสามารถนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดเป็นอาชีพที่เลี้ยงตัวเองได้

5) สุขภาพและโภชนาการอาหารร่างกายมีความสัมพันธ์ที่เกื้อหนุนตามวัย การดูแลรักษาสุขภาพและการเลือกทานอาหารที่มีโภชนาการที่เหมาะสมกับวัยเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยยืดอายุ ชะลอความเสื่อมตามวัยได้ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจหรือมีความเชื่อผิด ๆ ที่ใช้ในการป้องกันและรักษาโรค ทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกายได้ ดังนั้นถ้าผู้สูงอายุเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจ สามารถปรับพฤติกรรมสุขภาพได้ ก็จะทำให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง สามารถดูแลตัวเองได้ ลดการพึ่งพาผู้อื่น ตัวอย่างกิจกรรมเช่น กิจกรรมออกกำลังกายกีฬา นันทนาการ เคลื่อนไหวร่างกาย กิจกรรมการเล่นกีฬา หรือเกมฝึกสมองและความจำ กิจกรรมการเลือกอาหารเพื่อโภชนาการ การอ่านฉลาก และการเลือกอาหารเสริม เป็นต้น

6) สมุนไพรและธรรมชาติบำบัดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการนำสมุนไพรมาใช้ทั้งเป็นยารักษาโรคและนำมาเป็นส่วนผสมในอาหารเพื่อสุขภาพที่สามารถช่วยป้องกันโรคและทำให้สุขภาพแข็งแรง ภูมิปัญญาเหล่านี้ควรได้รับการส่งต่อ สืบทอด และนำมาสร้างประโยชน์ให้กับชุมชนและประเทศได้อีกทั้งการใช้ธรรมชาติบำบัดจิตใจ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นวิถีทางธรรมชาติที่สามารถเยียวยารักษาตัวเองได้

ถ้าร่างกายอยู่ในสภาพสมดุลปกติ ตัวอย่างเรื่องที่ชอบ เช่น การทำยาต้มสมุนไพร สมุนไพรไผ่ตง อาหารสมุนไพร อาหารชีวิต การใช้สมาธิ กลิ่น ศิลปะบำบัด เป็นต้น

7) สารเคมีในชีวิตประจำวันผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่อันตรายและไม่อันตราย จะเห็นได้จากข่าวที่มีการใช้น้ำยาล้างห้องน้ำกับน้ำยาซักผ้าขาวที่เป็นอันตรายทำให้มีผู้เสียชีวิตบ่อยครั้งจากความไม่รู้และไม่ระมัดระวังในการใช้ รวมทั้งการใช้สารเคมีเพื่อดูแลอนามัยส่วนบุคคล ทั้งทำความสะอาดร่างกายและทำความสะอาดสิ่งของในสถานการณ์การเกิดโรคระบาดจากเชื้อไวรัส ที่ให้ความสำคัญในเรื่องการรักษาความสะอาดมากกว่าปกติในปัจจุบัน ตัวอย่างการสอนทำสารทำความสะอาดอย่างง่าย เช่น ทำสบู่ น้ำยาล้างจาน เจลแอลกอฮอล์ น้ำยาทำความสะอาดสารกำจัดแมลงสารกำจัดศัตรูพืช น้ำหอม เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุให้บรรลุเป้าหมาย เนื้อหาการเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ โดยเสนอเป็นลำดับการเรียนรู้ตามความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลและเนื้อหาการเรียนรู้ควรนำไปสู่การประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์จริง นอกจากนี้ควรนำเสนอเนื้อหาอย่างหลากหลาย กระตุ้นการเรียนรู้ด้วยเทคนิคต่าง ๆ และใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้ง่ายและไม่ซับซ้อน

2.4.8 โครงการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

การจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาได้จัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ในหลากหลายรูปแบบพร้อมทั้งยังได้พัฒนารูปแบบและขยายกิจกรรมโดยสร้างความร่วมมือไปยังกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์และภาคีเครือข่ายทั่วประเทศ ประกอบด้วย

1) โครงการจัดอบรมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สวนขวด

กิจกรรม สวนขวด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของพืชระบบเปิดและระบบปิด เกิดความเข้าใจกระบวนการวิธีการทำและวิธีการดูแลพืชสวนขวดได้ด้วยตนเองเกิดความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมและเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อม และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิต ระยะเวลาทำกิจกรรม 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ ประกอบด้วย เนื้อหาของภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน พืชระบบเปิดและระบบปิด รวมทั้งกระบวนการวิธีการทำและวิธีการดูแลพืชสวนขวด

กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียนการบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน เปรียบเทียบภาวะเรือนกระจกกับกิจกรรมสวนขวด

ให้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร การบรรยายเกี่ยวกับพีชระบบเปิดและระบบปิด องค์ประกอบต่าง ๆ ของพีชสวนขวด

การฝึกภาคปฏิบัติ โดยการแบ่งกลุ่มสำหรับทำกิจกรรมไม่เกิน 4 คนต่อกลุ่ม เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมได้เพียงพอแนะนำวิธีการทำโดยเริ่มต้นจากอุปกรณ์ทั้งหมดที่เตรียมไว้ ให้สอนปฏิบัติทีละขั้นตอนไปพร้อม ๆ กันวิทยากรบรรยายเกี่ยวกับวิธีการดูแลพีชสวนขวด และวิทยากรสรุปพร้อมให้ข้อเสนอแนะ

สื่อ / อุปกรณ์ ประกอบด้วย เอกสารประกอบการบรรยาย PowerPoint วิดีทัศน์ อุปกรณ์และเครื่องมือจัดทำสวนขวด

การประเมินผล ใช้วิธีการสังเกต (พฤติกรรม ความสนใจ การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น การฝึกปฏิบัติ) ผลงานของผู้ร่วมกิจกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

การเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สวนขวด เปิดสมัครผ่านการประชาสัมพันธ์ทาง Web Site ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา แผ่นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยเปิดรับสมัครผ่านทางช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วย โดยเป็นผู้สนใจที่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีผู้สมัคร จำนวน 25 คน

ผลการสรุปประเมินผลความคิดเห็นและความพึงพอใจ การจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุเรื่อง กิจกรรม สวนขวด ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ เป็นหญิง ร้อยละ 92.00 ช่วงอายุส่วนใหญ่ คือ 66 -70 ปี ร้อยละ 48.00 การศึกษาของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมส่วนใหญ่ ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 32.00 รับทราบข่าวสารมากที่สุดจาก เพื่อน/ญาติ ร้อยละ 43.33 การเดินทางมาร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ ร้อยละ 66.67 ผลการประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมสวน โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา/วิทยากร 2) ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์ 3) กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก 4) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ มีผลประเมินให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกด้านอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ความประทับใจของผู้สูงอายุ มีความรู้สึกพึงพอใจกับการเข้าร่วมกิจกรรมสวนขวด โดยขอการอธิบายให้ความรู้ของวิทยากรและเจ้าหน้าที่ที่มีการบริการที่ดี เป็นกันเอง และสามารถความรู้นำไปประกอบอาชีพได้และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สร้างสมาธิ/สติ ร่วมกับความสนุกสนาน มีชิ้นงานสร้างความภาคภูมิใจได้เป็นอย่างมาก โดยกิจกรรมที่อยากให้อีกในครั้งต่อไป ได้แก่ ด้านสุขภาพ และโภชนาการ, ด้านเกษตรและสิ่งแวดล้อม, ด้านการออกกำลังกาย เป็นต้น

ผลการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ สอนขวด พบว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมาก่อนเวลาเริ่มกิจกรรม 1 ชั่วโมง ซึ่งแสดงออกถึงความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้เป็นอย่างมาก ก่อนทำกิจกรรมผู้สอนและทีมงานเริ่มต้นด้วยการให้ทุกคนออกกำลังกายเบา ๆ เพื่อยืดเส้นยืดสาย และแนะนำตัวในรูปแบบของเกมเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรม ทำให้บรรยากาศของการเรียนรู้มีความผ่อนคลายและสนุกสนานมากขึ้น ในการทำกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมทุกคนมีความตั้งใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ในการเรียนรู้ของวิทยากรจะใช้การมีส่วนร่วมของผู้ร่วมกิจกรรม ในการแลกเปลี่ยนซักถามทนายข้อต้นไม้ พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างวิทยากรได้เป็นอย่างดี สร้างบรรยากาศด้วยการเปิดเพลงเบา ๆ ในช่วงระหว่างรอและช่วงของการทำกิจกรรม ผู้ร่วมกิจกรรมจะร้องเพลงตามด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเองพร้อมกับการลงมือทำอย่างเพลิดเพลิน ระหว่างการลงมือปฏิบัติกิจกรรมสังเกตได้ว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมีความตั้งใจทำกิจกรรมอย่างใจเย็นไม่เร่งรีบเพื่อสร้างผลงานตัวเองออกมาให้สวยงามที่สุด หลังจากกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมได้ทำผลงานจนเสร็จแล้วนั้น ผู้ร่วมกิจกรรมยังได้ดูแลเรื่องของความสะอาดบนพื้นที่ทำงานของตนเองและรับผิดชอบอุปกรณ์ที่นำมาใช้เก็บคืนไว้ได้อย่างเรียบร้อย

จากการสัมภาษณ์ (Structured Interview) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข จำนวน 3 ท่าน มีทิศทางเดียวกันโดยให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สอนขวด เป็นกิจกรรมที่ดี ผู้ร่วมกิจกรรมมีความสนใจเป็นอย่างมาก รูปแบบของกิจกรรม เป็นรูปแบบการสาธิตและลงมือปฏิบัติจริงและได้ผลงานกลับไปเป็นของตนเอง ทำให้รู้สึกชอบและมีความสุข สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ ต่าง ๆ มีคู่มือที่ชัดเจนพร้อมให้สามารถกลับไปทบทวนและต่อยอดที่บ้านของตนเองได้ บรรยากาศการเรียนรู้มีความเป็นกันเอง สนุกสนาน วิทยากรมีความรู้และความเชี่ยวชาญดี ทีมงานเอาใจใส่ดี บรรยากาศการเรียนรู้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง มีเพลงเพราะให้ฟัง ซึ่งโดยภาพรวมมีความประทับใจซึ่งโดยภาพรวมมีความประทับใจและอยากให้มีโครงการสำหรับผู้สูงวัยอย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า กิจกรรม สอนขวด เป็นกิจกรรมที่สนุก สร้างความประทับใจ เป็นกิจกรรมที่สามารถดึงดูดผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี จากผลการรับสมัครที่ใช้เวลาเพียง 2 วันและความตั้งใจของผู้ร่วมกิจกรรมที่มาร่วมกิจกรรมตั้งแต่เช้าก่อนเวลา กิจกรรมเป็นรูปแบบการบรรยายมีการสาธิตและได้ลงมือปฏิบัติจริง พร้อมได้ผลงานเป็นของตนเองสามารถนำกลับบ้านได้ หลังจากร่วมกิจกรรม ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของพืชระบบเปิดและระบบปิด เข้าใจกระบวนการวิธีการทำและวิธีการดูแลพืชสวนขวดได้ด้วยตนเอง เกิดความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (ภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน) และเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิตได้

2) โครงการจัดอบรมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข

กิจกรรม กินดี มีสุข มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพผู้รับการอบรมสามารถเลือกซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการได้อย่างถูกต้องส่งเสริมและให้เกิดจิตวิทยาศาสตร์ และเป็นกิจกรรมส่งเสริมการดูแลสุขภาพของตนเองในช่วงสูงวัย ระยะเวลาทำกิจกรรม 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ ประกอบด้วย หลักการอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพการทดสอบอาหารการอ่านฉลากอาหารอย่างชาญฉลาด

กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียนการบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การบรรยายและให้ผู้ร่วมกิจกรรมทดสอบสารอาหาร โดยการทดสอบจากอาหารจริง การบรรยายและทดลองให้ผู้ร่วมกิจกรรมฝึกการอ่านฉลากอาหารอย่างชาญฉลาด และทดสอบความเข้าใจ

การฝึกภาคปฏิบัติ ทดลองทดสอบสารอาหาร กิจกรรมเกมโภชนาการและการอ่านฉลาก ทำอาหาร (นํ้านมข้าวโพด /ทำเต้าหู้ /โยเกิร์ต) โดยการแบ่งกลุ่มสำหรับทำกิจกรรมไม่เกิน 7-8 คนต่อกลุ่ม เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมได้เพียงพอ อธิบายวิธีการทำโดยเริ่มต้นจากอุปกรณ์ทั้งหมดที่เตรียมไว้ให้สอนปฏิบัติทีละขั้นตอนไปพร้อม ๆ กัน พร้อมแนะนำข้อมูลทางโภชนาการอาหาร รวมทั้งวิทยากรสรุปพร้อมให้ข้อเสนอแนะ

สื่อ /อุปกรณ์ ประกอบด้วย เอกสารประกอบการบรรยาย PowerPoint วิดีทัศน์ ชุดทดลอง ทดสอบอาหารอุปกรณ์และเครื่องมือจัดทำอาหาร

การประเมินผล ใช้วิธีการสังเกต (พฤติกรรม ความสนใจ การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น) ผลงานของผู้ร่วมกิจกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

การเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม อยู่ดี มีสุข เปิดสมัคร ผ่านการประชาสัมพันธ์ทาง Web Site ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา แผ่นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยเปิดรับสมัครผ่านทางช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วย โดยเป็นผู้สนใจที่เป็นผู้สูงวัยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีผู้สมัคร จำนวน 22 คน

ผลการสรุปประเมินผลความคิดเห็นและความพึงพอใจ การจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุเรื่อง กิจกรรม อยู่ดี มีสุข ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นหญิง ร้อยละ 100 ช่วงอายุส่วนใหญ่ คือ คือ 60-65 ปี) และ 66-70 ปี เท่ากันร้อยละ 47.62 การศึกษาของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมส่วนใหญ่ มีมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 28.57 รับทราบ

ข่าวสารมากที่สุดจาก เพื่อน/ญาติ ร้อยละ 54.55 การเดินทางมาร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ ร้อยละ 78.26 ผลการประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมสวน โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา/วิทยากร 2) ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์ 3) กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก 4) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ มีผลประเมินให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกด้านอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ยกเว้นเรื่องของการประชาสัมพันธ์ มีผลประเมินให้คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผู้สูงอายุรู้สึกพึงพอใจและเกิดความประทับใจกับการเข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข โดยชอบการอธิบายให้ความรู้ของวิทยากรและเจ้าหน้าที่ที่เป็นกันเอง ดูแลกิจกรรมทุกขั้นตอน ถามตอบสื่อสารชัดเจน มีความรู้และสามารถถ่ายทอดได้ดี รวมทั้งบรรยากาศและเพื่อน ๆ ที่ร่วมทำกิจกรรม โดยกิจกรรมที่อยากให้อีกในครั้งต่อไป ได้แก่ ด้านสุขภาพและโภชนาการ, ด้านเกษตรและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, ทำอาหารและเครื่องดื่ม การถ่ายภาพ เป็นต้น

ผลวิธีการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข พบว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้และมาก่อนเวลาเริ่มกิจกรรม 1 ชั่วโมงเช่นเดียวกับกิจกรรมก่อนหน้านี้ ในการทำกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีการซักถามข้อสงสัยโดยตลอดเวลา พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างภายในกลุ่มและวิทยากรได้เป็นอย่างดี การเปิดเพลงจะช่วยสร้างบรรยากาศในระหว่างรอและช่วงทำกิจกรรมได้มาก ผู้ร่วมกิจกรรมจะร้องเพลงตามด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง ผู้ร่วมกิจกรรมที่เป็นผู้สูงอายุจะมีความเคารพซึ่งกันและกัน มีความเป็นกันเอง และในบางครั้งก็มีความต้องการความช่วยเหลือเช่นเดียวกับการเรียนของนักเรียนทั่วไป

จากการสัมภาษณ์ (Structured Interview) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข จำนวน 3 ท่าน ได้ให้ความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข เป็นกิจกรรมที่ดี เป็นเรื่องที่ใกล้ตัว ผู้เข้ารับการอบรมมีความสุข รู้สึกสนุกและประทับใจ กับการได้มากอบรวมในครั้งนี้ ได้เจอเพื่อนใหม่และกิจกรรมดี ๆ ที่สามารถนำไปต่อยอด ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องโภชนาการอาหาร รูปแบบการจัดกิจกรรมที่มีการบรรยายให้ความรู้ ประกอบกิจกรรม มีการสาธิต ทดสอบอาหารสามารถอ่านฉลากโภชนาการได้ เพื่อการเลือกซื้ออาหารอย่างชาญฉลาด มีหลักโภชนาการที่ดี วิทยากรและเจ้าหน้าที่เป็นกันเองและให้ความรู้ได้อย่างดีมาก สถานที่ดีสามารถเดินทางด้วยรถไฟฟ้าได้อย่างสะดวก บรรยากาศในการเรียนรู้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง รู้สึกได้ถึงมิตรภาพที่ดี ซึ่งถ้ามีโครงการกิจกรรมใหม่ ผู้ร่วมกิจกรรมต้องการมาร่วมกิจกรรมอื่น ๆ อีก

สรุปได้ว่าการทำกิจกรรม อยู่ดี มีสุข เป็นกิจกรรมที่ดี สร้างความประทับใจ เป็นกิจกรรมที่สามารถดึงดูดผู้สูงอายุและนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี ผู้ร่วมกิจกรรมมารอร่วมกิจกรรมก่อนเวลา กิจกรรมเป็นรูปแบบการบรรยายมีการสาธิตและได้ลงมือปฏิบัติจริง พร้อมได้นำน้ำเต้าหู้กลับบ้าน หลังจากร่วมกิจกรรม ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ สามารถเลือกซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ อ่านฉลากอาหารอย่างชาญฉลาดได้อย่างถูกต้อง ส่งเสริมและให้เกิดจิตวิทยาศาสตร์และเป็นกิจกรรมส่งเสริมการดูแลสุขภาพของตนเองในช่วงสูงวัยได้

3) โครงการเผยแพร่ความรู้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ โควิด-19 ผ่านกิจกรรม

บอร์ดเกม

กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกมที่ออกแบบเองโดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีความเข้าใจวิธีการดูแลตนเอง สร้างความตระหนักรู้ต่อการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมทั้งเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อม สร้างความสนุกสนาน และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิต ระยะเวลา ทำกิจกรรม 30 นาที

สาระสำคัญ ประกอบด้วย สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 วิธีการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19

กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แบ่งกลุ่มสำหรับทำกิจกรรมไม่เกิน 4 – 5 คนใช้เวลาการทำกิจกรรมไม่เกิน 30 นาทีวิทยากรเล่าสถานการณ์จำลองเพื่อนำเข้าสู่กิจกรรมผ่านรูปแบบของบอร์ดเกม แนะนำกติกา อธิบายวิธีการเล่น และอุปกรณ์ทั้งหมดที่เตรียมไว้ให้เริ่มเล่นโดยวิทยากรจะเป็นผู้ดูแลและสอดแทรกความรู้ไปพร้อม ๆ กันมอบรางวัลแก่ผู้ชนะตามลำดับรวมทั้งวิทยากรกล่าวสรุปพร้อมให้ข้อเสนอแนะ

สื่อ/อุปกรณ์ ประกอบด้วย เอกสารประกอบการเล่น คลิปแนะนำวิธีการเล่นชุดบอร์ดเกม กิจกรรม โควิด-19

การประเมินผล ใช้วิธีการสังเกต (พฤติกรรม ความสนใจ การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น)

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกมจากการสมัครใจ (Convenient or Volunteer) ผ่านการประชาสัมพันธ์ ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สนใจที่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ที่มาใช้บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจำนวน 12 คน

ผลวิธีการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม พบว่า เรื่องบอร์ดเกมเป็นเรื่องใหม่ที่สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมต้องใช้เวลาในการอธิบายถึงวิธีการเล่นซึ่งผู้ร่วมกิจกรรมก็สามารถเข้าใจและเล่นเกมได้ ในช่วงเริ่มต้นผู้ร่วมกิจกรรมอาจต้องใช้เวลาในการทำ ความคุ้นเคยและความเข้าใจในการเล่นรอบแรก เมื่อผ่านไปในรอบถัดไปจะสังเกตได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมเริ่มมีความสุขสนุกสนาน สามารถหยอกล้อกับผู้เล่นในทีม โดยในกติกาของเกมก็จะทำให้มีการแลกเปลี่ยน การคิดซึ่งทำให้เกิดการมีส่วนร่วมซึ่งกันและกันและมีความสุขสนุกสนานมากขึ้น เมื่อผู้ร่วมกิจกรรมเล่นจนจบเกม จะเห็นได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมมีความชอบและสามารถเข้าใจถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้

ผลจากการสัมภาษณ์ (Structured Interview) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม จำนวน 3 ท่าน ได้ให้ความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันว่า กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ ผู้ร่วมกิจกรรมรู้สึกสนุกกับการได้เล่น ใช้เวลาไม่นาน พร้อมทั้งได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริงเป็นกิจกรรมอีกรูปแบบหนึ่งสำหรับเขาที่คล้ายกับเกมเศรษฐีในสมัยก่อนที่เคยเล่น ผู้ร่วมกิจกรรมรู้สึกสนุกกับการได้ร่วมเล่น เมื่อทำความเข้าใจได้แล้วทำให้การเล่นมีความราบรื่น ในช่วงเริ่มต้นรู้สึกไม่เข้าใจและค่อนข้างยาก แต่เมื่อผ่านไปสัก 1-2 ตา ผู้ร่วมกิจกรรมรู้สึกสนุกกับการเล่น และสามารถเล่นยามว่างกับเพื่อน ๆ ได้ มีการผลัดกันแพ้ชนะตลอดเวลา ทำให้รู้สึกลุ้น พร้อมทั้งได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและสามารถดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้

สรุปได้ว่า การทำกิจกรรมโควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกมเป็นกิจกรรมใหม่สำหรับผู้สูงอายุ ที่สามารถสร้างความสนุกสนาน พร้อมกับสามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอดแทรกเข้าไปได้ ผู้ร่วมกิจกรรมมีความเพลิดเพลินและสามารถเข้าใจถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและวิธีการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ผ่านตัวกิจกรรมได้รวมทั้งเกิดความตระหนักรู้ต่อการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และสามารถช่วยในส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อมและช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิตได้

4) โครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

โครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการและทิศทางพัฒนานวัตกรรม เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ผู้รับการอบรมสามารถเข้าใจเรื่องหลักการออกแบบ (Design

Thinking) และสามารถนำไปพัฒนาต้นแบบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ส่งเสริมและให้เกิดจิตวิทยาศาสตร์ และเป็นกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ระยะเวลาทำกิจกรรม 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ ประกอบด้วย นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย
หลักการออกแบบ (Design Thinking) วิทยาศาสตร์กับการออกแบบสิ่งประดิษฐ์สำหรับผู้สูงวัย

กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียนการบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัยตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศการบรรยายหลักการออกแบบ (Design Thinking) วิธีคิดสู่การออกแบบ การบรรยายและทดลองให้ผู้ร่วมกิจกรรมฝึกลงมือปฏิบัติ Workshop ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ STEM ศึกษาการสร้างหุ่นจำลองต้นแบบพร้อมหลักการทางวิทยาศาสตร์ และทดสอบการใช้งานและประเมินผล

การฝึกภาคปฏิบัติ ทดลองสร้างสิ่งประดิษฐ์ชิ้นงานจากวัสดุและข้อกำหนดตามภารกิจที่กำหนดให้ ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ STEM ศึกษา โดยการแบ่งกลุ่มสำหรับทำกิจกรรมไม่เกิน 7-8 คนต่อกลุ่ม เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมได้เพียงพอ อธิบายภารกิจและข้อกำหนดต่าง ๆ โดยเริ่มต้นจากวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่เตรียมไว้ให้ และให้ลงมือทำตามเวลาที่กำหนดผ่านการทดลอง Active Learning สอดแทรกการแนะนำของวิทยากรตลอดช่วงการลงมือปฏิบัติ Workshop รวมทั้งมีการนำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและทดสอบชิ้นงานพร้อมมอบรางวัลแก่ผู้ชนะ จากนั้นวิทยากรสรุปพร้อมให้ข้อเสนอแนะ

สื่อ /อุปกรณ์ ประกอบด้วย เอกสารประกอบการบรรยาย PowerPoint วิดีทัศน์ วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับงานประดิษฐ์ชิ้นงาน

การประเมินผล ใช้วิธีการสังเกต (พฤติกรรม ความสนใจ การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น) ผลงานของผู้ร่วมกิจกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

การเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ โครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย เปิดสมัคร ผ่านการประชาสัมพันธ์ทาง Web Site ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา แผ่นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยเปิดรับสมัครผ่านทางช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วย โดยเป็นผู้สนใจที่เป็นผู้สูงวัยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลวิธีการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม ผู้ร่วมกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย พบว่าผู้ร่วมกิจกรรมได้มีการแลกเปลี่ยนระหว่างกันทั้งตัววิทยากรและกลุ่มผู้ร่วมกิจกรรม ด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ได้ลงมือปฏิบัติและระดมสมองในการทำภารกิจกันโดยทั่วถึง ทุกคนได้ร่วมกันคิดร่วมกันทำ และมีการทดลอง

เพื่อประเมินผลงานของตนเองให้ผ่านการทดสอบได้ โดยวิทยาการจะเป็นผู้แนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุอยู่ตลอดเวลา

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ร่วมกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย พบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความสุข เป็นกิจกรรมที่สนุกและประทับใจกับการได้มากอบรวมในครั้งนี้ ได้เจอเพื่อนใหม่และกิจกรรมดี ๆ ที่สามารถนำไปต่อยอด ได้รับความรู้ความรู้อื่น ๆ มีความเข้าใจในเรื่องการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ทั้งจากท่านวิทยากรและผู้ร่วมกิจกรรมอย่างเป็นกันเอง ที่สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์รอบตัวมาดัดแปลงสร้างสรรค์งานเป็นผลงานได้ เจ้าหน้าที่เป็นกันเอง สุภาพเรียบร้อย ซึ่งอยากให้มีการจัดกิจกรรมในลักษณะดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

ผลการสรุปประเมินผลความคิดเห็นและความพึงพอใจมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม 49 คน จากเป้าหมายที่ตั้งไว้ 60 คน คิดเป็นร้อยละ 81.66 โดยผลดำเนินงานในเชิงคุณภาพ มีความพึงพอใจโดยรวมระดับมากขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 97.22 กลุ่มเป้าหมายได้รับความรู้ ความเข้าใจ และมีความสนใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 92.22 และกลุ่มเป้าหมายสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ คิดเป็นร้อยละ 96.11 พร้อมทั้งสร้างคุณค่า ความภาคภูมิใจ เพื่อส่งเสริมให้เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและศักยภาพ

5) โครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566

โครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566 ภายใต้นโยบายของชาติตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานและด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงวัย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุ และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ และเพื่อสร้างเวทีสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทาง ความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์

สาระสำคัญ ประกอบด้วย การจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566 ระดับประเทศ

โดยมีการดำเนินงาน โดยแบ่งกิจกรรมหลักออกเป็น 2 กิจกรรมได้แก่ 1) จัดอบรมการพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย และ 2) กิจกรรมการประกวดแข่งขัน “ วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย ” โดยมีเป้าหมายผู้สูงวัยเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 60 คน และมีผู้สูงวัยเข้าร่วมกิจกรรมการประกวดแข่งขัน “ วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย ” จำนวน 20 ผลงาน หลักเกณฑ์การประกวด ประเภทการแข่งขัน บุคคลทั่วไป ผู้มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไปผู้สมัครสามารถใช้สิทธิ์ส่งผลงานได้เพียง 1 ผลงาน จำนวนสมาชิกไม่เกิน 3 ท่านต่อ 1 ผลงาน โดยมีครูที่ปรึกษาผลงานไม่เกิน 2 ท่านต่อ 1 ผลงาน ในรูปแบบของระบบออนไลน์เพื่อเข้าสู่รอบคัดเลือกและแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศพร้อมทั้งนำเสนอแสดงผลงานด้วยตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ผลการประเมินและผลการตัดสินใจโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย” ประเภทนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566 จากทั่วประเทศ มีผู้ส่งผลงานเข้าประกวดทั้งสิ้น จำนวน 18 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 85 ผลการประเมินเชิงคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจโดยรวมระดับมากขึ้นไป ร้อยละ 92.41 และกลุ่มเป้าหมายเกิดความภูมิใจ ได้สร้างคุณค่าให้กับตนเอง ที่ส่งผลต่อสุขภาวะและความสุขในการดำเนินชีวิต ร้อยละ 93.10 และผลงานที่ชนะเลิศ ชื่อผลงาน “ บัดดี้ วัยเก๋า ” หน่วยงานศูนย์การเรียนรู้เพื่อพึ่งตนเอง บ้านสุมาลี ซึ่งเป็นไม้เท้าเอนกประสงค์ ใช้สำหรับช่วยเดินหัวเข่าของกตจุด ดัดแก้เหมือนยตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รองชนะเลิศ อันดับที่ 1 ชื่อผลงาน “ เสื่อก๊ก Massage จากถั่วเขียวเพื่อสุขภาพ ” หน่วยงานศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับเขตลาดพร้าว เป็นอุปกรณ์แก้ความอ่อนล้าในส่วนของไหล่และลำตัว และรองชนะเลิศอันดับที่ 2 ชื่อผลงาน “ ตู้อบสมุนไพรจากสมุนไพรล้างงานแสงอาทิตย์ ” หน่วยงานศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอราชสีไศล เป็นการนำเทคโนโลยีร่วมกับภูมิปัญญาพื้นบ้านด้วยสมุนไพรในการรักษา

5) โครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “ แอปปี...สูงวัย ”
ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2567

โครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “ แอปปี...สูงวัย ”
 ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2567
 ที่จัดขึ้นต่อเนื่องเป็นปีที่ 2 โดยการขยายผลการดำเนินการโดยกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาทุกแห่งทั่วประเทศ ภายใต้นโยบายของชาติตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานและด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงวัย โดยมีวัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุ และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ และเพื่อสร้างเวทีสำหรับผู้สูงอายุ ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทาง ความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์

สาระสำคัญ โครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 แบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์ เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ในรูปแบบออนไลน์ จัดขึ้นในวันที่ 16 มิถุนายน 2567 หลักเกณฑ์การประกวด ประเภทการแข่งขัน บุคคลทั่วไป ผู้มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป ผู้สมัครสามารถใช้สิทธิ์ส่งผลงานได้เพียง 1 ผลงาน จำนวนสมาชิกไม่เกิน 3 ท่านต่อ 1 ผลงาน โดยมีครูที่ปรึกษาผลงานไม่เกิน 2 ท่านต่อ 1 ผลงาน ในรูปแบบของระบบออนไลน์เพื่อเข้าสู่รอบคัดเลือกและแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศพร้อมทั้งนำเสนอแสดงผลงานด้วยตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยมีเป้าหมายส่งผลงานเข้าประกวด จำนวน 20 ผลงาน มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 60 คน 2) กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ จัดขึ้นในวันที่ 28 มิถุนายน 2567 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุที่ได้รับรางวัลจากการประกวด จำนวน 13 ผลงาน มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 65 คน

ผลการสรุปประเมินผลความคิดเห็นและความพึงพอใจ 1) กิจกรรมการประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ในรูปแบบออนไลน์มีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุส่งผลงานเข้าประกวด จำนวน 18 ผลงาน มีผู้ร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 80 คน แบ่งเป็นผู้เข้าประกวด 45 คน ที่ปรึกษาผลงาน 35 คน 2) กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ มีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุที่ได้รับรางวัลจากการประกวด จำนวน 13 ผลงาน มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 65 คน

ผลประเมินความพึงพอใจโดยรวมจากการเข้าร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 พบว่าผู้ร่วมกิจกรรมร้อยละ 94.29 มีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป กลุ่มเป้าหมายเกิดความภูมิใจ ได้สร้างคุณค่าให้กับตนเอง ที่ส่งผลต่อสุขภาวะและความสุขในการดำเนินชีวิต ร้อยละ 96.57 และผลงานที่ชนะเลิศ ชื่อผลงาน ถังขอดเกล็ดปลาภูมิปัญญาผู้สูงอายุคณะทีมผู้สูงอายุ สกร. ระดับอำเภอโพธิ์ประทับช้าง ประสานงานระดับพื้นที่โดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นครสวรรค์

รองชนะเลิศอันดับที่ 1 ชื่อผลงานเครื่องอัดก้อนเชื้อเห็ดจากฟาง คณะทีมผู้สูงอายุ สกร.ระดับอำเภอชิรบารมี
 ประสานงานระดับพื้นที่โดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครสวรรค์ และรองชนะเลิศอันดับที่ 2
 ชื่อผลงานเครื่องกรองด้ายพลังงานแสงอาทิตย์ คณะทีมผู้สูงอายุ เพื่อชีวิตผู้สูงอายุ สกร.ระดับอำเภอไพศาลี
 ประสานงานระดับพื้นที่โดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครสวรรค์

จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุโดยรวมในทุกโครงการสามารถสรุปได้ว่า ผู้สูงอายุนั้นมีความสนใจที่จะเรียนรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้ทันที ทั้งการสร้างรายได้ การพัฒนาสภาพทางด้านร่างกาย สมอและจิตใจ รวมทั้งเป็นกิจกรรมสิ่งที่จะช่วยพัฒนาตนเองให้สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข โดยด้านเนื้อหาสาระจะเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุทั้งทางด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิตใจ การพัฒนาสมอรวมทั้งการสร้างรายได้จากการหาช่องทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ หรือการพัฒนาต่อยอดในอาชีพต่าง ๆ ของตนเองและที่ขาดไม่ได้ก็จะเป็นเรื่องของเทคโนโลยีที่จะต้องเรียนรู้และก้าวให้ทันกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมคือการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากันที่ผู้สูงอายุจะได้พบเพื่อนใหม่ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเฉพาะการได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ได้ลงมือทำในสิ่งที่น่าสนใจ ผ่านการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งการใช้สื่อมีเดียต่าง ๆ เข้ามาช่วยเพื่อให้เกิดภาพจำและการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น ในช่วงเวลาที่เหมาะสม ไม่นานจนเกินไป 2-3 ชั่วโมงต่อครั้ง เนื่องจากสภาพร่างกายที่ท้อถอยและข้อจำกัดของผู้สูงอายุ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ นั้นควรเตรียมให้พร้อมและตัวผู้สอนหรือทนายวิทยากรควรเป็นผู้ที่มีความรู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่จะสอน มีความเข้าใจในความเป็นผู้สูงอายุและควรเป็นผู้ให้การสนับสนุนในการทำกิจกรรมอย่างเป็นกันเองมากกว่าการเป็นผู้สอนแบบจริงจัง รวมทั้งผู้สูงอายุเป็นผู้มีความรู้ความสามารถที่ยังต้องการมีเวทีในการแสดงศักยภาพของตนเองในรูปแบบของการประกวดแข่งขันในด้านต่าง ๆ ซึ่งในทุกภาคส่วนก็ควรสร้างความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมร่วมกัน

2.5 เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research)

เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR เป็นการผสมผสานข้อดีและแก้ไขข้อด้อยของเทคนิคสำคัญของการวิจัยอนาคตสองเทคนิค คือ Delphi และ EFR (Ethnographic Futures Research) ด้วยการผสมผสานทั้งสองเทคนิคและปรับใหม่มีความยืดหยุ่นในระเบียบวิธีวิจัยเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่หลากหลายรูปแบบ

(จุมพล พุฒภัทรชีวิน, 2551 อ้างถึงใน ทนง ทองภูเบศร์, ประกอบ คุณารักษ์, วีระวัฒน์ อุทัยรัตน์ กิจพิณัฐ อุสาโหและสุนทรทิพย์ ทินาภรณ์, 2562: 48-54)

2.5.1 เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EFR พัฒนามาจากระเบียบวิธีวิจัยทางมานุษยวิทยา ที่เรียกว่า “การวิจัยชาติพันธุ์วรรณา” (Ethnographic Research หรือ Ethnography) โดยมีประเด็นที่จะต้องให้ความสำคัญในกระบวนการวิจัย คือ 1) ปัญหาที่ควรวิจัยด้วยเทคนิค EFR ควรเป็นปัญหาวิจัยเชิงอนาคตศึกษาเช่นเดียวกับเทคนิค Delphi หรือ EDFR 2) ขั้นตอนการวิจัยด้วยเทคนิค EFR ประกอบด้วย 2.1) การกำหนดแหล่งข้อมูลการวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญโดยเลือกแหล่งข้อมูลการวิจัยที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งการเลือกด้วยโอกาสทางสถิติหรือเลือกแบบเฉพาะเจาะจงหรือเลือกแบบการใช้เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) โดยเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของเรื่องที่ต้องการศึกษา และด้วยเหตุผลที่เทคนิคนี้พัฒนามาจากการวิจัยทางมานุษยวิทยา ผู้ทรงคุณวุฒิที่จะมาเป็นแหล่งข้อมูลการวิจัยจึงไม่จำเป็นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางใดทางหนึ่งโดยตรง แต่เป็นผู้เกี่ยวข้องในวัฒนธรรมหรือเป็นเจ้าของวัฒนธรรมนั้นก็เพียงพอ 2.2) การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นแหล่งข้อมูลการวิจัยเนื่องจากเทคนิค EFR พยายามดึงเอาอนาคตภาพและค่านิยมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของประชากรที่ศึกษา การสัมภาษณ์จึงมีลักษณะเฉพาะคือ 2.2.1) เป็นการสัมภาษณ์แบบเปิดและไม่ชี้แนะ (non-directive, open ended) 2.2.2) คำถามการสัมภาษณ์เป็นแบบกึ่งมีโครงสร้าง (semi-structure interview) โดยผู้วิจัยเตรียมหัวข้อหรือประเด็นการสัมภาษณ์ไวล่วงหน้า ประกอบเพื่อกันลืม แต่จะไม่มีลักษณะของการถามแบบชี้แนะ หลักการสัมภาษณ์แบบ EFR นั้นผู้ให้สัมภาษณ์จะควบคุมการสัมภาษณ์และมีอิสระในการสัมภาษณ์อย่างเต็มที่ 2.2.3) ใช้เทคนิคการสรุปสะสม (cumulative summarization technique) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีลักษณะเด่นแตกต่างไปจากการสัมภาษณ์แบบอื่น คือ จะแบ่งช่วงการสัมภาษณ์ตามหัวข้อหรือช่วงเวลาที่เหมาะสม แล้วสรุปให้ผู้ให้สัมภาษณ์ฟังเป็นระยะ อาจจะ 10 นาทีครั้ง หรือหัวข้อหนึ่งสรุปครั้งหนึ่ง เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและความตรงของข้อมูลที่ได้ด้วยการทวนคำให้สัมภาษณ์โดยผู้ให้สัมภาษณ์เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง 2.2.4) สัมภาษณ์อนาคตภาพ 3 แบบ คือ อนาคตภาพที่พึงประสงค์ (optimistic realistic scenario, O-R) อนาคตภาพที่ไม่พึงประสงค์ (pessimistic realistic scenario, P-R) และอนาคตภาพที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด (most probable scenario, M-P) อนาคตภาพทั้ง 3 ภาพนี้ จะประกอบด้วยแนวโน้มในอนาคตที่ผู้ให้สัมภาษณ์คาดว่ามีโอกาสเกิดขึ้นด้วยเหตุนี้จึงมีการใช้คำว่า realistic กำกับไว้ทั้งในอนาคตภาพที่พึงประสงค์และอนาคตภาพที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อสัมภาษณ์ครบทั้ง 3 ภาพ แล้วผู้สัมภาษณ์อาจจะสรุปการสัมภาษณ์ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ฟังทั้งหมดอีกครั้งหนึ่งและขอให้ผู้ให้สัมภาษณ์ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขและ/หรือเพิ่มเติมคำสัมภาษณ์อีก หรืออาจจะนำผลการสัมภาษณ์ที่บันทึกไว้ไปเรียบเรียงให้เรียบร้อยแล้วส่งให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทบทวนอีกครั้งก็ได้ 2.3) นำผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หรือสังเคราะห์เพื่อหา

ฉันทามติระหว่างกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ 2.4) เขียนอนาคตภาพ (scenario write-up) โดยนำแนวโน้มที่มีฉันทามติมาเขียนอนาคตภาพ ซึ่งเป็นผลการวิจัย

2.5.2 เทคนิคการวิจัยแบบ Delphi เป็นเทคนิคการทำนายที่พัฒนาขึ้นโดย Helmer, Dalkey และ Rescher ซึ่งเป็นนักวิจัยของ Rand Corporation ด้วยการสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการทำนายหรือวางแผนสำหรับอนาคต ปัจจุบันเป็นเทคนิคการทำนายที่ได้รับความนิยมอย่างมากในเกือบทุกวงการ ทั้งธุรกิจ การเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สาธารณสุข และการศึกษา ในการนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างกัน เทคนิค Delphi ยังเป็นเครื่องมือในการสื่อสารกันระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนได้รับข่าวสารและแลกเปลี่ยนความเชี่ยวชาญระหว่างกันได้โดยไม่มีการเผชิญหน้ากัน สำหรับขั้นตอนในการวิจัยแบบ Delphi ประกอบด้วย 1) การเลือกและกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะผู้เชี่ยวชาญจะส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย ผู้วิจัยต้องหาวิธีเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องศึกษาอย่างจริงจังเป็น บุคคลที่มองหรือคาดการณ์ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง 2) การกำหนดประเด็นแนวโน้มและสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย โดยทั่วไปมักจะอยู่ในรูปของแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 3) การทำ Delphi รอบที่หนึ่ง โดยการส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือสัมภาษณ์โดยการขอให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทำการคาดเดาเหตุการณ์ว่าภายในเวลาที่กำหนดจะมีโอกาสเกิดเหตุการณ์หรือแนวโน้มใดที่จะเกิดขึ้นบ้าง 4) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับในรอบที่ 1 5) การทำ Delphi รอบที่สอง ผู้เชี่ยวชาญจะได้รับข้อมูลป้อนกลับเชิงสถิติที่เป็นกลุ่มโดยส่วนรวม เช่น ร้อยละค่ามัธยฐาน (median) ค่าฐานนิยม (mode) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range) ของกลุ่มพร้อมด้วยคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญคนนั้นเป็นต้น โดยขอให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาตอบใหม่ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญอาจเปลี่ยนแปลงหรือยืนยันคำตอบของตนก็ได้ แต่ถ้าคำตอบใดอยู่นอกค่าพิสัยควอไทล์ก็จะถูกขอความกรุณาให้แสดงเหตุผลประกอบ ซึ่งการทำ Delphi อาจเกิดขึ้นสองถึงสามรอบ หรือจนกว่าจะได้คำตอบที่เป็นฉันทามติเพื่อรองความเชี่ยวชาญของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเองและ 6) การสรุป และอภิปรายผล โดยการนำเสนอแนวโน้มที่มีฉันทามติตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว อภิปราย เสนอแนะจากผลการวิจัย

2.5.3 เทคนิคการวิจัยแบบ EDFR ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนสำคัญ คือ 1) การกำหนดและเตรียมตัวกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 2) การสัมภาษณ์ (EDFR รอบที่หนึ่ง) 3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล 4) ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ (แบบสอบถาม) 5) ขั้นตอนการทำ Delphi (EDFR รอบที่สอง และรอบที่สาม) และ 6) ขั้นตอนการเขียนอนาคต โดยผู้วิจัยสามารถแบ่งช่วงเวลาศึกษาในการวิจัยอนาคตสำหรับการศึกษาคั้งนี้จากการวิเคราะห์และพิจารณาจากบริบทงานวิจัย นักอนาคตนิยมได้แบ่งช่วงเวลาของการวางแผนหรือการทำนายไว้ 4 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 immediate forecasting หรือ immediate planning

ระยะเวลา 5 ปี นักอนาคตนิยมถือว่า เป็นการทำนายหรือการวางแผนระยะกระชั้นชิด ถ้าเป็นเรื่องของการแก้ปัญหา ก็เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ช่วงที่ 2 short range forecasting หรือ short range planning ระยะเวลา 5-10 ปี เป็นการทำนายหรือวางแผนหรือการศึกษาอนาคตระยะสั้นเช่นกัน ช่วงที่ 3 middle range forecasting หรือ middle planning ระยะเวลา 10-15 ปี นักอนาคตนิยมส่วนใหญ่นิยมที่จะศึกษาอนาคตในช่วงนี้ เนื่องจากผู้วิจัยสามารถรอที่จะเห็นผลได้ และช่วงที่ 4 เป็นการศึกษาอนาคตที่ยาวนานที่สุด ซึ่งนักอนาคตนิยมมองว่าข้อมูลที่ได้อาจจะขาดความสนใจ ระยะเวลา 20-25 ปี

การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ถือเป็นประเด็นที่สำคัญที่สุดในการวิจัยอนาคตแบบ EDFR เนื่องจากเหตุผลที่เลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักเพราะมีความเชื่อว่าผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถประสบการณ์ในเรื่องที่ศึกษา มีความสามารถมองหรือคาดการณ์อนาคตได้ชัดเจนถูกต้องมากกว่าบุคคลทั่วไปนอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมหรือหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานใดนั้น บุคคลที่อยู่เบื้องหลังการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มผู้มีอำนาจในการตัดสินใจทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งอาจจะเป็นนักการเมืองที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการตัดสินใจของหน่วยงานนั้นๆ รวมไปถึงกลุ่มนักวิชาการวิชาการผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี เหตุผลทางจิตวิทยาอย่างง่าย ๆ ว่า เมื่อใดก็ตามที่ผู้บริหารได้รับรู้ความเคลื่อนไหวของสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยเฉพาะงานที่ต้องเกี่ยวข้องของและเมื่อใดที่ความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ โดยเฉพาะกลุ่มนักวิชาการ ผู้ให้บริการ หรือผู้บริหารภายในหน่วยงานนั้นๆ บังเอิญไปสอดคล้องกับความคิดของตนเองก็มีโอกาสที่จะตัดสินใจได้ทันทีที่ทั้งนี้กลุ่มนักวิชาการควรจะตอบได้รับคัดเลือกเขาเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเสมอเนื่องจากนักวิชาการในสาขาที่ผู้วิจัยศึกษาเป็นกลุ่มที่ค่อนข้างมีความคิดเป็นอิสระ สร้างสรรค์หลากหลายรูปแบบ ซึ่งส่งผลให้ได้รายละเอียดในแง่ที่เป็นวิชาการ ผลงานทางวิชาการ เพื่อให้ได้แนวโน้มที่เป็นไปได้หรืออาจจะเป็นไปได้หลากหลายรูปแบบนำไปสู่การกำหนดเกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญเกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นเกณฑ์เฉพาะที่ไม่ต้องหวงกังวลเรื่องความลำเอียง (bias) เพราะการวิจัยอนาคต คือ ความลำเอียง ลำเอียงที่จะเชื่อความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนที่ความเชี่ยวชาญ ดังนั้นต้องมีเกณฑ์ เกณฑ์ที่ยิ่งเข้มก็จะยิ่งดี การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจึงเป็นการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (purposive sampling) นั่นคือ เมื่อคณะผู้วิจัยทราบว่ามีใครเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ศึกษาหรือผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งลงไปก็ยังสามารถเจาะจงเลือกผู้เชี่ยวชาญได้ทันที จำนวนผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยว่า เป็นอย่างไร แต่หลักเบื้องต้นที่ยึดถือกัน คือ ยิ่งมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญมากก็จะยิ่งได้คำตอบที่หนักแน่นหรือมีน้ำหนักน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่แน่นอนตายตัว มีเพียงการกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญโดยอิงกับค่าความคลาดเคลื่อนของคำตอบ ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เชี่ยวชาญและการลดลงของความคลาดเคลื่อน (Macmillan, T.T., 1971)

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ(คน)	ความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1-5	1.20-0.70	0.50
5-9	0.70-0.58	0.12
9-13	0.58-0.54	0.04
13-17	0.54-0.50	0.04
17-21	0.50-0.48	0.02
21-25	0.48-0.46	0.02
25-29	0.46-0.44	0.02

นอกจากนี้ ควรจะต้องให้ความสำคัญกับความคงที่หรือคงเสถียรของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบด้วยแม้ว่าเทคนิค EDFR จะมีความยืดหยุ่นในการยอมรับสภาพความเป็นจริงที่ว่าผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถอยู่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักให้กับโครงการวิจัยได้ตลอดรอดฝั่ง ฉะนั้นจึงไม่จำเป็นที่จำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบจะต้องเท่ากัน แต่ในรอบแรกนั้นควรมีจำนวนมาก รอบที่สองอาจจะลดลงได้บ้างเพียงเล็กน้อย และในรอบที่สาม เป็นรอบที่ช่วยในการยืนยันผลการวิจัย ถ้าหากได้ผู้เชี่ยวชาญเพิ่มขึ้นในรอบที่สามนี้ จะเป็นการดี และมีการเปลี่ยนแปลงผู้เชี่ยวชาญ ผู้ให้ข้อมูลหลักได้ เช่น กรณีที่ผู้เชี่ยวชาญติดภารกิจไม่อาจให้ข้อมูลในรอบที่สองหรือสาม ผู้วิจัยสามารถพิจารณาผู้เชี่ยวชาญคนอื่นทดแทน เป็นต้น

เมื่อได้ผู้เชี่ยวชาญแล้วจะเข้าสู่ขั้นตอนการสัมภาษณ์แบบ EDFR ที่ประยุกต์มาจากการสัมภาษณ์แบบ EFR ต้องการให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักแสดงความคิดเห็นและจินตนาการภาพในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ภาพอนาคต คือ ภาพอนาคตที่พึงประสงค์ ภาพอนาคตที่ไม่พึงประสงค์ และภาพอนาคตที่เป็นไปได้มากที่สุด โดยไม่มีการปิดกั้นหรือกำหนดขอบเขตความคิดของผู้เชี่ยวชาญ โดยนักวิจัยจะเริ่มสัมภาษณ์ที่มุมมองภาพอนาคตในแง่ดีก่อนจนกระทั่งได้มุมมองที่สมบูรณ์ จึงขยับไปถามมุมมองภาพอนาคตในแง่ร้ายและเมื่อได้คำตอบที่สมบูรณ์ ก็จะสัมภาษณ์ภาพอนาคตที่เป็นไปได้มากที่สุดด้วยความเชื่อที่ว่า เมื่อผู้เชี่ยวชาญในมุมมองทั้งที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์แล้วจะเป็นการทบทวนความคิดและกลั่นกรองให้เกิดความคิดและมุมมองภาพอนาคตที่เป็นไปได้มากที่สุด นั่นคือ นักวิจัยจะต้องมีการทบทวนคำถามและทบทวนมุมมองกับผู้เชี่ยวชาญเป็นระยะๆ เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องเข้าใจตรงกันในภาพอนาคตแต่ละภาพ แต่ละมุมมอง โดยสิ่งที่นักวิจัยต้องคำนึงถึงตลอดเวลาที่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ คือ ความชัดเจน (clarity) ความเข้าใจที่ครอบคลุม (comprehensiveness) บริบท (contextualization) และ

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของประเด็นคำถาม การอธิบาย มุมมอง ต้องถูกต้อง ชัดเจน เขาใจตรงกันทั้งนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ (coherence) เหล่านี้จะส่งผลถึงความสมบูรณ์ของภาพอนาคต นอกจากนี้ การสัมภาษณ์แบบ EDFR ยังเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยหารือกับผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมประเด็นแนวโน้มที่ได้จากการสัมภาษณ์คนแรกๆ ผนวกเข้ากับการสัมภาษณ์คนต่อไป โดยนักวิจัยอาจจะต้องขอให้ผู้เชี่ยวชาญพูดเฉพาะประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญ เชื่อว่าจริง ๆ เนื่องจากจุดมุ่งหมาย คือ ต้องการแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นใหม่มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ซึ่งขั้นตอนต่อไปก็จะนำผลการสัมภาษณ์นี้ไปวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้ได้แนวโน้มแต่ละด้าน นำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามตามเทคนิค Delphi

การสร้างแบบสอบถามจะเกิดขึ้นหลังจากได้ผลการวิเคราะห์เนื้อหาผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแล้วนักวิจัยจะนำมาเขียนเป็นแนวโน้มในแบบสอบถาม ที่ใช้ภาษาสั้น กระชับ ชัดเจน เขาใจง่าย โดยให้คงความหมายเดิมของผู้เชี่ยวชาญไว้มากที่สุด อย่างไรก็ตาม ให้ใช้ภาษาที่เป็นกลางโดยพยายามหลีกเลี่ยงภาษาที่สื่อถึงทัศนคติหรือความลำเอียงของนักวิจัยลงไป นั่นคือ นักวิจัยต้องไม่ทำหน้าที่ตัดสินแทนผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยทำหน้าที่เพียงเขียนแนวโน้ม คือ การสังเคราะห์การตีความภาษาที่นักวิจัยใช้ให้ตรงตามกับผู้เชี่ยวชาญต้องการจริงๆ ในการเขียนแนวโน้มในแบบสอบถาม จะต้องเขียนแนวโน้มที่มีประเด็นแนวโน้มเดียว ต่อ 1 ข้อ ไม่ควรมีแนวโน้มเล็กย่อยอยู่ในแนวโน้มใหญ่ เพราะมีอะนั่นแล้วคะแนนที่ได้มาจะทำให้ให้นักวิจัยไม่สามารถตีค่าได้ เพราะจะไม่ทราบว่าคุณเชี่ยวชาญตอบแนวโน้มใด และให้พยายามหลีกเลี่ยงถ้อยคำที่มีความคลุมเครือ เช่น ดีขึ้น เลวลงเพิ่มขึ้น ลดลง เป็นต้น นักวิจัยจะต้องขยายความให้ชัดเจนเสียก่อน เช่น คุณภาพการศึกษาจะดีขึ้น ในความหมายของการศึกษารุ่นนี้หมายถึงอะไร นั่นหมายถึงว่า นักวิจัยจะต้องแจกแจงให้ชัดว่า คุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้น ในที่นี้ อาจหมายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หรือโอกาสในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยมากขึ้น หรือจบการศึกษาแล้วสามารถหางานทำได้มากขึ้น เป็นต้นการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญนั้นจะเก็บที่รอบให้นักวิจัยพิจารณาที่วัตถุประสงค์ประสงคครบประมาณ กำลังคนด้วย ซึ่งในความเป็นจริงแล้วนักวิจัยอนาคตจะพิจารณาจำนวนรอบที่ คำตอบ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือยัง นั่นคือ ครอบคลุมเรื่องที่วิจัยมากพอหรือไม่ ถ้ามากพอ และ/หรือ สามารถสนองตอบวัตถุประสงค์ได้แล้ว นักวิจัยก็สามารถหยุดได้ใน Delphi รอบที่สอง ซึ่งเป็น EDFR รอบที่ 3 ซึ่งเรียกกันว่า mini EDFR และก็สามารถนำผลไปเขียนรายงานได้แล้ว โดยในการเขียนรายงานนั้น การวิจัยอนาคตแบบ EDFR มีความยืดหยุ่นพอสมควร กล่าวคือ นักวิจัยอาจเลือกเขียนรายงานเป็นภาพๆเป็นอนาคต 3 ภาพ คือ อนาคตทางบวก อนาคตทางลบ และภาพอนาคตที่เป็นไปได้มากที่สุด หรือการเขียนรายงานอาจจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การวิจัย ถ้านักวิจัยต้องการที่จะย้ำถึงแนวโน้มที่เป็นไปได้ค่อนข้างสูงนักวิจัยอาจจะกำหนดค่า median ในกรณีที่เป็นแบบสอบถามเป็นแบบ rating scale 5 ระดับ โดยกำหนดค่า median ระดับมาก คือ 3.5 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์

ในการนำแนวโน้มมารายงาน แล้วดูความสอดคล้องของคำตอบโดยพิจารณาจากค่า interquartile range (Q3-Q1) ให้ไม่เกิน 1.5 หรือ mode-median ไม่เกิน 1.0 ซึ่งหลักการนี้อาจจะมีความยืดหยุ่นได้อีก ไม่จำเป็นต้องยึดค่าสถิติตามนี้เสมอไป ถึงแม้ว่า EDFR จะเป็นเทคนิคการวิจัยที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อการวิจัยอนาคต แต่ทั้งเทคนิคการวิจัยแบบ EDFR EFR และ Delphi ต่างก็สามารถนำไปใช้วิจัยในการวิจัยรูปแบบอื่นๆ ได้อีกมากมาย เช่น การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงประเมินผล เป็นต้น

เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Future Research) ได้นำมาใช้ในการศึกษารูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษา วิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นเทคนิควิธีการที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบที่ผู้วิจัยจะดำเนินการ

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 ดิษพล มาตุอำพันวงศ์, (2564 : 103-105) ศึกษาเรื่อง “แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย” ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ในส่วนของเนื้อหา ข้อมูลกรอบปัจจัยด้านองค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ 2) ด้านรูปแบบกิจกรรมและสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ 3) วิทยากรหรือผู้สอน 4) ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ 5) การประเมินการเรียนรู้ สามารถสรุปหลักการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ตามองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านเนื้อหาการเรียนรู้มีหลักการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1.1) เนื้อหากิจกรรมการศึกษาด้านความรู้พื้นฐาน เพื่อให้เกิดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต 1.2) เนื้อหาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของผู้สูงอายุ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง 1.3) เนื้อหากิจกรรมด้านการฝึกทักษะ เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะอาชีพ สร้างรายได้ ก่อให้เกิดการพึ่งตนเอง 1.4) เนื้อหากิจกรรมด้านข่าวสารข้อมูล ซึ่งเป็นการศึกษาตามอัธยาศัยของผู้สูงอายุ เพื่อผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการรับมือกับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 1.5) เนื้อหาต้องมีส่วนร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ เพื่อจะได้นำไปสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ 1.6) เน้นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิตหรือประสบการณ์การลงมือปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาที่เป็นหลักวิชาการ 1.7) เนื้อหาการเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุตามความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และควรนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ชีวิตที่เป็นจริง 1.8) เนื้อหาการเรียนรู้ควรอยู่บนฐานของควมมีอิสระในการเลือก โดยต้องเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้เลือกในสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้

2) ด้านรูปแบบและสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้มีหลักการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

2.1) มีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ รูปแบบการเรียนรู้ระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ รวมทั้งการเลือกทรัพยากรในการทำกิจกรรม 2.2) รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สูงอายุต้องการเรียนรู้จากประสบการณ์หรือการกระทำ เน้นการลงมือปฏิบัติจริงมากกว่า 2.3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องอยู่บนฐานของการวางแผนที่มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการและความสนใจของผู้สูงอายุเป็นสำคัญ 2.4) รูปแบบกิจกรรมที่จัดควรมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยากสำหรับผู้สูงอายุ 2.5) รูปแบบกิจกรรมเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมใช้ความคิดสติปัญญาในการวิเคราะห์และการใช้เหตุผลมากกว่ากิจกรรมที่ใช้พละกำลังมากเกินไป ไม่หักโหม มีช่วงผ่อนคลาย 2.6) รูปแบบกิจกรรมให้ความสำคัญในการเรียนรู้ ไม่มีข้อบังคับหรือข้อจำกัดในเรื่องเวลาหรือสถานที่ และให้โอกาสผู้สูงอายุได้ลงมือทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 2.7) มีการวางแผนกิจกรรมการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ 2.8) การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความเป็นอิสระปราศจากการบังคับ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพราะความสุขใจ 2.9) สื่อและอุปกรณ์ต้องเอื้อและสนับสนุนต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากการถดถอยทางด้านร่างกาย เช่น การมองเห็นที่เสื่อมลง การฟัง การมีพลังงานที่ลดลงและปัญหาสุขภาพอื่น ๆ

3) ด้านวิทยากรหรือผู้สอนมีหลักการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

3.1) ผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้เรียนทุกคน 3.2) ผู้สอนควรเป็นผู้มีความยืดหยุ่นตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนให้มีพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 3.3) ด้านวิทยากรหรือผู้สอนควรเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ 3.4) ผู้สอนและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องต้องพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ และความต้องการของผู้สูงอายุ 3.5) ผู้สอนต้องสร้างสถานการณ์ที่ปราศจากความกดดัน หรือถูกคุกคาม หรือครอบงำ ควรสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน 3.6) ผู้สอนไม่ควรได้รับอิทธิพลจากประวัติการเรียนเดิม โดยเฉพาะการศึกษาเริ่มต้นของผู้เรียน 3.7) ผู้สอนต้องมีพื้นฐานความเชื่อมั่นในศักยภาพความเป็นมนุษย์ และกระบวนการแบบองค์รวม สร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น และกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ดี การสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการนำไปปฏิบัติได้

4) ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ มีหลักการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

4.1) การสร้างบรรยากาศหรือการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ได้แก่ เคารพซึ่งกันและกัน ความเป็นมิตรภาพ ความสัมพันธ์แบบไม่เป็นทางการและการสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

4.2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพต้องเอื้อและสนับสนุนต่อการเรียนรู้และความต้องการของผู้สูงอายุ

4.3) สร้างโอกาสในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันประสบการณ์ที่มีคุณค่าต่อผู้อื่น พุดคุยสนทนาเชิงสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน ในประสบการณ์ที่สอดคล้องกับความเป็นจริง และแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อให้เกิดการบูรณาการทางความคิดบนฐานของประสบการณ์เดิม

4.4) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ควรเป็นบรรยากาศสบาย ๆ เป็นกันเองไม่เป็นทางการ

4.5) เน้นการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการเรียนรู้ สร้างโอกาสที่จะแสดงบทบาทจริงเชิงรุกในทุกช่วงเวลาของการเรียนรู้ของตนเองตามใจปรารถนา

4.6) การเรียนรู้ควรอยู่บนฐานของความมีอิสระในการเลือกกิจกรรม โดยต้องเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้เลือกในสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ไม่ควรถูกนำไปกำหนดหรือยึดเยียดให้

4.7) เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้แสดงความเป็นตัวตนออกมาอย่างเป็นอิสระ โดยไม่รู้สึกรู้สีกว่าตนเองถูกบังคับ โดยผู้สูงอายุจะเรียนรู้ได้ดีในบรรยากาศที่ให้ความรู้สึกอบอุ่น เป็นกันเอง และสนุกสนาน

4.8) เน้นการพัฒนาอัตมโนทัศน์ (Self-Concept) และการเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) ของผู้สูงอายุ เนื่องจากการปรับมุมมองที่มีต่อตนเองมีผลต่อการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว การมีมุมมองต่อตนเองในด้านบวกจะทำให้ผู้สูงอายุมีแรงผลักดันที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี

4.9) ควรกระตุ้นให้มีการประเมินตนเอง การเรียนรู้จะเกิดการพัฒนาได้ก็ต่อเมื่อมีโอกาสได้วิพากษ์ตนเองอย่างเป็นขั้นตอน ผ่านการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของเพื่อนสมาชิกที่มีความหลากหลาย

4.10) ควรมีการเสริมแรงกระตุ้นที่ทำให้ผู้สูงอายุมีแรงขับเคลื่อนภายในตนเองสู่การค้นพบและรู้จักตัวตนที่แท้จริง

4.11) ด้านสถานที่จัดกิจกรรมควรจัดกิจกรรมในที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสะดวก อาทิ บริเวณศูนย์บริการผู้สูงอายุ ชมรม พิพิธภัณฑสถาน เป็นต้น

5) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ มีหลักการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

5.1) การประเมินผลต้องมีการตรวจสอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้รวมถึงปัจจัยนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ (Output/Outcome) ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรม

5.2) ผู้สูงอายุได้รับการสะท้อนผลการประเมินเชิงบวกจากผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้สูงอายุมีแรงบันดาลใจและความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง

5.3) การประเมินต้องหาวิธีการ เทคนิคที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลสะท้อนกลับอย่างรอบด้าน อันนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งพัฒนาตัวบุคคลให้เกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ

5.4) ผู้สูงอายุควรเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ตลอดจนถึงขั้นตอนการประเมินผลและการเสนอรายงาน รวมทั้งการวิเคราะห์และกำหนดว่าอะไรคือความต้องการ ปัญหาที่ต้องการจะปรับปรุงแก้ไข

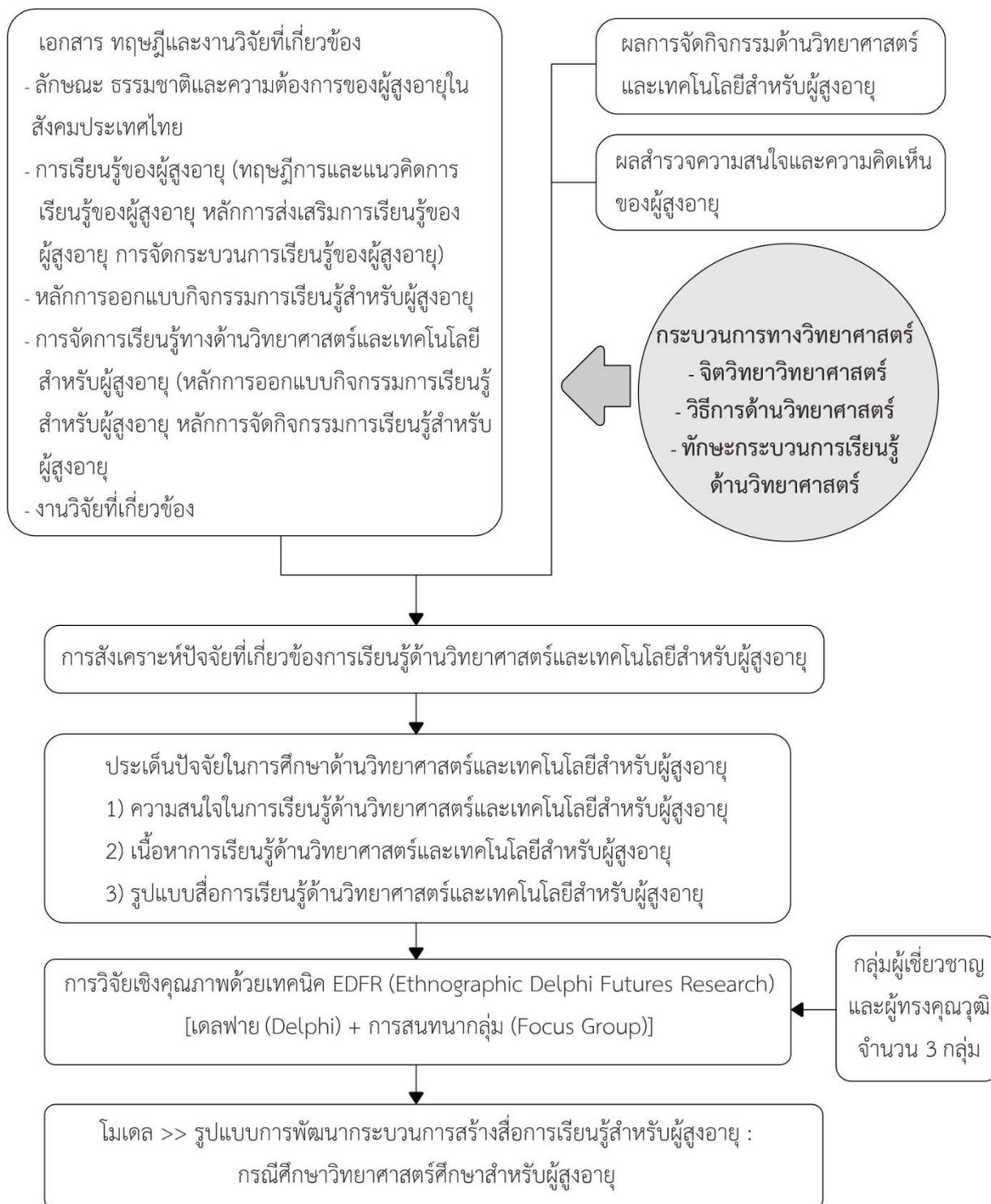
5.5) การประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้จัดกิจกรรมและผู้สูงอายุ ต้องเป็นการประเมินตามสภาพจริง ข้อมูลทางการประเมินมีความสอดคล้องกับ

ประสบการณ์ชีวิตจริง พร้อมด้วยการสังเกตร่วมด้วย 5.6) ผู้สูงอายุมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ครอบคลุมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการประเมินผล

2.6.2 สุพิชา บุรณะวิทยากรณ์, (2565) ศึกษาเรื่อง “แนวทางในการจัดการศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ ในรูปแบบห้องเรียนหลากหลายวัย” ผลการศึกษาแนวคิดในการจัดการศึกษาการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และแนวคิดการศึกษาตลอด ชีวิตสำหรับผู้สูงอายุนรูปแบบของการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุชื่นชอบมากที่สุด คือ การเรียนรู้ในชั้นเรียน จากสถานศึกษา องค์กร หรือหน่วยงาน มีผู้สูงอายุเพียงบางส่วนที่ต้องการการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งจากในชั้นเรียนและผ่านสื่อต่างๆด้วยตนเอง เช่น สื่อออนไลน์ โดยผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่ชี้แจงถึงความไม่ถนัด และความกังวลในการเรียนออนไลน์ โดยรูปแบบการเรียนรู้ซึ่งเป็นที่นิยมมากที่สุด คือ การเข้ากลุ่ม-ชมรมประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการช่วยเหลือสังคม วิชาและกิจกรรมที่เป็นที่นิยมมากที่สุด ได้แก่ ศิลปะดนตรี และกีฬาประเภทต่าง ๆ รองลงมา ได้แก่ วิชาที่ใช้ในชีวิตประจำวันหรือการประกอบอาชีพ และวิชาการพัฒนาตนเองในด้านวัตถุประสงค์ในการศึกษาเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ที่ถูกพูดถึงมากที่สุด จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักและผู้ให้ข้อมูลเสริม คือ เพื่อความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ตามความสนใจ โดยผู้สูงอายุจะเลือกเรียนวิชาและทำกิจกรรมที่ตนเองมีความสนใจเป็นหลัก และวัตถุประสงค์รองลงมา คือ เพื่อพัฒนา รักษาสุขภาพจิตใจบริหารสมอง ซึ่งหลายท่านได้พูดถึงแรงจูงใจภายในของการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีวัตถุประสงค์อื่น ๆ แทรกอยู่ในการให้สัมภาษณ์ เช่น เพื่อพัฒนา รักษาสุขภาพร่างกาย และ เพื่อเข้าสังคม ได้เจอผู้คนใหม่ที่หลากหลายด้านความถนัดในการพยายามเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ คำตอบที่ถูกพูดถึงมากที่สุด จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักคือ เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ตลอดเวลา โดยสอดคล้องกับการระบุ เรื่องระยะเวลาในการเรียนในชั้นเรียนที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ การอบรมแต่ละครั้งอาจจะมีจำนวนชั่วโมงที่ไม่ยาวมากต่อวันเพื่อให้เอื้อกับบริบทของผู้สูงอายุด้านเนื้อหาในการศึกษาเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ที่ถูกพูดถึงมากที่สุดจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ สาระเนื้อหาที่มีการผสมผสานทั้งจากหลักสูตรกลาง และมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับท้องถิ่นได้ด้วย โดยครูผู้สอน หรือผู้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระควรจะเป็น วิทยากร หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในเนื้อหาสาระนั้น ๆ โดยตรง โดยเป็นคนที่เอาใจใส่ สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ดีด้านสื่อในการศึกษาเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ที่ถูกพูดถึงมากที่สุดจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ สื่อและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลหลายท่านได้เล่าถึงความไม่ถนัดทางด้านออนไลน์ และเห็นว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติม สอดคล้องกับรูปแบบการศึกษา วิธีการเรียนการสอน ซึ่งผู้สูงอายุสนใจ ได้แก่ การนำชมนอกสถานที่เรียน และการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยประกอบการเรียน

จากงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องแรงจูงใจภายในของผู้ใหญ่และสูงอายุ พบว่า อารมณ์ (Emotions) เป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้เพราะนอกจากอารมณ์จะเป็นตัวกำหนดความคงทนและยั่งยืนของพฤติกรรม การเรียนรู้และควบคุมการทำงานของกายและจิตอย่างสมดุลแล้ว อารมณ์ยังส่งผลต่อการจดจำสิ่งต่าง ๆ ด้วย บุคคลจะจดจำได้มากในสิ่งที่มีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าหากบุคคลมีอารมณ์และความรู้สึกมากต่อสิ่งใด สิ่งนั้นจะเป็นพลังขับเคลื่อนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม สภาวะทางอารมณ์ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้คือสภาวะไหลลื่น (Flow) บุคคลใดที่มีอารมณ์ไหลลื่นไม่ว่ากำลังทำงานหรือทำกิจกรรมใดๆ ก็ตาม บุคคลนั้นจะรู้สึกกว่าตนเอง มีชีวิตชีวาสนุกสนาน มีความสุข มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความสามารถมากขึ้น นอกจากนี้ คุณค่าทางวัฒนธรรม (Cultural Values) ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุเพราะบริบททางวัฒนธรรม มีอิทธิพลต่อทัศนคติในการใช้ชีวิตและความรู้สึกผูกพันอันนำไปสู่แรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ เช่น มุมมอง ภาษา วิถีชีวิตตลอดจนคุณค่าและความเชื่อต่างๆ ที่บุคคลยึดถือและให้ความหมายกับชีวิต ดังนั้น ผู้สูงอายุจึงตอบสนองเป็นอย่างดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่สะท้อนถึงบริบททางวัฒนธรรมของผู้สูงอายุ (Modkowsk. 2008) ดังเช่นการศึกษาของ ศิริพงษ์ เกี้ยวสกุล (2555) ซึ่งนำเสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการความรู้ของชุมชนในการนำพลังผู้สูงอายุมาใช้ในการพัฒนาชุมชน พบว่า ปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้เกิดพลังของผู้สูงอายุในการจัดการความรู้คือ ฐานวัฒนธรรมเดิม ความใฝ่รู้ของผู้สูงอายุ และการนำภูมิปัญญามาใช้

การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ



ภาพที่ 1 การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทำการวิจัยและรูปแบบเครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน เบื้องต้นผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงปริมาณเก็บข้อมูลจากผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักโดยแบบสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบอีดีเอฟอาร์ (EDFR : Ethnographic Delphi Futures Research) โดยสอบถามจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้วสังเคราะห์เป็นผลการวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ประชากร

- 1) ประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือผู้สูงอายุที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดโดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ทั้งนี้ได้มีบัญชีรายชื่อสามารถค้นหาเพื่อส่งแบบสอบถามได้
- 2) ประชากรเพื่อการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ที่ผู้วิจัยตรวจสอบคุณสมบัติแล้วเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มที่ระบุในกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 ประเภท ดังนี้

- 1) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นผู้สูงอายุจากฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อการสื่อสารกันกับผู้สูงอายุ ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 120 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยอนาคตขั้นตอนแรกใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ขั้นตอนที่สองใช้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Technique) เป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม เลือกอย่างเจาะจงตามคุณสมบัติรวมจำนวน 37 คน แยกเป็น

ก. ผู้เชี่ยวชาญด้านการกระตุ้นและสร้างความสนใจต่อผู้สูงอายุในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง บุคคลที่มีประสบการณ์ในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน อาทิ การประชาสัมพันธ์

การทำงานกับผู้สูงอายุโดยให้มาร่วมกิจกรรม การจัดกิจกรรมให้กับผู้สูงอายุ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น โดยมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นหรือหลายเรื่องรวมกันไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 12 คน

ข. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ หมายถึง บุคคลที่มีประสบการณ์ในการให้ความรู้หรือจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ให้กับผู้สูงอายุ ประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมกับผู้สูงอายุ มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ โดยมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 12 คน

ค. ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง บุคคลที่มีประสบการณ์ในการจัดนิทรรศการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ การจัดกิจกรรมรูปแบบต่างๆให้กับผู้สูงอายุ หรือเป็นวิทยากรให้ความรู้รูปแบบต่าง ๆ โดยมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นหรือหลายเรื่องรวมกันไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 13 คน

3.2 กรอบความคิดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเสนอรูปแบบในการพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ ซึ่งอาจจะประยุกต์ใช้กับเนื้อหาหรือกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ได้ด้วย

การศึกษาครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน ในเบื้องต้นใช้การวิจัยเชิงปริมาณ โดยการสอบถามเพื่อหาข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ต้องทราบความต้องการของกลุ่มเป้าหมายจะได้จัดเนื้อหา รูปแบบกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย แต่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์มีองค์ประกอบหลายอย่าง อาทิ เนื้อหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบกิจกรรม เป็นต้น ดังนั้นในขั้นตอนต่อไปจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยชี้แนะให้ข้อมูล แต่การชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญหลายท่านจะมีข้อแตกต่างหลากหลาย การใช้เทคนิคเดลฟายในขั้นตอนแรกจะทำให้ได้ข้อสรุปจากความคิดและประสบการณ์เพื่อเป็น แนวทางในการหาข้อสรุปจากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้าน จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาสังเคราะห์เพื่อเสนอรูปแบบการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งอาจขยายขอบเขตไปสู่กลุ่มเป้าหมายอื่นและเนื้อหาอื่น ๆ ได้อีกด้วย

กรอบความคิดหลัก คือ การสอบถามข้อมูลจากกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อรับทราบความต้องการของกลุ่มเป้าหมายใช้เป็นแนวทางการปรับ แก้ไข พัฒนา เพื่อเสนอรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ แล้วนำมาสังเคราะห์กับข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญที่ให้แนวทาง การพัฒนา เนื้อหา รูปแบบ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมเป็นผลการวิจัยเพื่อเสนอรูปแบบการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ

3.3 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน เครื่องมือการวิจัยจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบสอบถาม สำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ ผู้วิจัยใช้การศึกษาเอกสารและวรรณกรรม ผลสรุปการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ นำมาสังเคราะห์ตามกรอบตัวแปรที่ต้องการศึกษา จัดทำเป็นร่างแบบสอบถามแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญในการสร้างเครื่องมือวิจัยตรวจสอบ (ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม 3 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ศึกษา 1) ด้านความสนใจ 2) ด้านเนื้อหา และ 3) รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2) แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ผู้วิจัยใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากผลสรุปจากแบบสอบถามของกลุ่มผู้สูงอายุ มาจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา เมื่อได้ร่างแบบสอบถามแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ การสร้างเครื่องมือวิจัยตรวจสอบและให้คำแนะนำ นำมาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ เช่น การใช้ภาษา การเขียนรูปประโยค เป็นต้น ซึ่งจัดทำเป็น 3 ฉบับ ตามผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่ม หลังจากส่งแบบสอบถามตามเทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 แล้ว นำมาปรับปรุงและลงข้อมูลการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางแล้วจึงจัดส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตอบในรอบที่ 2

การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (content validity) โดยการทำ IOC (Item objective congruence) และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1) การเตรียมการเบื้องต้น การเตรียมกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่ได้เคยร่วมกิจกรรมกับศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ซึ่งมีรายชื่อในทำเนียบที่ได้ร่วมกิจกรรม ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญโดยประสานงานกับเครือข่ายที่ร่วมงานกับศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติและประสบการณ์ ได้ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญจากรายชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ แล้วออกหนังสือเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญ

2) การจัดเตรียมเครื่องมือเก็บข้อมูล จากประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้สูงอายุ การศึกษาเอกสารการสร้างเครื่องมือวิจัยและได้รับคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การวิจัย ได้จัดทำร่างแบบสอบถามผู้สูงอายุแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา 3 คน ตรวจสอบคุณภาพแล้วปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามจัดเป็น 3 ตอน เพื่อส่งให้กลุ่มผู้สูงอายุตอบ

การจัดเตรียมข้อคำถามเพื่อสอบถามผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิคเดลฟายใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้สูงอายุประกอบกับประสบการณ์ของผู้วิจัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ จัดทำกรอบร่างข้อคำถามแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญการวิจัยช่วยตรวจสอบ แล้วปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาที่ต้องการเสนอแนวทาง รูปแบบ การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล จึงไม่ได้ใช้สถิติเป็นหลักในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แต่อาศัยการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล จัดส่งแบบสอบถามผู้สูงอายุทางไปรษณีย์และทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขึ้นตอนแรกโดยการใช้เทคนิคเดลฟาย จัดส่งทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 รอบ เนื่องจากผลการวิเคราะห์แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจายแล้วอยู่ในเกณฑ์ที่จะหยุดได้ เมื่อได้ข้อสรุปจากเดลฟายแล้วจึงจัดการสนทนากลุ่มเพื่อได้ข้อสรุปที่ชัดเจน นำไปสู่การสังเคราะห์เป็นผลการศึกษาวิจัย

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มผู้สูงอายุ ใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่และร้อยละ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อคำถามเทคนิคเดลฟายใช้ค่าสถิติการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและค่าการวัดการกระจาย เมื่อได้ค่าตรงตามที่สถิติกำหนด จึงใช้การวิเคราะห์ภาษา เป็นการสรุปความ (เนื้อหา) ผนวกกับการคิดค่าความถี่ เมื่อได้ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามและข้อสรุปจากข้อคำถามผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาสังเคราะห์เป็นข้อเสนอเพื่อการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ต้องการกับกลุ่มเป้าหมายที่เจาะจง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุเฉพาะในรูปแบบเผชิญหน้า (Onsite) สำหรับผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่เป็นกิจกรรมของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทำการวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ส่วนที่ 2 ผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นในด้านการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ (มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

ส่วนที่ 3 ผลข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยแบ่งเป็นจำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มด้านความสนใจของผู้สูงอายุ กลุ่มด้านเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้สูงอายุและกลุ่มด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย

1) ผลข้อมูลแบบสอบถามโดยนำข้อมูลจากส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 มาสร้างเครื่องมือประกอบด้วย

- ผลข้อมูลแบบสอบถามรอบที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมประมาณค่าแนวโน้มระดับความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านความสนใจของผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

- ผลข้อมูลแบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่ปรับแก้ไขจากแบบสอบถามรอบที่ 1 เพื่อยืนยันความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเดิม

2) ผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเดิมทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านความสนใจของผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

3) ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ตามเทคนิคEDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

ส่วนที่ 1 ผลการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุของ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาที่เป็นประสบการณ์ ประกอบด้วย 6 กิจกรรม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1.1) ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดอบรมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สนวนขวด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมสวนขวด ประกาศเชิญชวนผู้สูงอายุ ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครผ่านการประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษา ป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยผู้สนใจสามารถสมัครผ่านทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุกว่าครึ่งไม่สามารถใช้งาน การสมัครผ่านทาง Google Form ต้องให้ญาติพี่น้องหรือคนรู้จักเป็นผู้ดำเนินการให้หรือเจ้าหน้าที่ให้ การช่วยเหลือในขั้นตอนดังกล่าว

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบประเมินความพึงพอใจ (Questionnaire)หลังจากร่วมกิจกรรม ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิงร้อยละ 92.00 อายุส่วนใหญ่ คือ 66-70 ปี ร้อยละ 48.00 รองลงมา คือ 60-65 ปี ร้อยละ 36.00แต่ไม่พบ ผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไปเข้าร่วมกิจกรรมนี้การศึกษาของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ใน ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 32.00รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.ร้อยละ 20.00 การเดินทาง มาร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ ร้อยละ 66.67

ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการกิจกรรมสวนขวด โดยภาพรวม อยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุดประเด็นที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละด้าน ประกอบด้วย 1) ด้าน เนื้อหา/ วิทยากร ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงกับความต้องการและความ สนใจของท่าน, การถ่ายทอดความรู้และการอธิบายเนื้อหาของวิทยากรมีความชัดเจนและตรงประเด็น ($\bar{X}= 4.92, S.D.=0.28$),2)ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ รูปแบบกิจกรรมมี ความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยาก เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์มีความ เหมาะสม และเอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม ($\bar{X} = 4.84, S.D. =0.37$),3) กระบวนการ/ สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวกประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ สถานที่และสภาพแวดล้อมของ ห้องกิจกรรม ($\bar{X}= 4.92, S.D. =0.28$),4) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจประเด็นที่มี คะแนนสูงสุด ได้แก่ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ($\bar{X} = 4.80, S.D. =0.41$)

ผลจากการจัดกิจกรรมนี้สามารถสรุปได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมจะได้รับความรู้ในเรื่องภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน พีชระบบเปิดและระบบปิด รวมทั้งกระบวนการทำและวิธีการดูแลพืชสวนขวดในการดำเนินกิจกรรมก่อนทำกิจกรรมสวดขวด ผู้สอนจะเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ร่วมกิจกรรม อาทิ คณะทำงานเริ่มต้นด้วยการให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกท่านออกกำลังกายเบา ๆ เพื่อยืดเส้นยืดสายและแนะนำตัวในรูปแบบของเกมเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรม ทำให้บรรยากาศของการเรียนรู้มีความผ่อนคลายและสนุกสนานมากขึ้น รูปแบบของกิจกรรมเน้นเป็นรูปแบบการสาธิตและลงมือปฏิบัติจริง และได้ผลงานกลับไปเป็นของตนเอง ใช้สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทันสมัยประกอบการเรียนรู้ มีคู่มือที่ชัดเจนพร้อมให้สามารถกลับไปทบทวนและต่อยอดที่บ้านของตนเองได้ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้มีความเป็นกันเองสนุกสนาน วิทยากรจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สอน ในการเรียนรู้ของวิทยากรจะใช้การมีส่วนร่วมของผู้ร่วมกิจกรรม อาทิ การแลกเปลี่ยนซักถาม การทายชื่อต้นไม้พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างวิทยากรได้เป็นอย่างดี มีการสร้างบรรยากาศด้วยการเปิดเพลงเบา ๆ ในช่วงระหว่างรอและช่วงของการปฏิบัติกิจกรรม ผู้ร่วมกิจกรรมจะร้องเพลงคลอสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองพร้อมกับการลงมือปฏิบัติอย่างเพลิดเพลิน ระหว่างการลงมือปฏิบัติกิจกรรมสังเกตได้ว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมีความตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมอย่างใจเย็นไม่เร่งรีบเพื่อสร้างผลงานของตนเองออกมาให้สวยงามที่สุด

1.2) ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดอบรมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมกินดี มีสุข ประชาชนผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครผ่านการประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยผู้สนใจสามารถสมัครผ่านช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุกว่าครึ่งไม่สามารถใช้งานการสมัครผ่านช่องทาง Google Form

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบประเมินความพึงพอใจ (Questionnaire) หลังจากร่วมกิจกรรม ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุส่วนใหญ่ คือ 66-70 ปี ร้อยละ 47.62 รองลงมา คือ 60-65 ปี ร้อยละ 47.62 รองลงมา คือ 76-70 ปี ร้อยละ 4.76 แต่ไม่พบผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป เข้าร่วมกิจกรรมนี้ การศึกษาของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./อนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 47.62 รองลงมาคือปริญญาตรี ร้อยละ 23.81 การเดินทางมาร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ ร้อยละ 78.26

ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการกิจกรรมกินดี มีสุข โดยภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุดประเด็นที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละด้าน ประกอบด้วย 1) ด้าน

เนื้อหา/วิทยากร ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ เนื้อหาครอบคลุมตามเป้าหมายของโครงการ/หลักสูตร การสื่อสาร การใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่ายและการตอบคำถามของวิทยากร(\bar{X} = 4.76, S.D. = 0.44) 2) ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจกับทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ รูปแบบกิจกรรมมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยากเปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (\bar{X} = 4.76, S.D. = 0.54) สื่อและอุปกรณ์มีความเหมาะสมและเอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม (\bar{X} = 4.76, S.D. = 0.44) 3) กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจกับทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ยกเว้นหัวข้อย่อยเรื่องการประชาสัมพันธ์กิจกรรมที่ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมให้คะแนนในระดับมาก ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ การต้อนรับ การให้บริการการดูแลของเจ้าหน้าที่และความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม (\bar{X} = 4.71, S.D. = 0.56) และ 4) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจกับทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ หลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมท่านมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเพียงใด และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(\bar{X} = 4.71, S.D. = 0.46)

ผลจากการจัดกิจกรรมกินดี มีสุข ผู้ร่วมกิจกรรมจะได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องโภชนาการอาหาร สามารถอ่านฉลากโภชนาการได้เพื่อการเลือกซื้ออาหารอย่างชาญฉลาด มีหลักโภชนาการที่ดี ในการดำเนินกิจกรรมก่อนทำกิจกรรมกินดี มีสุข ผู้สอนจะเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ร่วมกิจกรรม เริ่มต้นด้วยการสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ให้มีความผ่อนคลายสนุกสนานและเป็นกันเอง รูปแบบของกิจกรรมเน้นเป็นรูปแบบการสาธิต การลงมือปฏิบัติจริงและการทดลอง ในการทำกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมีการทดสอบอาหารพร้อมกับการได้ลงมือทำด้วยตนเอง และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง สามารถซักถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลา พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างภายในกลุ่มและวิทยากรได้เป็นอย่างดี การเปิดเพลงจะช่วยสร้างบรรยากาศในระหว่างรอและช่วงทำกิจกรรม ทำให้บรรยากาศผ่อนคลาย ผู้ร่วมกิจกรรมที่เป็นผู้สูงอายุจะมีความเคารพซึ่งกันและกัน มีความเป็นกันเอง และในบางครั้งก็มีความต้องการความช่วยเหลือ เช่นเดียวกับการเรียนของนักเรียนทั่วไป ในการเรียนรู้จะใช้สื่อมีเดียและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทันสมัยประกอบ พร้อมทั้งคู่มือการเรียนรู้ที่ชัดเจนให้สามารถกลับไปทบทวนที่บ้านของตนเองได้ วิทยากรจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สอน และสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้ร่วมกิจกรรมได้เป็นอย่างดี และพร้อมที่จะสนับสนุนผู้ร่วมกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ระหว่างการลงมือปฏิบัติได้ตลอดเวลา

1.3) ผลการจัดกิจกรรมโครงการเผยแพร่ความรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อโควิด-19 ผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม

บอร์ดเกมโควิด-19 เป็นบอร์ดเกมที่ผู้วิจัยและนักศึกษาฝึกงานได้ออกแบบจัดทำและสร้างขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีความเข้าใจวิธีการดูแลตนเอง สร้างความตระหนักรู้ต่อการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมทั้งเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อม สร้างความสนุกสนาน และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิตกลุ่มผู้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ โดยเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มาใช้บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ผลการจัดกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมโควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม พบว่าเรื่องบอร์ดเกมเป็นเรื่องใหม่สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งผู้จัดกิจกรรมต้องใช้เวลาในการอธิบายกติกาและวิธีการเล่นเพื่อผู้ร่วมกิจกรรมสามารถเข้าใจและเล่นเกมได้ร่วมกับคลิปวิดีโอในการสอน ในช่วงเริ่มต้นเล่นผู้ร่วมกิจกรรมอาจต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจในการเล่นรอบแรก เมื่อผ่านไปในรอบถัดไปจะสังเกตได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมเริ่มมีความสนุกสนาน สามารถหยอกล้อกับผู้เล่นในทีม โดยกติกาของเกมทำให้เกิดการมีส่วนร่วมซึ่งกันและกันมีการแลกเปลี่ยนการ์ดซึ่งทำให้เกิดความท้าทาย ตื่นเต้นและสนุกสนานมากขึ้น เมื่อผู้ร่วมกิจกรรมเล่นจนจบเกมจะเห็นได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมมีความชอบและสามารถเข้าใจถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุทำให้เกิดความสนุกสนานในการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สร้างสังคมการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อม และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิตได้เป็นอย่างดี

1.4) ผลการจัดกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย

การจัดกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประชาชนผู้สูงวัยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร ผ่านการประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยผู้สนใจสามารถสมัครผ่านช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินการจัดกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.53) ปัจจัยที่มีผลต่อความ

คิดเห็นที่ได้คะแนนสูงสุดคือ การต้อนรับ การให้บริการและการดูแลของเจ้าหน้าที่ อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.28) รองลงมาคือ บรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ และความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และต่อยอดได้ อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.40) รองลงมาคือ ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ การประชาสัมพันธ์กิจกรรม อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.67)

ผลจากการจัดกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย พบว่าขั้นตอนการสมัครที่ต้องใช้หลักฐานในการสมัครเป็นอุปสรรค ทำให้บางคนไม่สามารถสมัครได้ โดยเฉพาะระบบสแกนคิวอาร์โคডที่สร้างความระแวงว่าเป็นกลุ่มมิจฉาชีพและไม่กล้าที่จะดำเนินการต่อในการอบรมเรียนรู้ผู้ร่วมกิจกรรมได้มีการแลกเปลี่ยนระหว่างกันทั้งตัววิทยากรและกลุ่มผู้ร่วมกิจกรรมด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ โดยรูปแบบวิธีการเรียนรู้เน้นกิจกรรมที่เป็น workshop ได้ลงมือปฏิบัติและระดมสมองในการทำภารกิจกันโดยทั่วถึง ทุกคนได้ร่วมกันคิดร่วมกันทำ และมีการทดลองเพื่อประเมินผลงานของตนเองให้ผ่านการทดสอบได้ โดยวิทยากรจะเป็นผู้แนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุก่อนจบเวลา ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมได้สะท้อนกลับถึงรูปแบบกิจกรรมที่สนุก สร้างความสุขและประทับใจกับการได้มาอบรมในครั้งนี้ รวมทั้งได้เจอเพื่อนใหม่และกิจกรรมดี ๆ ที่สามารถนำไปต่อยอด ได้รับความรู้ความรู้อื่น ๆ มีความเข้าใจในเรื่องการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัยทั้งจากท่านวิทยากรและผู้ร่วมกิจกรรมอย่างเป็นกันเองสามารถใช้วัสดุอุปกรณ์รอบตัวมาดัดแปลงสร้างสรรค์งานเป็นผลงานได้ เจ้าหน้าที่เป็นกันเอง สุภาพเรียบร้อย ซึ่งควรให้มีการดำเนินการจัดกิจกรรมในลักษณะดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

1.5) ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566

ผลการจัดกิจกรรมจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566 โดยเปิดรับสมัครจากบุคคลทั่วไปจากทั่วประเทศ โดยมีผู้ส่งผลงานเข้าประกวดทั้งสิ้น จำนวน 18 ผลงาน

ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินการจัดกิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566 ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.51) ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ สามารถนำความรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด

(\bar{X} = 4.72, S.D. = 0.45) รองลงมาได้แก่ ความน่าสนใจของกิจกรรมการประกวดอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.66, S.D. = 0.48) รองลงมาได้แก่ การอำนวยความสะดวกในการลงทะเบียนเข้าร่วมการประกวดความเหมาะสมของประเด็นหัวข้อที่จัดการประกวดความเหมาะสมของหลักเกณฑ์วิธีดำเนินการประกวด และผลการประกวดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.49) และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่มีคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ ความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.50)

ผลการจัดกิจกรรมพบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมประกวดถือว่าเป็นผู้ที่มีศักยภาพและมีความสามารถที่จะเรียนรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากความรู้ประสบการณ์ที่ผ่านมาของตนเองและสามารถนำมาพัฒนาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ผู้สูงอายุยังคงต้องการโอกาสและเวทีเพื่อแสดงออกและถ่ายทอดความรู้ พร้อมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนจากสังคม หน่วยงานในทุกภาคส่วนทั้งในด้านเงินทุนและทรัพยากรต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์พัฒนาผลงานของตนเองให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานที่ได้รับการคัดเลือกจะได้นำไปเผยแพร่ขยายผลต่อยอดไปยังชุมชนหรือผู้ที่สนใจให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้จริงอย่างเป็นรูปธรรม

1.6) ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ผลการจัดกิจกรรมโครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 แบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ในรูปแบบออนไลน์ และ 2) กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ดำเนินงานโดยศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา 19 แห่ง และภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ในการส่งเสริมสนับสนุนในระดับพื้นที่เพื่อส่งเสริมเข้าประกวด

ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินการโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.66, S.D. = 0.54) ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่มีคะแนนสูงสุด คือผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความภาคภูมิใจ สร้างคุณค่าให้กับตนเองที่ส่งผลต่อสุขภาวะและความสุขในการดำเนินชีวิตอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.83, S.D. = 0.38)

รองลงมาคือ ความน่าสนใจของกิจกรรมการประกวดอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.74$, S.D. = 0.44) รองลงมาคือผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.71$, S.D. = 0.46) และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่มีคะแนนต่ำที่สุด คือผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ และมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($\bar{X}= 4.49$, S.D. = 0.86)

ผลการจัดกิจกรรมพบว่า โครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงวัยได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ได้ทักษะจากการลงมือปฏิบัติจริง กระตุ้นความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัยที่สามารถนำองค์ความรู้มาพัฒนาต่อยอดในด้านอาชีพของตนเองได้รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้สูงวัยให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้สร้างรายได้ ยกย่องคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

จากประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุในหลาย ๆ กิจกรรมของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สามารถสรุปได้ว่าผู้สูงอายุมีความต้องการที่จะเรียนรู้ในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน เต็มเต็มความต้องการในอดีตรวมทั้งการนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม ทำให้เกิดความสนใจ แรงจูงใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ เนื้อหาที่ตรงกับความต้องการในการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ วิทยากรเป็นผู้นำเชื่อถือและมีความเชี่ยวชาญในเรื่องของเนื้อหาที่เรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ การติดต่อและขั้นตอนการสมัครง่ายไม่ซับซ้อน การเดินทางที่สะดวก สถานที่จัดกิจกรรมมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่มีการเตรียมการรองรับสำหรับผู้สูงอายุไว้ได้เป็นอย่างดี ด้านเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ และเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ เนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพ ทั้งด้านอารมณ์ สมองและร่างกาย เนื้อหาด้านการพัฒนาตนเองเพื่อการดำรงชีวิต ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชันต่าง ๆ ในโทรศัพท์รวมถึงเทคโนโลยีที่จำเป็น อีกทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับการต่อยอดอาชีพเพื่อการสร้างรายได้ เป็นต้น รูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุจะเน้นรูปแบบเทคนิคที่มีความหลากหลาย เน้นการลงมือปฏิบัติ การสาธิต การทดลองด้วยรูปแบบกิจกรรมที่ไม่ยากจนเกินไป จัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เป็นกันเองมีความสนุกสนาน เปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการบรรยายหรือเกมเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีเอกสารประกอบการบรรยาย วิทยากรและเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้สนับสนุนในการเรียนรู้ตลอดการจัดกิจกรรม

การส่งเสริมผู้สูงอายุให้มีการเรียนรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย มีพื้นที่ในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ สร้างทักษะจากการลงมือปฏิบัติจริงและรูปแบบการเรียนรู้อื่น ๆ ที่หลากหลาย สามารถกระตุ้นความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุที่สามารถนำองค์ความรู้มาพัฒนาต่อยอดในด้านอาชีพของตนเองได้ รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ สร้างรายได้ ยกกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุควรอาศัยจากทุกภาคส่วนได้ร่วมกันทำงานอย่างบูรณาการในการส่งเสริมสนับสนุน สร้างโอกาสการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเอง สามารถดูแลตนเองไม่เป็นภาระของญาติพี่น้อง และสังคม มีภูมิคุ้มกันที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลนี้ได้อย่างมีความสุข

ส่วนที่ 2 ผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นในด้านการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ (มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของผู้สูงวัย

จากการทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลความคิดเห็นในด้านการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ (มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ตอบแบบสอบถามรวม 106 คน ดังนี้

ตารางที่ 2 เพศของผู้สูงอายุ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	28	26.42
หญิง	78	73.58
รวม	106	100

จากตารางที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็นเพศชาย 28 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.42) และเพศหญิง 78 คน (คิดเป็นร้อยละ 73.58)

ตารางที่ 3 ช่วงอายุของผู้สูงอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
60-65 ปี	54	50.94
66-70 ปี	28	26.42
71-75 ปี	18	16.98
75 ปีขึ้นไป	6	5.66
รวม	106	100.00

จากตารางที่ 3 ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ คือ ช่วงอายุ 60-65 ปี มีจำนวน 54 คน (คิดเป็นร้อยละ 50.94) รองลงมา คือ ช่วงอายุ 66-70 ปี มีจำนวน 28 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.42), ช่วงอายุ 71-75 ปี มีจำนวน 18 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.98) และตั้งแต่ 75 ปีขึ้นไป มีจำนวน 6 คน (คิดเป็นร้อยละ 5.66)

ตารางที่ 4 ระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าประถมศึกษา	2	1.89
ประถมศึกษา/มัธยมศึกษาตอนต้น	19	17.92
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./อนุปริญญา/ปวส.	25	23.58
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	60	56.60
รวม	106	100.00

จากตารางที่ 4 ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ระดับปริญญาตรี มีจำนวน 60 คน (คิดเป็นร้อยละ 56.60) รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./อนุปริญญา/ปวส. มีจำนวน 25 คน (คิดเป็นร้อยละ 23.58) รองลงมา คือ ประถมศึกษา/มัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 19 คน (คิดเป็นร้อยละ 17.92) และต่ำกว่าประถมศึกษา มีจำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 1.89)

ตารางที่ 5 สาขาที่จบการศึกษา

สาขาที่จบ	จำนวนคน	ร้อยละ
บริหารการศึกษา,บริหารธุรกิจ,การจัดการทั่วไป,การวัดและประเมินผล,ครุศาสตร์,เทคโนโลยีการศึกษา	33	31.13
วิทยาศาสตร์,วิศวกรรม	10	9.43
นิเทศศาสตร์,ภาษาศาสตร์,นิติศาสตร์	5	4.72
ออกแบบ,วิจิตรศิลป์,มัณฑนศิลป์	4	3.77
ไม่ระบุ	54	57.55
รวม	106	100.00

เมื่อสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับสาขาที่จบการศึกษา จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบการศึกษาสาขาบริหารการศึกษา,บริหารธุรกิจ,การจัดการทั่วไป,การวัดและประเมินผล,ครุศาสตร์,เทคโนโลยีการศึกษามีจำนวน 33 คน (คิดเป็นร้อยละ 31.13) รองลงมา คือสาขาวิทยาศาสตร์, วิศวกรรมมีจำนวน 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 9.43)รองลงมา คือสาขานิเทศศาสตร์,ภาษาศาสตร์,นิติศาสตร์ มีจำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.72)และสาขาออกแบบ,วิจิตรศิลป์,มัณฑนศิลป์มีจำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.77)

ตารางที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้ของท่านมีหรือไม่

ปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มี	16	15.09
ไม่มี	90	84.91
รวม	106	100.00

จากตารางที่ 6 ผู้ตอบแบบสอบถามมีปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้ มีจำนวน 16 คน (คิดเป็นร้อยละ 15.09) และไม่มีปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้ มีจำนวน 90 คน (คิดเป็นร้อยละ 84.91)

ตารางที่ 7 ระบุปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้

ระบุปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้	จำนวน (คน)
โรคเกี่ยวกับกระดูกและข้อ	8
โรคเกี่ยวกับสายตา	4
โรคเกี่ยวกับสมองและความจำ	2
รวม	14

จากตารางที่ 7 โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้ระบุว่าเกี่ยวกับโรคกระดูกและข้อ จำนวน 8 คน รองลงมาได้แก่โรคเกี่ยวกับสายตา จำนวน 4 คน และโรคเกี่ยวกับสมองและความจำ จำนวน 2 คน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อปัจจัย ด้านความสนใจด้านเนื้อหา และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

2.1 ปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

ตารางที่ 8 ปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
1. รูปแบบกิจกรรมมีความน่าสนใจในการเรียนรู้	4.33	0.66	มาก
2. ช่องทางการสมัครง่าย ไม่ซับซ้อน	4.29	0.77	มาก
3. มีเจ้าหน้าที่ให้ติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา	4.37	0.74	มาก
4. ค่าใช้จ่ายในการร่วมกิจกรรมไม่แพง มีราคาเหมาะสม	4.31	0.80	มาก

ตารางที่ 8 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
5. สถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก	4.36	0.82	มาก
6. หน่วยงานที่จัดกิจกรรมมีความน่าเชื่อถือ	4.49	0.73	มาก
7. วิทยากรน่าเชื่อถือ รอบรู้ในกิจกรรมนั้น	4.48	0.61	มาก
8. เทคนิคการจัดกิจกรรมมีความสนุกสนาน	4.37	0.76	มาก
9. บรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง	4.46	0.73	มาก
10. เนื้อหาของกิจกรรมเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที	4.36	0.73	มาก
11. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญกับการดำรงชีวิตประจำวัน	4.41	0.74	มาก
รวม	4.38	0.74	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่าผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 106 คนในประเด็นปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุโดยภาพรวมพบว่าอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D.=0.74)เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ประเด็นหน่วยงานที่จัดกิจกรรมมีความน่าเชื่อถือ มีค่าระดับความเห็นด้วยสูงสุด ($\bar{X} = 4.49$, S.D.=0.73)รองลงมาคือ วิทยากรน่าเชื่อถือ รอบรู้ในกิจกรรมนั้น($\bar{X}=4.48$, S.D.=0.61) รองลงมาคือ บรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง ($\bar{X}=4.46$, S.D.=0.73) รองลงมาคือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญกับการดำรงชีวิตประจำวัน ($\bar{X}=4.41$, S.D.=0.74)รองลงมาคือมีเจ้าหน้าที่ให้ติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลาและเทคนิคการจัดกิจกรรมมีความสนุกสนาน ($\bar{X}=4.37$, S.D.= 0.74) และ ($\bar{X}=4.37$, S.D.= 0.76) ตามลำดับรองลงมาคือเนื้อหาของกิจกรรมเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีและสถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.73) และ ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.82) ตามลำดับรองลงมาคือรูปแบบกิจกรรมมีความน่าสนใจในการเรียนรู้($\bar{X}=4.33$, S.D.= 0.66) รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการร่วมกิจกรรมไม่แพง มีราคาเหมาะสม ($\bar{X}=4.31$, S.D.= 0.80) และอันดับสุดท้ายคือ ช่องทางการสมัครง่าย ไม่ซับซ้อน($\bar{X}=4.29$, S.D.= 0.77)

2.2 ปัจจัยด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

ตารางที่ 9 ความสนใจที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านใดมากที่สุด

ด้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร	25	23.58
ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	24	22.64
ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	23	21.70
ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด	13	12.26
ด้านเทคโนโลยีการเกษตร	12	11.32
ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	5	4.72
ด้านสารเคมีในชีวิต	4	3.77
รวม	106	100

จากตารางที่ 9 พบว่าผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 106 คน ในประเด็นปัจจัยด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้ ความสนใจที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพบว่าด้านสุขภาพและโภชนาการอาหารอยู่ในอันดับมากที่สุด จำนวน 25 คน ร้อยละ 23.58 รองลงมาคือ ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน จำนวน 24 คน ร้อยละ 22.64 รองลงมาคือด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีจำนวน 23 คน ร้อยละ 21.70 รองลงมาคือด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด จำนวน 13 คน ร้อยละ 12.26 รองลงมาคือด้านเทคโนโลยีการเกษตรจำนวน 12 คน ร้อยละ 11.32 รองลงมาคือด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 5 คน ร้อยละ 4.72 และอันดับสุดท้ายคือ ด้านด้านสารเคมีในชีวิต จำนวน 4 คน ร้อยละ 3.77

ตารางที่ 10 เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่องอะไรที่ท่านสนใจอยากเรียนมากที่สุด

ด้าน/เนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร		
การออกกำลังกายกีฬา	12	6.06
นันทนาการ	6	3.03
กิจกรรมโภชนาการ	4	2.02

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ด้าน/เนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
การอ่านฉลาก	5	2.53
การเลือกอาหารเสริม	2	1.01
เกมฝึกสมองและความจำ	11	5.56
การทำอาหารสุขภาพ	15	7.58
ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		
ไฟฟ้าเบื้องต้น	11	5.56
การดูดาว	8	4.04
การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์	6	3.03
การสร้างอุปกรณ์เครื่องใช้ด้วยหลักการวิทยาศาสตร์	3	1.52
การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย	15	7.58
ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี		
Digital literacy	3	1.52
การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)	5	2.53
การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป	9	4.55
การรับส่งอีเมล	1	0.51
การใช้ mobile banking	2	1.01
การใช้แอปพลิเคชันสั่งซื้อของ	2	1.01
การทำ VDO	5	2.53
ออกแบบภาพด้วย Canva	4	2.02
การขายของออนไลน์	1	0.51

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ด้าน/เนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด		
การทำยาต้ม	5	2.53
ยาหม่องสมุนไพร	10	5.05
สมุนไพรไต้ยุง	3	1.52
อาหารสมุนไพร	5	2.53
อาหารชีวจิต	0	0.00
การใช้สมาธิ	1	0.51
ศิลปะบำบัด	0	0.00
ด้านเทคโนโลยีการเกษตร		
การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้	9	4.55
การเกษตรชีวภาพ	2	1.01
การผลิตปุ๋ย	4	2.02
การทดสอบคุณภาพน้ำและดิน	1	0.51
เทคโนโลยี Smart farmer	1	0.51
ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม		
เทคโนโลยีพลังงานสะอาด	2	1.01
ภาวะโลกร้อน	2	1.01
ปัญหาขยะทะเล	1	0.51
การแยกขยะให้ถูกประเภท	3	1.52
การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ	3	1.52
การทำระบบนิเวศสวนขวด	2	1.01
ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	2	1.01

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ด้าน/เนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
ด้านสารเคมีในชีวิต		
การสอนทำสบู่	3	1.52
ทำน้ำยาล้างจาน	4	2.02
ทำเจลแอลกอฮอล์	1	0.51
ทำน้ำยาทำความสะอาด	1	0.51
ทำสารกำจัดแมลง	1	0.51
ทำสารกำจัดศัตรูพืช	1	0.51
ทำน้ำหอม	1	0.51
รวม	198	100

จากตารางที่ 10 พบว่าเนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่องอะไรที่ท่านสนใจอยากเรียนของผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ เนื้อหาเรื่องการทำอาหารสุขภาพ และการออกแบบบ้านให้อยู่สบายจำนวน 15 คน ร้อยละ 7.58 เท่ากัน รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องการออกกำลังกายกีฬา จำนวน 12 คน ร้อยละ 6.06 รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องเกมฝึกสมองและความจำ และไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน 11 คน ร้อยละ 5.56 เท่ากันรองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องยาหม่องสมุนไพร จำนวน 10 คน ร้อยละ 5.05 รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องการใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป และการปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ จำนวน 9 คน ร้อยละ 4.55 เท่ากันรองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องนันทนาการและการประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คน ร้อยละ 3.03 รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องการอ่านฉลาก, การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube), การทำ VDO, อาหารสมุนไพร จำนวน 5 คน ร้อยละ 2.53 รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องกิจกรรมโภชนาการ, ออกแบบภาพด้วย Canva, การผลิตปุ๋ย, ทำน้ำยาล้างจาน จำนวน 4 คน ร้อยละ 2.02 รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องการสร้างอุปกรณ์เครื่องใช้ด้วยหลักการวิทยาศาสตร์, Digital literacy, สมุนไพรไฉ่ชุง, การแยกขยะให้ถูกประเภท, การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ, การสอนทำสบู่ จำนวน 3 คน ร้อยละ 1.52 เท่ากัน รองลงมาคือ เนื้อหาเรื่องการเลือกอาหารเสริม, การใช้ mobile banking, การใช้แอปพลิเคชันสั่งซื้อของ, การเกษตรชีวภาพ, เทคโนโลยีพลังงานสะอาด, ภาวะโลกร้อน, การทำระบบนิเวศสวนขวด, ภัยพิบัติทางธรรมชาติจำนวน 2 คน ร้อยละ 1.01 เท่ากัน และเรื่องอื่น ๆ ได้แก่ การรับส่งอีเมล, การขายของออนไลน์, การใช้สมาธิ, การทดสอบคุณภาพน้ำและดิน, เทคโนโลยี

Smart farmer, ปัญหาขยะทะเล, ทำเจลแอลกอฮอล์, ทำน้ำยาทำความสะอาด, ทำสารกำจัดแมลง, ทำสารกำจัดศัตรูพืช และทำน้ำหอมจำนวนอย่างละ 1 คน ร้อยละ 0.51 เท่ากัน

ตารางที่ 11 เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ

เนื้อหา	จำนวน (ความถี่)
เรื่องสุขภาพอาหารโภชนาการ	40
การออกกำลังกายและนันทนาการ	24
เรื่องเทคโนโลยี AI และคอมพิวเตอร์	23
แอปพลิเคชัน โทรศัพท์มือถือ	17
สิ่งแวดล้อม	14
การใช้สมุนไพร	13
การปลูกพืช การจัดสวน การเกษตร	12
งานไฟฟ้า	10
การประยุกต์ใช้หลักการด้านวิทยาศาสตร์	8
สารเคมี	7
พลังงาน	5
เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย	2
นิติเวช	2

จากตารางที่ 11 พบว่าผลจากการตอบแบบสอบถามเนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุมากที่สุดคือ เรื่องสุขภาพ อาหารโภชนาการ จำนวน 40 คน รองลงมาคือ การออกกำลังกายและนันทนาการ จำนวน 24 คน รองลงมาคือ เรื่องเทคโนโลยี AI และคอมพิวเตอร์ จำนวน 23 คน รองลงมาคือ เรื่องแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือ จำนวน 17 คน รองลงมาคือ เรื่องสิ่งแวดล้อม จำนวน 14 คน รองลงมาคือ เรื่องการใช้สมุนไพร จำนวน 13 คน รองลงมาคือ เรื่องการปลูกพืช การจัดสวน การเกษตร จำนวน 12 คน รองลงมาคือ เรื่องงานไฟฟ้า จำนวน 10คน รองลงมาคือ เรื่องการประยุกต์ใช้หลักการด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 คน รองลงมาคือ เรื่องสารเคมี จำนวน 7 คน รองลงมาคือ เรื่องพลังงาน จำนวน 5 คน และสุดท้ายคือ เรื่องเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย และนิติเวช จำนวนอย่างละ 2 คน

จากเหตุผลของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่องสุขภาพ โภชนาการ อาหาร การออกกำลังกายหรือ เกมลับสมอง เพราะเป็นวัยที่มีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย เป็นวัยที่สุขภาพเริ่มเสื่อมถอย ซึ่งควรดูแลตนเอง และผู้ใกล้ชดวัยเดียวกันได้ หากได้เรียนรู้การดูแลตนเอง ด้านอาหาร ด้านสุขภาพ จะช่วยทำให้สุขภาพ ภายและใจดีขึ้น เรื่องเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่ถูกหลอกหลวง ซึ่งจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถอยู่ร่วมกับสังคมสมัยใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ในปัจจุบันเรื่องแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือที่ต้องก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมเรื่องของ สิ่งแวดล้อมและปลูกพืช จัดสวนการเกษตร เพื่อให้ใช้ชีวิตแบบพอเพียง เพิ่มรายได้หรือนำมาใช้ใน ครัวเรือน สร้างความเพลิดเพลินและสร้างความสุขต่อจิตใจ เรื่องไฟฟ้าและความปลอดภัยในบ้าน โดยมี เหตุผลว่าบางครั้งเราไม่สามารถหาคนมาทำให้โดยทันทีต้องแก้ไขเบื้องต้นได้ เรื่องเทคนิคการค้าออนไลน์ เพราะบางคนมีของสะสมเยอะควรจัดการให้เกิดรายได้ในขณะที่ยังมีชีวิตอยู่และไม่เป็นภาระของคนรุ่นต่อไป รวมทั้งเรื่องอื่น ๆ ที่เป็นความจำเป็นที่สามารถเรียนรู้และนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 12 เนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน

เนื้อหา	จำนวน (ความถี่)
การดูแลสุขภาพร่างกายและสมอง อาหารโภชนาการ และการออกกำลังกาย	32
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	13
การออกแบบบ้านให้น่าอยู่	3
การเกษตร การทำสวน ปลูกต้นไม้	8
การใช้สื่อโซเชียลมีเดียการใช้แอปพลิเคชันที่จำเป็น	11
สิ่งแวดล้อม	7
ไฟฟ้าและพลังงาน	5
การทำสมุนไพร	4
การดูดาว	1

จากตารางที่ 12 พบว่าเนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน มากที่สุดคือ การดูแลสุขภาพร่างกายและสมอง อาหารโภชนาการ และการออกกำลังกาย จำนวน 32 คน รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ จำนวน 13 คนรองลงมาคือ การใช้สื่อโซเชียลมีเดีย การใช้แอปพลิเคชันที่จำเป็น จำนวน 11 คน รองลงมาคือ การเกษตร การทำสวน ปลูกต้นไม้ จำนวน 8 คน

รองลงมาคือ สิ่งแวดล้อม จำนวน 7 คน รองลงมาคือ ไฟฟ้าและพลังงาน จำนวน 5 คน รองลงมาคือ การทำสมุนไพร จำนวน 4 คน และการดูดาว จำนวน 1 คน

ตารางที่ 13 ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ มีความจำเป็นต่อท่านหรือไม่

ความจำเป็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำเป็น	97	91.51
ไม่จำเป็น	9	8.49
รวม	106	100

จากตารางที่ 13 ผลจากการตอบแบบสอบถามทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ มีความจำเป็นต่อท่านหรือไม่พบว่า ตอบมีความจำเป็น จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 91.51 และตอบไม่มีความจำเป็น 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9

จากเหตุผลของผู้ตอบแบบสอบถามทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ ว่ามีความจำเป็นเพราะต้องปรับตัวในทันกับโลกที่เปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข เพื่อการพัฒนาตนเองให้สามารถช่วยตนเองได้และไม่เป็นภาระกับคนอื่น ๆ

ตารางที่ 14 ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ท่านต้องการพัฒนา

ทักษะด้าน	จำนวน (คน)
การใช้โปรแกรมพื้นฐานต่างๆ และแอปพลิเคชันที่จำเป็น	24
การค้นหาข้อมูล	14
การรู้เท่าทันสื่อ	3
การใช้ AI	3
การค้าธุรกิจออนไลน์	2
การใช้แผนที่	1
การใช้งานอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง	2
การทำคลิปวิดีโอ และงานกราฟิก	6
การสร้างโปรแกรมเขียนโปรแกรม	3

จากตารางที่ 14 พบว่าทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ท่านต้องการพัฒนามากที่สุด คือ การใช้โปรแกรมพื้นฐานต่าง ๆ และแอปพลิเคชันที่จำเป็น จำนวน 24 คน รองลงมาคือ การค้นหาข้อมูล จำนวน 14 คน รองลงมาคือ การทำคลิปวิดีโอ และงานกราฟิก จำนวน 6 คน รองลงมาคือ การรู้เท่าทันสื่อ, การใช้ AI, การสร้างโปรแกรมเขียนโปรแกรม จำนวน 3 คน รองลงมาคือ การค้าธุรกิจออนไลน์การใช้งาน อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง จำนวน 2 คนและการใช้แผนที่ จำนวน 1 คน

ตารางที่ 15 ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นต่อท่าน 5 ทักษะ

ทักษะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทักษะการสังเกต	84	18.06
ทักษะการวัด	31	6.67
ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ	62	13.33
ทักษะการจำแนกประเภท	53	11.40
ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ	16	3.44
ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	33	7.10
ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	28	6.02
ทักษะการพยากรณ์	20	4.30
ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร	16	3.44
ทักษะการตั้งสมมติฐาน	28	6.02
ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร	6	1.29
ทักษะการทดลอง	38	8.17
ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล	31	6.67
ทักษะการสร้างแบบจำลอง	19	4.09
รวม	465	100.00

จากตารางที่ 15 ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นจากผลการตอบแบบสอบถามอันดับที่มากที่สุดคือ ทักษะการสังเกต จำนวน 84 คน ร้อยละ 18.06 รองลงมาคือ ทักษะ

การใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ จำนวน 62 คน ร้อยละ 13.33 รองลงมาคือ ทักษะการจำแนกประเภท จำนวน 53 คน ร้อยละ 11.40 รองลงมาคือ ทักษะการทดลอง จำนวน 38 คน ร้อยละ 8.17 รองลงมาคือ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล จำนวน 33 คน ร้อยละ 7.10 รองลงมาคือ ทักษะการวัด และ ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล จำนวน 31 คน ร้อยละ 6.67 เท่ากัน รองลงมาคือ ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการตั้งสมมติฐาน จำนวน 28 คน ร้อยละ 6.02รองลงมาคือ ทักษะการพยากรณ์จำนวน 20 คน ร้อยละ 4.30 รองลงมาคือ ทักษะการสร้างแบบจำลอง จำนวน 19 คน ร้อยละ 4.09 รองลงมาคือ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และ ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร จำนวน 16 คน ร้อยละ 3.44 และอันดับสุดท้ายคือ ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร จำนวน 6 คน ร้อยละ 1.29

2.3 ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 16 ช่องทางใดในการรับรู้ข่าวสาร

ช่องทางในการรับรู้ข่าวสาร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิทยุ	6	5.66
โทรทัศน์	39	36.79
ห้องสมุด	3	2.83
หนังสือพิมพ์/นิตยสาร	3	2.83
สื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube เป็นต้น)	54	50.94
พิพิธภัณฑ์/แหล่งการเรียนรู้	1	0.94
โรงเรียน/มหาวิทยาลัย	0	0.00
รวม	106	100

จากตารางที่ 16 ช่องทางใดในการรับรู้ข่าวสารพบว่าอันดับที่เลือกมากที่สุดคือ สื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube เป็นต้น) จำนวน 54 คน ร้อยละ 50.94 รองลงมาคือ โทรทัศน์ จำนวน 39 คน ร้อยละ 36.79 รองลงมาคือ วิทยุ จำนวน 6 คน ร้อยละ 5.66 รองลงมาคือ ห้องสมุด, หนังสือพิมพ์/นิตยสารจำนวน 3 คน ร้อยละ 2.83 และอันดับสุดท้ายคือ พิพิธภัณฑ์/แหล่งการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ร้อยละ 0.94

ตารางที่ 17 แอปพลิเคชัน (Applications) ที่นิยมใช้มากที่สุด

แอปพลิเคชัน (Applications)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Facebook	26	24.53
YouTube	19	17.92
Line	55	51.89
TikTok	2	1.89
X (Twitter เดิม)	1	0.94
Instagram	1	0.94
อื่น ๆ	2	1.89
รวม	106	100

จากตารางที่ 17 จากการตอบแบบสอบถามแอปพลิเคชัน (Applications) ที่นิยมใช้มากที่สุดพบว่าอันดับที่หนึ่งคือ Line จำนวน 55 คน ร้อยละ 51.89 รองลงมาคือ Facebook จำนวน 26 คน ร้อยละ 24.53 รองลงมาคือ YouTube จำนวน 19 คน ร้อยละ 17.92 รองลงมาคือ TikTok และอื่น ๆ จำนวน 2 คน ร้อยละ 1.89 เท่ากัน และน้อยที่สุดคือ X (Twitter เดิม) และ Instagram จำนวน 1 คน ร้อยละ 0.94

จากเหตุผลว่า Line ใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันสามารถสร้างเพื่อนและกลุ่มต่างๆที่หลากหลายในการติดต่อสื่อสาร YouTube สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวกใช้งานได้อย่างง่ายรวดเร็ว และ Facebook ไว้ติดตามข่าวสารและสร้างสังคมการเรียนรู้ตามความสนใจ

ตารางที่ 18 ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รูปแบบการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site)	70	66.04
รูปแบบเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยสื่อและบทโปรแกรมเรียนรู้ต่างๆ	24	22.64
รูปแบบผ่านระบบทางไกล (Live) ตามช่วงเวลาที่กำหนด	11	10.38
อื่นๆ	1	0.94
รวม	106	100.00

จากตารางที่ 18 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 106 คน ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและถูกเลือกมากที่สุดคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) จำนวน 70 คน ร้อยละ 66.04 รองลงมาคือ รูปแบบเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยสื่อและบทโปรแกรมเรียนรู้ต่าง ๆ จำนวน 24 คน ร้อยละ 22.64 และเลือกน้อยที่สุดคือ รูปแบบผ่านระบบทางไกล (Live) ตามช่วงเวลาที่กำหนดจำนวน 11 คน ร้อยละ 10.38 และยังมีเสนอรูปแบบอื่น ๆ อีกจำนวน 1 คน ร้อยละ 0.94 ได้แก่การทำให้เป็นชุดสื่อการสอนที่สามารถส่งให้เรียนรู้ได้ถึงบ้าน

4. ลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมแบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุคือวิธีการใด

ตารางที่ 19 ลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมแบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) ที่เหมาะสม

ลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การสาธิต (Demonstration)	50	16.78
การลงมือปฏิบัติ (Practice)	69	23.15
ทดลอง (Experiment)	16	5.37
เกม (game)	16	5.37
สถานการณ์จำลอง (Simulation)	9	3.02
การเรียนรู้แบบโครงการ (Project)	3	1.01
การใช้สื่อ (Media)	20	6.71
ระดมสมอง (Brainstorm)	8	2.68
การใช้คำถาม (Question)	13	4.36
อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion)	19	6.38
นิทรรศการ (Exhibition)	9	3.02
การไปทัศนศึกษา (Field Trip)	15	5.03
รวม	298	100

จากตารางที่ 19 พบว่าผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถามลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมแบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) ที่เหมาะสมและถูกเลือกมากที่สุดคือ การลงมือปฏิบัติ (Practice) จำนวน 69 คน ร้อยละ 23.15 รองลงมาคือ การสาธิต (Demonstration) จำนวน 50 คน ร้อยละ 16.78 รองลงมาคือ การใช้สื่อ (Media) จำนวน 20 คน ร้อยละ 6.71 รองลงมาคือ การอภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion) จำนวน 19 คน ร้อยละ 6.38 รองลงมาคือ ทดลอง (Experiment) และเกม (game) จำนวน 16 คน ร้อยละ 5.37 เท่ากัน รองลงมาคือ การไปทัศนศึกษา (Field Trip) จำนวน 15 คน ร้อยละ 5.03

รองลงมาคือ การใช้คำถาม (Question)จำนวน13 คน ร้อยละ 4.36 รองลงมาคือ สถานการณ์จำลอง (Simulation)และนิทรรศการ (Exhibition)จำนวน 9 คน ร้อยละ 3.02เท่ากัน และเลือกน้อยที่สุดคือ การเรียนรู้แบบโครงการ (Project)จำนวน3 คน ร้อยละ 1.01

5. ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site)

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความเห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตารางที่ 20 ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
1. มีเอกสาร คู่มือประกอบการจัดกิจกรรม	4.34	0.82	มาก
2. มีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคย ในช่วงเริ่มกิจกรรม	4.19	0.86	มาก
3. มีรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมเน้นการลงมือปฏิบัติจริง	4.41	0.75	มาก
4. มีรูปแบบการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดการจัดกิจกรรม	4.25	0.78	มาก
5. มีรูปแบบจัดกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม	4.18	0.84	มาก
6. มีรูปแบบการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้	4.32	0.67	มาก
7. มีรูปแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้	4.26	0.72	มาก

ตารางที่ 20 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
8. มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม	4.36	0.77	มาก
9. รูปแบบของจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์	4.34	0.76	มาก
10. วิทยากรจะเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	4.36	0.75	มาก
11. วิทยากรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสนุกสนาน	4.41	0.70	มาก
12. วิทยากรต้องสร้างบรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง	4.40	0.75	มาก
13. มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	4.45	0.69	มาก
14. มีใบรับรองในการเรียนรู้หลังจากจบกิจกรรม	3.90	0.92	มาก
รวม	4.30	0.77	มาก

จากตารางที่ 20 พบว่าผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 106 คนในประเด็นด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site)ในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุโดยภาพรวมพบว่าอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมาก ($\bar{X}=4.30$, S.D.= 0.77) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ประเด็นมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ มีค่าระดับความเห็นด้วยสูงสุด ($\bar{X}=4.45$, S.D.= 0.69) รองลงมาคือ วิทยากรต้องสร้างบรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง ($\bar{X}=4.40$, S.D.= 0.75) รองลงมาคือมีรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมเน้นการลงมือปฏิบัติจริง ($\bar{X}=4.41$, S.D.= 0.75) และวิทยากรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสนุกสนาน ($\bar{X}=4.41$, S.D.= 0.70) รองลงมาคือมีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.77) และวิทยากรจะเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.75) รองลงมาคือมีเอกสาร คู่มือประกอบการจัดกิจกรรม ($\bar{X}=4.34$, S.D.= 0.82) และรูปแบบของการจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ ($\bar{X}=4.34$, S.D.= 0.76) รองลงมาคือมีรูปแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.26$, S.D.= 0.72) รองลงมาคือ มีรูปแบบการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดการจัดกิจกรรม ($\bar{X}=4.25$, S.D.= 0.78) รองลงมาคือมีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคยในช่วงเริ่มกิจกรรม ($\bar{X}=4.19$, S.D.= 0.85) รองลงมาคือมีรูปแบบจัดกิจกรรมระดม

สมองภายในกลุ่ม ($\bar{X}=4.18$, S.D.= 0.84) และระดับความเห็นด้วยที่น้อยที่สุดคือ มีใบรับรองในการเรียนรู้หลังจากจบกิจกรรม ($\bar{X}=3.90$, S.D.= 0.92)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตารางที่ 21 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะ	จำนวน (ความถี่)
จัดกิจกรรมเสริมความรู้ที่ไม่ยากนัก เข้าใจง่าย และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง	4
มีสื่อสำหรับการทบทวนจากหลังการเรียนรู้ได้	2
จัดกิจกรรมที่ผู้สูงอายุได้ร่วมลงมือปฏิบัติ	2
ควรพัฒนาสื่อและกิจกรรมให้มีความหลากหลายมีหลักการทางวิทยาศาสตร์ สอดแทรกกับกิจกรรมและคำนึงถึงพื้นฐานของผู้สูงอายุแต่ละกลุ่ม	2
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะสามารถช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุได้	2
มีการสื่อสารสองทางมีการโต้ตอบเพื่อการพัฒนาสมองสองด้านและลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้จึงจะสมบูรณ์	1
ควรให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหาเวลาพบปะกัน	1
มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ตัวหนังสือบรรยายควรตัวใหญ่และมีแสงสว่างเพียงพอ	1
การจัดกิจกรรมผ่านสื่อการเรียนรู้ต้องมีความปลอดภัยและไม่ยุ่งยาก ไม่ใช่เวลานานเกินไปหรือมีการเคลื่อนไหวมากๆ ต้องคำนึงถึงสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นหลัก	1
การจัดกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุต้องมีทางเลือกตามสภาพความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล	1

สรุปผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นในด้านการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ จากการทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลความคิดเห็นในด้านการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการ

เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ (มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ตอบแบบสอบถามรวม 106 คน ดังนี้

ปัจจัยด้านความสนใจแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ทศนคติที่ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญกับการดำรงชีวิตประจำวันเนื้อหาของกิจกรรมเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีรูปแบบกิจกรรมมีความน่าสนใจในการเรียนรู้ช่องทางการสมัครง่าย ไม่ซับซ้อนมีเจ้าหน้าที่ให้ติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา ค่าใช้จ่ายในการร่วมกิจกรรมไม่แพง มีราคาเหมาะสมสถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวกหน่วยงานที่จัดกิจกรรมมีความน่าเชื่อถือวิทยากรน่าเชื่อถือ รอบรู้ในกิจกรรมนั้นเทคนิคการจัดกิจกรรมมีความสนุกสนาน และบรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง

ปัจจัยด้านเนื้อหาของผู้สูงอายุมีความสนใจที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด ได้แก่ ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร ในเนื้อหาสาระเรื่องของการออกกำลังกายกีฬาเกมฝึกสมองและความจำการทำอาหารสุขภาพ และนันทนาการ รองลงมา คือ ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ในเนื้อหาสาระเรื่องของการออกแบบบ้านให้อยู่สบายไฟฟ้าเบื้องต้นการดูดาว และการประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์ รองลงมา คือ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ในเนื้อหาสาระเรื่องของการใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูปการใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube) และการทำ VDO รองลงมา คือ ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด ในเนื้อหาสาระเรื่องของการยาลมสมุนไพรการทำยาต้ม และอาหารสมุนไพรรองลงมา คือ ด้านเทคโนโลยีการเกษตร ในเนื้อหาสาระเรื่องของการปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ และการผลิตปุ๋ย รองลงมา คือ ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ในเนื้อหาสาระเรื่องของการแยกขยะให้ถูกประเภท และการประดิษฐ์จากเศษวัสดุเทคโนโลยีพลังงานสะอาดและรองลงมา คือ ด้านสารเคมีในชีวิตประจำวันเนื้อหาสาระเรื่องของการสอนทำสบู่ และทำน้ำยาล้างจาน

เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ 1) เรื่องสุขภาพ อาหารโภชนาการ การออกกำลังกายและนันทนาการ 2) เรื่องเทคโนโลยี AI และคอมพิวเตอร์ และ 3) แอปพลิเคชัน โทรศัพท์มือถือ และเนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน ได้แก่ 1) การดูแลสุขภาพ ร่างกายและสมอง อาหารโภชนาการ และการออกกำลังกาย 2) คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ การใช้สื่อโซเชียลมีเดีย 3) การใช้แอปพลิเคชันที่จำเป็นและ 4) การเกษตร การทำสวน ปลูกต้นไม้

ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นจากผลการตอบแบบสอบถามโดยเรียงลำดับมากไปหาน้อย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการทดลอง ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการวัด ทักษะการแปล

ความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการสร้างแบบจำลอง ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร และทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร

ปัจจัยด้านรูปแบบการเรียนรู้สำหรับช่องทางในการรับรู้ข่าวสารผู้สูงอายุเลือกใช้มากที่สุดคือ สื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube เป็นต้น) และแอปพลิเคชัน (Applications) ที่ผู้สูงอายุนิยมใช้คือ Line, Facebook และ YouTube ตามลำดับ รูปแบบการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุเลือกที่จะเรียนรู้ในรูปแบบของเผชิญหน้ากัน/พบกัน (On-Site) โดยลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุที่เลือกจะเรียนรู้ คือ การลงมือปฏิบัติ การสาธิต การใช้สื่อ Media การอภิปราย/แลกเปลี่ยน การทดลอง เกม การใช้คำถาม รวมถึงการไปทัศนศึกษา ในด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากันสำหรับผู้สูงอายุที่ควรต้องคำนึงถึงได้แก่ การมีเอกสารคู่มือประกอบการจัดกิจกรรมมีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคยในช่วงเริ่มกิจกรรมมีรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงมีรูปแบบการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดการจัดกิจกรรมมีรูปแบบการจัดกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่มมีรูปแบบการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้มีรูปแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ในการจัดกิจกรรมรูปแบบของจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ ตามสถานการณ์วิทยากรจะเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ วิทยากรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสุขสนุกสนาน วิทยากรต้องสร้างบรรยากาศการจัดกิจกรรมให้มีความเป็นกันเองมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ แต่อาจไม่ต้องมีใบรับรองในการเรียนรู้หลังจากจบกิจกรรมเนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่มีความจำเป็นต้องเอาไปใช้

ส่วนที่ 3 ผลข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research)

ผลข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิโดยแบ่งเป็นจำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ด้านความสนใจของผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ดังนี้

3.1 ผลการวิจัย (EDFR Instrument) รอบที่ 1

ผลการพิจารณาการประเมินและความคิดเห็นจากแบบสอบถามการวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิค EDFR เบื้องต้น (รอบที่ 1) เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุของผู้เชี่ยวชาญของการศึกษารูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ โดยสร้างขึ้น

เพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) ด้านการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมีความสนใจและต้องการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2) ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ และ 3) ด้านรูปแบบวิธีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่เหมาะสม โดยผลการตอบแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม คือผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ และผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ในการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยกำหนดไว้ จำนวน 42 ท่านแบ่งเป็นกลุ่มละ 14 ท่าน ผลจากการรวบรวมส่งแบบประเมิน สามารถตอบกลับมาได้จำนวน 37 ท่านประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ จำนวน 12 ท่าน ด้านเนื้อหา จำนวน 12 ท่าน และ 3) ด้านรูปแบบ จำนวน 13 ท่าน ซึ่งผลจากการตอบแบบประเมินและรายละเอียดแสดงเหตุผลความคิดเห็น สามารถสรุปผลการประเมินและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

กลุ่ม 1. ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

ตารางที่ 22 ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปผลได้ดังนี้

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	Mdn.	Mo.	Mdn. - Mo.	IQR
1	เนื้อหาของกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องในการดำรงชีวิตประจำวัน	5	5	0	0.25
2	เนื้อหาของกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที	5	5	0	0
3	รูปแบบกิจกรรมควรมีความน่าสนใจในการเรียนรู้	5	5	0	0.25
4	ตารางของกิจกรรมไม่ควรแน่นจนเกินไป	5	5	0	0
5	ช่องทางการสมัครไม่ควรมีความยุ่งยาก ซับซ้อน	5	5	0	0
6	ควรมีผู้ประสานงานติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา	5	5	0	0
7	ค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียนรู้ต้องไม่แพง มีราคาเหมาะสม	5	5	0	0
8	สถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก	5	5	0	0
9	หน่วยงานที่จัดกิจกรรมควรมีความน่าเชื่อถือ	5	5	0	0.25

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	Mdn.	Mo.	Mdn. - Mo.	IQR
10	ตัววิทยากรควรเป็นคนที่น่าเชื่อถือ	5	5	0	0
11	เทคนิคการเรียนการสอนควรมีความสนุกสนาน	5	5	0	0
12	บรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง	5	5	0	0
13	การจัดกิจกรรมโดยให้เกียรติบัตร/วุฒิบัตร	4.5	5	0.5	1.25
14	การจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัล	4	4	0	1.25

จากตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 สรุปได้ดังนี้

ค่ามัธยฐานของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่ามัธยฐาน 5 ยกเว้นการจัดกิจกรรมโดยให้เกียรติบัตร/วุฒิบัตรมีค่ามัธยฐาน 4.5 และการจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัลมีค่ามัธยฐาน 4

ค่าฐานนิยมของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าฐานนิยม 5 ทุกข้อ ยกเว้นการจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัล มีค่าฐานนิยม 4

ค่าความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยมไม่มีค่าใดเกิน 1.00

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญการจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัล มีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ <1.50 ทุกข้อ

ตารางที่ 23 ผลการสังเคราะห์ประเด็นการที่จะกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุเข้ามาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	เนื้อหาควรเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นประโยชน์	- เนื้อหาควรเป็นเรื่องใกล้ตัว มีความหมายต่อช่วงชีวิตตนเองและครอบครัวหรือมีประเด็นที่ลูกหลานกำลังให้ความสนใจ

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
		<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมต้องมีประโยชน์สอดคล้องกับความสนใจของผู้สูงอายุจริง - เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของผู้สูงอายุหรือการเติมเต็ม
2	<p>ทำการประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประชาสัมพันธ์ ต้องลงไปถึงกลุ่มเป้าหมายได้จริง - ควรนำเสนอประโยชน์ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ว่ามีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุอย่างไร เช่น การดูแลสุขภาพ การทำกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น - สร้างการรับรู้ถึงความจำเป็นสร้างการรับรู้ถึงความจำเป็นของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผู้สูงอายุนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเช่นสุขภาพการใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆที่น่าสนใจ ไม่ซับซ้อนเข้าใจง่าย เช่น การใช้เทคโนโลยีในการดูแลสุขภาพจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ได้ปฏิบัติจริงทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันและช่วยเหลือกันเกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการและผ่อนคลายสนุกสนานยกย่องและชื่นชมให้กำลังใจ
3	<p>มีสิ่งอำนวยความสะดวก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาจัดสิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุด้วย - เครื่องมือในการทำงานเข้าถึงได้ไม่ยาก
4	<p>บรรยากาศในการเรียนรู้ที่เป็นกันเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควรทำให้กิจกรรมมีความสนุกสนานเพลิดเพลินเหมาะสมกับวัย ไม่เป็นวิชาการจนเกินไป - จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้
5	<p>เจ้าหน้าที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีเจ้าหน้าที่ที่สามารถสื่อสารด้วยความเป็นมิตร และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ที่สามารถ ซ้ำย้ำ ทวนได้ - มีทีมงานหรืออาสาสมัครคอยให้ความแนะนำช่วยเหลือ

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
6	การสร้างเครือข่ายผู้สูงอายุที่มีความสนใจด้านเดียวกัน(club)	- เพิ่มแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น การสร้าง club กลุ่มที่ชอบหรือสนใจเรื่องเดียวกัน มีพื้นที่ให้เขาสามารถแลกเปลี่ยนแบ่งปัน มีอาหาร เครื่องดื่ม หรือการสะสมแต้ม

ตารางที่ 24 ผลการสังเคราะห์ประเด็นการที่จะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจให้อยากเข้ามาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	กลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจ	- สร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ผู้สูงอายุสนใจตรงกับความต้องการสามารถปฏิบัติได้ - ใช้กลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจ เป็นมิตร อาจใช้ตัวแบบบุคคลที่เป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้สูงอายุ ตัวอย่างเช่น การทำคลิปวิดีโอที่แสดงให้เห็นบรรยากาศ การเรียน ความสนุกสนาน - ทำให้ดูง่าย ไม่ซับซ้อน มีความสนุกสนาน เห็นประโยชน์ - สื่อประชาสัมพันธ์นำเสนอด้วยภาพที่ตรงประเด็น มีข้อความเท่าที่จำเป็นและมีตัวอักษรขนาดใหญ่ อ่านได้ชัดเจน
2	หลักสูตรกิจกรรมและรูปแบบ ควรสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	- หลักสูตรกิจกรรมและรูปแบบ ควรสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและเป็นประโยชน์โดยตรงต่อตนเอง ครอบคลุม - กิจกรรมมีประโยชน์ที่ผู้สูงอายุสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เช่น มีประโยชน์ต่อสุขภาพ สามารถสร้างรายได้ สามารถเสริมทักษะชีวิตหรือทักษะอาชีพ

ตารางที่ 24 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
3	วิทยากรมีความรู้ความสามารถที่น่าสนใจ	- ประเด็นเนื้อหา วิทยากร ต้องมีความสามารถน่าสนใจ ใกล้ตัว มีเรื่องให้ว้าว และมีความหมายต่อการใช้ชีวิต
4	รูปแบบการเรียนรู้ไม่ยุ่งยาก	- ปรับรูปแบบการเรียนรู้ให้ง่ายต่อการเข้าถึง/ไม่ใช่เทคโนโลยีที่ซับซ้อน - การเรียนการสอนมีภาคปฏิบัติ ทดลอง ไม่น่าเบื่อ เข้าใจง่าย
5	ญาติพี่น้องมีส่วนร่วมในการสนับสนุน	- มีลูกหลานคนผู้สูงอายุมาใช้บริการ
6	มีความสะดวกในการเรียนรู้	- ผู้สูงอายุเดินทางเข้าร่วมโดยสะดวก - มีบริการที่อำนวยความสะดวกที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ
7	ไม่มีค่าใช้จ่าย	- ต้องไม่มีค่าใช้จ่ายการร่วมกิจกรรม
8	มีบรรยากาศที่สนุกสนานและของรางวัลหรือชิ้นงาน	- มีกิจกรรมที่สนุกสนานผู้สูงอายุสามารถเข้าร่วมได้ ตลอดเวลาของรางวัลหรือชิ้นงานกลับบ้านแล้วแต่ทำให้อยากมาเรียนรู้มากขึ้น

ตารางที่ 25 ผลการสังเคราะห์ประเด็นการที่จะทำให้ผู้สูงอายุต้องการมาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	สร้างการประชาสัมพันธ์ ทำให้เห็นความสำคัญ และประโยชน์ของกิจกรรม	- ต้องเน้นการประชาสัมพันธ์ที่เน้นถึงประโยชน์จากการมาเรียนรู้ สนใจเอง มาแล้วตอบโจทย์ เช่น ได้พบปะเพื่อน ได้ความรู้ความสนุกสนาน ได้นำไปใช้ประโยชน์กับตนเอง ครอบครัว ลดภาระรายจ่ายในครอบครัว ปลอดภัย สุขภาพแข็งแรง - ต้องมีวิธีการทำให้ผู้สูงอายุเห็นความสำคัญ หรือประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องความต้องการอย่างแท้จริงของผู้สูงอายุช่วยเพิ่มคุณภาพ

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	สร้างการประชาสัมพันธ์ ทำให้เห็น ความสำคัญ และประโยชน์ของ กิจกรรม	ชีวิตหรืออำนวยความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน ทำให้เห็นได้ว่าถ้าเรียนรู้เรื่องนี้จะดีกับเค้าอย่างไร เช่น นอกจากได้ความรู้ จะได้ทักษะเพื่ออะไรหรือได้อะชีพ มีรายได้เสริมด้วยหรือไม่ เช่น เข้าร่วมเรียนรู้เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้แล้วจะสามารถได้เครดิต ไปทำงานกับองค์กรหรือบริษัทได้ สามารถสร้างรายได้ สร้างอาชีพเสริมได้หรือเกิด knowledge coin ได้อย่างไรบ้าง - ประชาสัมพันธ์ (เปิดตัว) ทางสื่อสาธารณะ social สื่อสารให้ผู้สูงอายุรับรู้
2	เนื้อหาตอบโจทย์ความต้องการของ ผู้สูงอายุ	- ควรออกแบบเนื้อหา กิจกรรม ให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้สูงอายุ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เช่น เทคนิคการดูแลสุขภาพ ความรู้ที่ช่วยในการประกอบอาชีพ เป็นต้น - มีกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ย้อนอดีตในช่วงที่ผู้สูงวัยเป็นเด็กหรือวัยรุ่น
3	สร้างเครือข่ายผู้สูงอายุที่มีความสนใจ ด้านเดียวกัน	- มีรูปแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สร้างเครือข่ายผู้สูงอายุที่มีความสนใจด้านเดียวกัน
4	สภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้	- จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุ - จัดกิจกรรมที่ทำให้เกิดการพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
5	สะดวกต่อการมาเรียนรู้	- สะดวกต่อการมาเรียนรู้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

ตารางที่ 26 ผลการสังเคราะห์ประเด็นระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรูปแบบ On-site (คือ การมาร่วมกิจกรรมแบบเผชิญหน้า)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	ระยะเวลาไม่เกิน 2-3 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> - ควรกำหนดระยะเวลาในแต่ละช่วงไม่นานเกินไป และมีช่วงพักเป็นระยะ - ระยะเวลาขึ้นอยู่กับเนื้อหาและเป้าหมายของกิจกรรม ปกติแล้วมักอยู่ระหว่าง 5-10 ครั้ง โดยที่อาจจะใช้วันเว้นวันหรือไม่เต็มวัน เพื่อให้เขามีเวลาได้แลกเปลี่ยนและทำความเข้าใจ - เรียนครึ่งวันเช้า-เที่ยง ทานอาหารร่วมกันแล้วกลับบ้านพักผ่อน ทำภารกิจส่วนตัว/ครอบครัว (สัปดาห์ละ 1 วัน จนกว่าจะจบหลักสูตร) - ควรใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงต่อวันในการให้ผู้สูงอายุมีโอกาสได้พบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทำกิจกรรมร่วมกันเพราะผู้สูงอายุมีความสามารถในการรับรู้และจดจำลดลงตามวัยการเรียนรู้หากใช้เวลานานเกินไปจะทำให้เหนื่อยล้าประสิทธิภาพการเรียนรู้ลดลง อีกทั้งข้อจำกัดทางด้านสุขภาพร่างกายทำให้การนั่งเรียนนานๆ ส่งผลต่อสุขภาพความสนใจในการเรียนรู้จะลดลงตามไปด้วยและมีช่วงพักอิริยาบถลดความเหนื่อยล้าจะทำให้มีเวลาฟื้นฟูสมรรถภาพพร้อมต่อการเรียนรู้ในช่วงต่อไป
2	รูปแบบ On-site มีความเหมาะสมในการเรียนรู้กับผู้สูงอายุ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สูงอายุคุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบพบหน้ามากกว่า
3	มีการปฏิสัมพันธ์ ได้ลงมือปฏิบัติจริง	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการเรียนรู้แบบ interactive มี eye contact กับมนุษย์ต่อมนุษย์ แบบตัวเป็นๆ เข้าถึงเนื้อหา และสามารถซักถามพูดคุยได้ทันที ที่สำคัญคือการเข้าถึงเครื่องมือ ได้ทดลองใช้เทคโนโลยีต่างๆ

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
3	มีการปฏิสัมพันธ์ได้ลงมือปฏิบัติจริง	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้สูงอายุได้ลงมือปฏิบัติ ทดลองด้วยตัวเอง และยังช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของผู้สูงอายุ - ผู้สูงอายุจะเป็นกลุ่ม active learner มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง ได้ออกจากบ้าน พบปะ รวมกลุ่มกัน ทำให้ผู้สูงอายุมีความสุข สดชื่นได้สังคมและเพื่อนใหม่ ได้ลงมือทำได้ทำงานสำเร็จและเกิดความภาคภูมิใจ

ตารางที่ 27 ผลการสังเคราะห์ประเด็นระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรูปแบบ Online (คือ การร่วมกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	ระยะเวลาไม่เกิน 30 นาที	<ul style="list-style-type: none"> - ศักยภาพของคนสูงวัยไม่สามารถต่อเนื่องได้ยาวนาน - กิจกรรมออนไลน์ควรมีระยะเวลาสั้นๆ และง่ายต่อการเข้าใช้งาน - ควรใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวันโดยอาจแบ่งเป็นช่วงช่วงละ 10-15 นาทีเพราะผู้สูงอายุบางคนไม่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีเช่นแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนการจ้องหน้าจอเป็นเวลานาน ๆ อาจทำให้เหนื่อยล้าทางสายตาและปวดตาเวลานานไปอาจจะทำให้เกิดความสนใจลดลงเบื่อหน่ายง่ายแต่ถ้าใช้เวลาสั้น ๆ จะทำให้น่าสนใจมีส่วนร่วมมากขึ้นและทำกิจกรรมอื่นๆได้
2	กิจกรรมออนไลน์เป็นส่วนเสริม	<ul style="list-style-type: none"> - มีกิจกรรมออนไลน์เป็นส่วนเสริม เพื่อให้ผู้สูงอายุเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี ได้ฝึกทดลองใช้ สร้างความคุ้นเคยมากขึ้น
3	เพิ่มโอกาสและช่องทางในการร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุที่อยู่ห่างไกล หรือเดินทางมาด้วยตัวเองบ่อยครั้งไม่สะดวก (any time anywhere)

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
		การใช้เครื่องมือออนไลน์ผ่าน zoom ผ่าน video call โดยเนื้อหาเป็นประเด็นทั่วไป
4	ระยะเวลาสั้นๆและเน้นรูปแบบการบรรยาย	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับกิจกรรมให้ความรู้ ไม่มีปฏิบัติ - การจัดกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์เหมาะสำหรับการให้ความรู้ในลักษณะการบรรยาย การนำเสนอเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ข้อดีคือผู้สูงอายุไม่ต้องเดินทาง แต่ข้อเสียคือความสนใจอาจไม่นานนักและอาจมีข้อจำกัดเรื่องการเข้าถึงเทคโนโลยี - การมองดูหน้าจอ หรือการไม่ได้เคลื่อนไหว จะทำให้ผู้สูงอายุเบื่อ หรือปวดเมื่อย

ตารางที่ 28 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ที่	ประเด็น	ความถี่
1	เชิญมาเป็นวิทยากรดึงเอาความรู้และประสบการณ์มาถ่ายทอดให้เยาวชนภายใต้บรรยากาศที่เป็นมิตรผ่อนคลาย ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุและมากกว่านั้นควรมีช่องทางเปิดรับความคิดเห็นจากกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิญชวนมาเป็นจิตอาสาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือร่วมจัดกิจกรรม	2
2	มีผู้ช่วยวิทยากร คอยช่วยสื่อสารและสานสัมพันธ์กับผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรม	1
3	มีช่องทางออนไลน์ในการติดต่อได้อย่างง่ายๆ สะดวก เช่น line group	1
4	คำนึงถึงความปลอดภัยของสมาชิกในกลุ่ม เผื่อระวังเรื่องมิฉฉาชีพ หรือโฆษณาแฝง	1
5	ควรมีการทดลองจัดกิจกรรมในรูปแบบที่หลากหลายและประเมินผลเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ นอกจากนี้อาจเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดการสนับสนุนจากคนใกล้ชิด	1
6	การจัดกิจกรรมให้กับผู้สูงอายุที่ขาดโอกาส โดยเคลื่อนที่ไปในชุมชน จะมีประโยชน์มาก โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ และการสร้างอาชีพสร้างรายได้	1

ตารางที่ 28 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่
7	กิจกรรมที่จัดควรระบุช่วงวันเวลาอย่างชัดเจน เป็นประจำ มีความถี่สม่ำเสมอ	1
8	เนื้อหาในการจัดทำควรเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็น hot issue ซึ่งผู้สูงอายุสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือปฏิบัติได้ทันทีในการดำรงชีวิตประจำวัน ควรเน้นให้ผู้สูงอายุนำไปเผยแพร่ในชุมชนที่ตนเองอาศัยอาทิ การใช้ยาในผู้สูงอายุ การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ อาหารกับผู้สูงอายุงานช่างฝีมือ ดนตรีบำบัด โรคสุขภาพผู้สูงอายุ งานศิลปะประดิษฐ์การทำผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เช่น น้ำยาล้างจานผงซักฟอกสบู่ เป็นต้น	1
9	จัดกิจกรรมให้ต่อเนื่อง และเรื่องที่ต้องจูงใจให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าคุณค่าที่จะออกจากร้าน	1

กลุ่ม 2. ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

ตารางที่ 29 ผลของค่าความถี่ด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในการเรียนรู้
สรุปผลได้ดังนี้ (คำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 12 ท่าน)

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.1	ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	
1.1.1	การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย	10
1.1.2	ไฟฟ้าเบื้องต้น	9
1.1.3	การดูดาว	6
1.1.4	การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์	10
1.2	ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร	
1.2.1	การออกกำลังกายกีฬา	10
1.2.2	เกมฝึกสมองและความจำ	12
1.2.3	การทำอาหารสุขภาพ	10
1.2.4	นันทนาการ	10
1.2.5	กิจกรรมโภชนาการ	9

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.3	ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	
1.3.1	การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป	10
1.3.2	การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)	11
1.3.3	การทำ VDO	8
1.3.4	ออกแบบภาพด้วย Canva	6
1.4	ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด	
1.4.1	ยาหม่องสมุนไพร	8
1.4.2	การทำยาต้ม	8
1.4.3	อาหารสมุนไพร	10
1.4.4	สมุนไพรไล่ยุง	8
1.5	ด้านเทคโนโลยีการเกษตร	
1.5.1	การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้	9
1.5.2	การผลิตปุ๋ย	9
1.5.3	การเกษตรชีวภาพ	7
1.6	ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	
1.6.1	การแยกขยะให้ถูกประเภท	8
1.6.2	การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ	11
1.6.3	เทคโนโลยีพลังงานสะอาด	9
1.6.4	การทำระบบนิเวศสวนขวด	8
1.6.5	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	9
1.7	ด้านสารเคมีในชีวิต	
1.7.1	การสอนทำสบู่	8
1.7.2	ทำน้ำยาล้างจาน	8
1.7.3	ทำน้ำยาทำความสะอาด	6
1.7.4	ทำน้ำหอม	7

จากตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่จำเป็นในการเรียนรู้รอบที่ 1 สรุปได้ดังนี้

ผลจากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่ควรจัดในการเรียนรู้คือกลุ่มสุขภาพและโภชนาการอาหารมากที่สุดและด้านเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดคือ เกมฝึกสมองและความจำ จำนวน 12 คน รองลงมาคือการใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube) และการประดิษฐ์จากเศษวัสดุ จำนวน 11 คน และรองลงมาคือ การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายกีฬา การทำอาหารสุขภาพ นันทนาการการใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป และอาหารสมุนไพร จำนวน 10 คนและน้อยที่สุดคือ การดูดาว ออกแบบภาพด้วย Canva และการทำน้ายาทำความสะอาด

โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ได้แก่ การปฐมพยาบาล ฝุ่น PM 2.5 และการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยี ที่มีความสำคัญในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 30 ผลการสังเคราะห์ประเด็นเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่จำเป็นในการเรียนรู้คือเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	การดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตใจ	สุขภาพเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในที่นี้รวมถึงสุขภาพกายและจิตใจด้วย หากมีร่างกายที่แข็งแรง ไม่มีโรคภัย การทำกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะทำให้ดี ซึ่งรวมถึงการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยและสภาพร่างกายของแต่ละคน จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี
2	โภชนาการในผู้สูงอายุ	เพราะในวัยผู้สูงอายุ จะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงด้านสรีระร่างกาย ที่มีผลกับการรับประทานอาหาร การย่อยการดูดซึม รวมไปถึงการรับกลิ่นและรสที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้เกิดอาการเบื่ออาหาร กินน้อย หรือบางคนเลือกกิน ทำให้กินไม่หลากหลาย พอวันเข้า สารอาหารที่ได้รับจะไม่ครบถ้วน กลายเป็นปัญหาทางโภชนาการในผู้สูงอายุได้ ดังนั้นหากอยากให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดี ห่างไกลโรค จำเป็นต้องใส่ใจในเรื่องของอาหาร ตั้งแต่การเลือกเมนูอาหารที่เหมาะสม วัตถุดิบที่สด สะอาด และปลอดภัย เพื่อให้พลังงานและสารอาหารอย่างครบถ้วน

ตารางที่ 31 ผลการสังเคราะห์ประเด็นเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ
ที่ต้องการในการเรียนรู้คือเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	การใช้งานแอปพลิเคชัน	<p>- การใช้งานแอปพลิเคชันในอุปกรณ์สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Line เพื่อสื่อสารกับครอบครัวและเพื่อน การใช้งานแอปพลิเคชันที่ช่วยในการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น แอปธนาคารออนไลน์ การซื้อของออนไลน์ การดูแลสุขภาพส่วนบุคคล เป็นต้น</p> <p>- การเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันสำหรับผู้สูงอายุก็เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่ช่วยในการเรียนรู้ รวมทั้งใช้งานได้สะดวกและสนุกสนาน เช่น แอปพลิเคชันให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคอัลไซเมอร์ อาการเตือนและวิธีป้องกัน ซึ่งจะได้รับข้อมูลความรู้ กระตุ้นการคิดและการใช้สมอง ทั้งเกมจับคู่ บวกลบเลข โดยการเล่นเกมผ่านไปทีละด่าน ซึ่งถือเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เป็นทั้งเกม ข้อความ ภาพ สื่อวิดีโอ เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้อยู่ในรูปแบบเข้าใจง่าย คนรอบตัวผู้สูงอายุก็สามารถหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจในโรคอัลไซเมอร์เพื่อดูแลผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงได้ด้วย</p> <p>- ควรมีการประยุกต์และพัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์ในรูปแบบต่างๆ และเป็นเครื่องมือสำคัญในปัจจุบันที่มีส่วนช่วยผู้สูงอายุในการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ เป็นตัวช่วยในด้านเทคโนโลยีที่ผู้สูงอายุสามารถใช้ได้ง่ายเพียงแค่มือถือหรือแท็บเล็ตหรืออุปกรณ์สื่อสารอื่นๆ และสามารถสืบค้นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ได้</p>
2	การรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี	<p>กลุ่มผู้สูงวัยในสังคมไทยใช้สื่อโดยเฉพาะสื่อดิจิทัลผ่านมือถือที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งสื่อออนไลน์ และดิจิทัลมีเดียต่างๆ ได้แก่ สื่อโทรทัศน์ สื่อบุคคล และสื่อออนไลน์ที่สำคัญพบผู้สูงอายุถูกหลอก ถูกล่อลวงให้ลงทุน ทำบุญจนเสียเงินจำนวนมาก รวมถึงการแชร์ข่าวปลอมต่างๆ</p>

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
2	การรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี	เนื่องจากการได้รับข้อมูลจำนวนมาก แต่ไม่สามารถ กลั่นกรองได้ เพราะฉะนั้นสิ่งสำคัญคือการสร้างการเรียนรู้ ให้ผู้สูงอายุอยู่กับสื่อในยุคดิจิทัลได้อย่างมีความสุขภาวะ มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ตารางที่ 32 ผลค่าความถี่ของทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ
สรุปผลได้ดังนี้ (คำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 12 ท่าน)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1	ทักษะการสังเกต	12
2	ทักษะการวัด	8
3	ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ	12
4	ทักษะการจำแนกประเภท	10
5	ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ	5
6	ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	7
7	ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	9
8	ทักษะการพยากรณ์	7
9	ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร	5
10	ทักษะการตั้งสมมติฐาน	7
11	ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร	5
12	ทักษะการทดลอง	6
13	ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล	6
14	ทักษะการสร้างแบบจำลอง	4

จากตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ รอบที่ 1 สรุปได้ดังนี้

ผลจากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นของผู้สูงอายุ ที่จำเป็นในการเรียนรู้คือทักษะการสังเกต ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ จำนวน 12 คน รองลงมาคือทักษะการจำแนกประเภทจำนวน 10 คน และรองลงมาคือทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล จำนวน 10 คนและน้อยที่สุดคือ ทักษะการสร้างแบบจำลองจำนวน 4 คน

กลุ่ม 3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้

ตารางที่ 33 ผลของค่าความถี่ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ สรุปผลได้ดังนี้ (คำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 13 ท่าน)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1	การบรรยาย (Lecture)	7
2	การสาธิต (Demonstration)	9
3	การลงมือปฏิบัติ (Practice)	13
4	การทดลอง (Experiment)	8
5	เกม (game)	10
6	สถานการณ์จำลอง (Simulation)	7
7	การเรียนรู้แบบโครงการ (Project)	4
8	การใช้สื่อ (Media)	8
9	ระดมสมอง (Brainstorm)	4
10	การใช้คำถาม (Question)	4
11	อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion)	8
12	นิทรรศการ (Exhibition)	8
13	การไปทัศนศึกษา (Field Trip)	6

จากตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญของลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้านการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) รอบที่ 1 สรุปได้ดังนี้

ผลจากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญของลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้านการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) คือการลงมือปฏิบัติ จำนวน 13 คน รองลงมาคือเกมจำนวน 10 คน และรองลงมาคือการสาธิต จำนวน 9 คนและน้อยที่สุดคือ การเรียนรู้แบบโครงการ ระดมสมอง การใช้คำถาม จำนวน 4 คน

โดยมีข้อเสนอแนะของรูปแบบวิธีการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ผู้สูงอายุ ในเรื่องของการนำรูปแบบวิธีการเรียนรู้ในหลาย ๆ รูปแบบมาบูรณาการให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์โดยคำนึงถึงบริบทของผู้สูงอายุเป็นหลัก

ผลการสังเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online) การร่วมกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม

ตารางที่ 34 ผลการสังเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based Learning) ได้แก่ CAI

สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, E-Learning LMS, (Learning Management System), MOOC (Massive Open Online Courses) เป็นต้น

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	เนื้อหาควรเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ผ่านทาง Web-based Learning สำหรับผู้สูงอายุนั้นต้องเป็นความรู้พื้นฐานที่สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวันเพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสารต่างๆ - การเรียนรู้ผ่าน Web-based Learning สำหรับผู้สูงอายุนั้นเป็นการเรียนรู้เบื้องต้นเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นประโยชน์ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
2	รูปแบบไม่ซับซ้อน ระยะเวลาไม่นาน	- มีความเหมาะสม ต้องมีระยะเวลาไม่นาน และเนื้อหาไม่ซับซ้อน

ตารางที่ 35 ผลการสังเคราะห์ประเด็นแอปพลิเคชัน (Application) ได้แก่ Immersive Learning, Gamification, Canva, Video conference เป็นต้น

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยกระตุ้นการทำงานของผู้สูงอายุ	- ลักษณะการเรียนรู้ผ่านเกมสามารถช่วยในการพัฒนาสมองแก่ผู้สูงอายุ เนื่องจากเกมที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดการรู้พื้นความจำ นำมาใช้ฝึกสมอง เพิ่มพูนความจำของผู้สูงอายุ และเป็นการกระตุ้นประสาทสัมผัสต่างๆ ไม่ใช้การมองและฟังจากจออย่างเดียวยังสามารถใช้เป็นเกมป้องกันอัลไซเมอร์ในผู้สูงอายุได้อีกด้วย ได้แก่ Gamification, Canva เป็นต้น
2	สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา	- การใช้แอปพลิเคชันนั้น เป็นการเรียนรู้ที่มีรูปแบบที่หลากหลายสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเล่นเกมปริศนา ฝึกและพัฒนาสมองอยู่เสมอ เสริมความรู้ที่สามารถเสริมให้กับผู้สูงอายุได้ สามารถเรียนรู้ได้ง่าย อาทิ Canva เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถสร้างสรรค์ผลงานแบบง่ายๆ สามารถตัดต่อภาพ และสร้างวิดีโอ สำหรับให้ผู้สูงอายุสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบง่ายได้ - เรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่ายสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ

ตารางที่ 36 ผลการสังเคราะห์ประเด็นโซเชียลมีเดีย (Social Media) ได้แก่ YouTube, Facebook, TikTok, Instagram, Twitter, Reddit เป็นต้น

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	เนื้อหาตรงกับความต้องการของผู้สูงอายุ	- ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างง่ายดาย เพียงแค่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายหรือเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โซเชียลมีเดียนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ บทความ ภาพ

ตารางที่ 36 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	เนื้อหาตรงกับความต้องการของผู้สูงอายุ	<p>อินโฟกราฟิกซึ่งช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเลือกเรียนรู้ในรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัจจุบันโลกของเรามีการพัฒนาอยู่เสมอ แอปพลิเคชันนั้นจำเป็นในส่วนของการใช้งานในปัจจุบัน ผู้สูงอายุได้เปิดโลกกว้างจากการรับรู้ความรู้ใหม่ๆ
2	สะดวกเข้าถึงง่ายรูปแบบไม่ซับซ้อน ใช้ระยะเวลาไม่นานมีความสนุกสนานง่ายต่อการเข้าใจและเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สูงอายุมีการใช้ประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารโดยใช้โซเชียลมีเดียมากขึ้น จึงเหมาะกับการทำสื่อให้ความรู้ที่มีความสนุกสนาน เป็นรูปแบบที่เรียนรู้ได้ง่าย เช่น คลิปวิดีโอสั้น ๆ ภาพอินโฟกราฟิกที่มีสีสันและอ่านง่ายซึ่งผู้สูงอายุมักจะเลือกมาใช้เพื่อส่งต่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ภายในกลุ่มได้ง่าย - ชอบสื่อที่สั้น ๆ ตรงประเด็น เพราะผู้สูงอายุมีความจำสั้นลง ไม่สามารถจำข้อมูลจำนวนมากได้ อีกทั้งไม่สามารถนั่งหรือใช้สายตานาน ๆ ได้ รวมทั้งอาจมีปัญหาในการได้ยิน - เนื่องจากโซเชียลมีเดียมีรูปแบบในการใช้ระบบที่ไม่ซับซ้อน - เป็นสื่อที่เรียนรู้ได้เร็ว ไม่ซับซ้อน เข้าถึงง่ายใช้ระยะเวลาในการเรียนสั้น สนุกทำให้ผู้สูงอายุไม่เบื่อ ผู้สูงอายุสามารถสร้างสื่อได้เอง
3	เป็นช่องทางที่สามารถเข้าถึงง่าย ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นช่องทางที่เป็นที่นิยมของกลุ่มผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงง่ายที่สุดสามารถเลือกเนื้อหาและเวลาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ

ตารางที่ 37 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	ควรคำนึงถึงทักษะในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถแตกต่างกันของแต่ละบุคคล	- การเลือกรูปแบบกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ควรสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ตลอดจนความรู้ทักษะของผู้สูงอายุแต่ละกลุ่ม เพราะบางท่านก็มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงได้ แต่บางท่านก็มีความรู้ความสามารถระดับปานกลาง เพียงเปิดดูได้เท่านั้น จึงอาจต้องพิจารณากลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะเลือกรูปแบบวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสม

ตารางที่ 38 ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปผลได้ดังนี้

ที่	องค์ประกอบด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site)	Mdn.	Mo.	Mdn. - Mo.	IQR
1	รูปแบบวิธีการการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติจริง	5	5	0	0
2	มีเอกสาร คู่มือประกอบการเรียนรู้	5	5	0	1
3	มีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคยในช่วงเริ่มกิจกรรม	5	5	0	0
4	มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดกิจกรรม	5	5	0	2
5	มีกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม	4	5	1	2
6	มีการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้	4	5	1	1
7	มีการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	1	1

ตารางที่ 38 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ เผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site)	Mdn.	Mo.	Mdn. - Mo.	IQR
8	มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม	5	5	1	0
9	มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	5	5	0	0
10	วิทยากรควรเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	5	5	0	0
11	วิทยากรควรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสนุกสนาน	5	5	0	0
12	วิทยากรควรต้องสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง	5	5	0	0
13	รูปแบบของกิจกรรมควรมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์	5	5	0	0

จากตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 สรุปได้ดังนี้

ค่ามัธยฐานของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบของลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่ามัธยฐาน 5 ยกเว้นการมีกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่มการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้ การทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้มีค่ามัธยฐาน 4

ค่าฐานนิยมของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบของลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าฐานนิยม 5 ทุกข้อ

ค่าความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยมไม่มีค่าใดเกิน 1.00

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญการจัดกิจกรรมมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ <1.50 ทุกข้อยกเว้นการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดกิจกรรมและกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่มมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 2.00

โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ
ได้แก่ ในเรื่องของระยะเวลาในการทำกิจกรรมต่อครั้งไม่ควรเกิน 3 ชั่วโมง

ตารางที่ 39 ผลการสังเคราะห์ประเด็นเนื้อหาสาระมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับรูปแบบในการเรียนรู้
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	เนื้อหาสาระต้องมีความสอดคล้องที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับรูปแบบการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันทั้งเนื้อหาสาระและรูปแบบเพื่อให้การเรียนรู้เข้าใจได้ง่ายและสามารถนำความรู้ไปใช้ทั้งในการดำรงชีวิตและต่อยอดเป็นนวัตกรรมต่าง ๆ ต่อไป - เนื้อหาสาระที่เหมาะสมควรสอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการ และระดับความรู้ของผู้สูงอายุเนื้อหาที่ยากเกินไปหรือซับซ้อนเกินไปจะทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกท้อแท้ เรียนรู้ได้ยากและอาจส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายจะกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วม เช่นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลางแจ้ง เนื้อหาสาระและรูปแบบการเรียนรู้ควรเสริมกัน เนื้อหาสาระควรนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ควรออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งจดจำได้แม่นยำ
2	เนื้อหาเป็นตัวกำหนดรูปแบบการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมโยงกัน เพราะต้องเลือกรูปแบบวิธีการให้สอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียนรู้และตรงตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหาสาระ
3	เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้ ที่เป็นตัวกำหนดระดับความยากง่ายของการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาสาระการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากปัจจัยของระดับความยากง่ายในการกำหนดขอบเขตเนื้อหา และพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ ทักษะของผู้สูงอายุที่มีพื้นฐานแตกต่างกันออกไป เพื่อให้สามารถสื่อสารเนื้อหาสาระได้ง่ายขึ้น อาจจำเป็นต้องใช้สื่อในรูปแบบต่างๆ ในกลุ่ม

ตารางที่ 39 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
3	เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้ ที่เป็นตัวกำหนดระดับความยากง่ายของการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน	<p>ที่ไม่มีประสบการณ์หรือพื้นฐานความรู้ได้เห็นภาพการสาธิตและการลงมือปฏิบัติจริงในเนื้อหาที่ต้องอาศัยเทคนิควิธีการเฉพาะเพื่อให้เกิดทักษะ หรือต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการแนะนำอย่างใกล้ชิด ก่อนการนำไปปฏิบัติจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ควรเชื่อมโยงกับเนื้อหาแต่ละประเด็นให้มีความน่าสนใจสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ - เนื้อหาที่ไกลตัวหรือซับซ้อนอาจทำให้การออกแบบรูปแบบต้องใช้ความละเอียดหรือต้องใช้รูปแบบผสมผสานเพื่อให้สามารถสร้างความเข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพได้

ตารางที่ 40 ผลการสังเคราะห์ประเด็นระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับเนื้อหาหรือรูปแบบกิจกรรม

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	ระยะเวลาขึ้นอยู่กับเนื้อหาและรูปแบบการเรียนรู้ ไม่ควรเกิน 2-3 ชั่วโมงต่อครั้ง	- ระยะเวลาในการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและรูปแบบในการจัดการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้และเกิดผลตามเป้าหมายที่แตกต่างกัน จึงต้องใช้ระยะเวลาไม่น้อยไม่เท่ากันโดยควรกำหนดให้มีระยะเวลาเรียนรู้ต่อครั้ง ไม่เกิน 2-3 ชั่วโมง
2	สภาพร่างกายของกลุ่มผู้สูงอายุ	- ระยะเวลาขึ้นอยู่กับเนื้อหาและรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจและความสนใจของผู้สูงอายุในการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุควรใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ไม่นานเกินไปเพราะสุขภาพร่างกาย สมอง การจดจำที่เสื่อมถอยลง

ตารางที่ 41 ผลการสังเคราะห์ประเด็นรูปแบบการเรียนรู้ของเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

ที่	ประเด็น / เนื้อหาสาระเรื่อง	รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้
1	ทำบ้านให้อยู่สบาย	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาของบ้านที่ทำอะไรให้อยู่สบาย ลมพัดทั่วถึง ไม้ร้อน ไม่มีเสียงดังรบกวนจากภายนอก เป็นต้น - อภิปรายและแลกเปลี่ยน เพื่อแชร์ประสบการณ์ของแต่ละบุคคล - จัดสถานการณ์จำลอง หรืออาจใช้รูปแบบการเรียนรู้ โดยการเล่นเกมที่เกี่ยวกับ “ทำบ้านให้อยู่สบาย” เพราะผู้สูงอายุจะรู้สึกสนุกได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและได้บทสรุปจากการเรียนรู้ - การทำโครงงาน เพื่อให้เกิดการหาเทคนิควิธีการที่เหมาะสมตามบริบทของผู้เรียน เพื่อให้ได้วิธีการหรือแนวทางที่เหมาะสมมากที่สุด - การระดมสมอง เพื่อกำหนดกิจกรรมหรือทำภารกิจร่วมกัน - การใช้สื่อ Media หรือใช้ภาพหรืออื่น ๆ เพื่อเสริมความเข้าใจ เช่น การแสดงนวัตกรรมของบ้านที่ช่วยประหยัดพลังงาน เย็นสบายรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการอยู่อาศัย เป็นต้น - การสาธิต เพื่อทำเป็นตัวอย่างสร้างความเข้าใจให้รับรู้ก่อนที่จะลงมือทำจริง หรือในขั้นตอนที่ยุ่งยากหรือเพียงการแสดงให้ดูก็เพียงพอ - การลงมือปฏิบัติ เช่น ให้ออกแบบโมเดลหรือออกแบบบ้านที่รองรับการใช้งานต่าง ๆ ด้วยตนเองหรือร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรมร่วมกัน เป็นต้น
2	การดูดาว	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายนำเข้าสู่บรรยากาศของการดูดาวและเนื้อหาของกลุ่มดาวต่าง ๆ ทั้งสากลและในพื้นที่ของประเทศไทย และเนื้อหาที่มีความเฉพาะทาง

ตารางที่ 41 (ต่อ)

ที่	ประเด็น / เนื้อหาสาระเรื่อง	รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้
2	การดูดาว	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้คำถามเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องเล่าที่ผู้สูงอายุเคยได้รับมาตั้งแต่วัยเด็กจนถึงปัจจุบัน - การใช้สื่อ การใช้สื่อเสมือนจริง ภาพฉายดาว ภาพถ่ายจริง ภาพยนตร์ เพื่อให้มองเห็นภาพชัดเจน - การบรรยายผสมผสานกับการเล่นเกมหรือการตอบคำถามและการอภิปราย เพื่อสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานเป็นกันเอง - การใช้นิทรรศการ ในการอธิบายเรื่องราวต่าง ๆ ที่กำหนดจัดทำไว้แล้วเพื่อเพิ่มความน่าสนใจมากขึ้น - การสาธิต เพื่อทำให้ดู เช่น การหาดำแหน่งดาว ดูแผนที่ดาว หรือการตั้งกล้องดูดาว - การลงมือปฏิบัติ ทำให้ได้เรียนรู้วิธีการและเห็นของจริงทันที ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกตื่นเต้นสนุก และได้ฝึกการใช้ประสาทตา และการสังเกต ได้แก่ การส่องกล้องดูดาวการทำแผนที่ดาว - การทัศนศึกษา เพื่อสามารถเข้าใจเมื่อได้กลับไปดูดาวเองที่บ้าน โดยเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและมีวิทยากรที่ชำนาญคอยชี้แนะ
3	การอ่านฉลาก	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย เพื่ออธิบายเนื้อหาที่มีความซับซ้อนของเนื้อหา ความสำคัญ ความจำเป็น ข้อดีข้อเสียของการเรียนรู้ในการอ่านฉลากอาหารเป็น - การใช้คำถาม เพื่อทดสอบความเข้าใจ ประเมินผู้เข้าร่วมกิจกรรม - การใช้สื่อภาพ วิดีทัศน์หรือผลิตภัณฑ์จริง เพื่อให้ความรู้ในเรื่องการอ่านฉลาก หลังจากนั้นให้ผู้สูงอายุเล่นเกม “การอ่านฉลาก” แล้วสรุปความรู้ที่ได้รับพร้อมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น - การสาธิต นิทรรศการ หรือสื่อวีดิทัศน์ เปรียบเทียบฉลากของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

ตารางที่ 41 (ต่อ)

ที่	ประเด็น / เนื้อหาสาระเรื่อง	รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้
3	การอ่านฉลาก	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เกมและสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจรูปแบบการอ่านฉลากที่มีความแตกต่างกันไป เมื่อต้องทำความเข้าใจในการเลือกอาหารหรือยา รวมทั้งสร้างความสนุกสนาน หรืออาจจัดแข่งขันการอ่านฉลาก - ลงมือปฏิบัติให้ผู้สูงอายุฝึกอ่านฉลากโภชนาการจากผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากของจริง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลบนฉลากเปรียบเทียบกับฉลากสามารถอ่านฉลากด้วยตนเองได้ สามารถเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ
4	การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายสั้น ๆ ให้ความรู้เบื้องต้น - การใช้คำถาม เพื่อวัดความรู้และความเข้าใจโดยเปิดโอกาสให้สอบถาม โดยวิทยากรสามารถใช้คำถามสอบถามความเข้าใจของผู้เรียน - การสาธิตวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป ขั้นตอนต่าง ๆ การตั้งค่า การใช้งานฟังก์ชันต่างๆ การฝึกปฏิบัติ ผู้สูงอายุมีโอกาสได้ลองใช้งานแอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูปจริง ถ่ายรูป แต่งรูป บันทึก แชร์ - ใช้สื่อประกอบการสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นและให้ผู้สูงอายุลงมือปฏิบัติพร้อมกับวิทยากรให้คำแนะนำ - การสาธิต เพื่อให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติจริงเนื่องจากอาจมีขั้นตอนที่ต้องอาศัยความเข้าใจก่อนการลงมือทำจริง - การลงมือปฏิบัติ ทำให้ผู้สูงอายุสนุกและจดจำได้เป็นการฝึกสมอง ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และมีนำเสนอผลงานระหว่างกลุ่มผู้เรียน - อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการลงมือปฏิบัติการใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป หรือมีกิจกรรมกลุ่ม โดยให้ผู้สูงอายุแบ่งกลุ่มถ่ายรูป แต่งรูป นำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ เป็นต้น

ตารางที่ 41 (ต่อ)

ที่	ประเด็น / เนื้อหาสาระเรื่อง	รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้
5	การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจชนิดของพืช ดิน การขยายพันธุ์ ยกตัวอย่างรูปแบบวิธีการปลูกต่าง ๆ - การสาธิต เพื่อเป็นตัวอย่างในการทำให้สามารถนำไปทำเองได้ ผู้สอนควรสาธิตวิธีการปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ ขั้นตอนต่าง ๆ อธิบายอย่างละเอียด ผู้สูงอายุควรมีโอกาสได้ลองทำตามไปพร้อม ๆ กัน - ใช้สื่อประกอบการบรรยายเรื่องการปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ - การลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดการฝึกฝน เกิดความชำนาญ เป็นการเรียนรู้แบบผ่อนคลาย ผู้สูงอายุจดจำขั้นตอนการปฏิบัติได้ - การอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนความสนใจ ปัญหาและการแก้ปัญหาของการปลูกพืชแต่ละชนิด กับเทคนิคการปลูกที่แตกต่างกัน - การทัศนศึกษา เพื่อลงไปพื้นที่สวนนาไร่ ที่มีการปลูกพืชจริง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่และเกิดความเข้าใจจากประสบการณ์จริง
6	การทำระบบนิเวศสวนขวด	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายให้ความรู้เรื่องระบบนิเวศสวนขวดแบบเปิดและแบบปิดชนิดของพืช รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ ขั้นตอนในการทำสวนขวดและการดูแล - การอภิปรายแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากประสบการณ์และความรู้พื้นฐานในการจัดสวนขวดของแต่ละบุคคลรูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มผู้สูงอายุได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ผู้สูงอายุควรมีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ไอเดีย ได้สร้างมิตรภาพ ความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนใหม่ - ใช้สื่อประกอบการบรรยาย ด้วย PowerPoint หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่เหมาะสม

ตารางที่ 41 (ต่อ)

ที่	ประเด็น / เนื้อหาสาระเรื่อง	รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้
6	การทำระบบนิเวศสวนขวด	<ul style="list-style-type: none"> - การสาธิต การทำสวนขวด ลำดับขั้นตอน เพื่อให้เกิดความเข้าใจเทคนิคและวิธีการก่อนลงมือทำ - การตั้งคำถามกระตุ้นให้ออกแบบตามกระบวนการSTEAM design process คือ imagine create making feedback & redesign - การทดลอง เพื่อค้นหาเทคนิควิธีการเลือกพืชและวัสดุที่เหมาะสมในการทำสวนขวด - ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อฝึกฝนและเกิดทักษะความชำนาญในการทำทำให้ผู้สูงอายุได้ลงมือทำเกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลาย ฝึกการใช้กล้ามเนื้อมือ รวมทั้งสมองและตา - สูดท้ายสรุปผลโดยใช้คำถามและเปิดโอกาสให้สอบถาม/อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้
7	การสอนทำสบู่	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย เพื่อให้ความรู้เทคนิคการทำสบู่รูปแบบต่าง ๆ - การสาธิตวิธีการทำเพื่อให้รู้เทคนิค ขั้นตอน และข้อพึงระวังในการทำสบู่ก่อนลงมือทำ - การใช้สื่อ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นและเห็นตัวอย่างรูปแบบไอเดียในการทำสบู่ที่สามารถนำไปทำได้จริง - การอภิปรายและแลกเปลี่ยน เพื่อนำความรู้ประสบการณ์ปัญหาที่พบและแสดงความคิดเห็นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในมากขึ้น - ใช้สื่อประกอบการบรรยาย เรื่องการทำสบู่ มีการสาธิต การจัดทำสบู่ มีการให้ทดลองและลงมือปฏิบัติจริงและสรุปผลโดยใช้คำถามพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้สอบถาม/อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - การปฏิบัติจริง ทำให้เข้าใจและสามารถจดจำขั้นตอนการทำได้ และฝึกฝนให้เกิดทักษะความชำนาญภายใต้การดูแลของผู้สอน

ตารางที่ 42 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	ควรใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และพัฒนาผู้สูงอายุอย่างที่สุด	<p>- การเรียนรู้ควรใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายในแต่ละเนื้อหาสาระ เพื่อให้เกิดทักษะ ประสบการณ์ ความเข้าใจ มากยิ่งขึ้น โดยผู้สูงอายุแต่ละคนมีพื้นฐานทักษะ ประสบการณ์ที่แตกต่างกัน การใช้รูปแบบที่หลากหลายจะ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันได้มากยิ่งขึ้น</p> <p>- กิจกรรมหนึ่งกิจกรรมใดอาจประกอบด้วยลักษณะการทำ กิจกรรมในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้และพัฒนาผู้สูงอายุอย่างที่สุด</p>
2	รูปแบบการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้สูงอายุ	- รูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ควรสอดคล้องกับ life & learning styles

3.2 ผลการวิจัย (EDFR Instrument) รอบที่ 2

แบบประเมินชุดนี้ประกอบด้วยกลุ่มข้อความที่แสดงแนวโน้มที่พึงประสงค์ด้านต่าง ๆ ของการศึกษารูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้สูงอายุ โดยสร้างขึ้นจากการรวบรวมความคิดเห็นจากผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 1 ในด้านต่างๆ ประกอบด้วย 1) ด้านการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมีความสนใจและ ต้องการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2) ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของผู้สูงอายุ และ 3) ด้านรูปแบบวิธีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่เหมาะสม โดยผลการตอบแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม คือ ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ และผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ในการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จำนวน 37 ท่าน ประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ จำนวน 12 ท่าน 2) ด้านเนื้อหาจำนวน 12 ท่าน และ 3) ด้านรูปแบบจำนวน 13 ท่าน

กลุ่ม 1. ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

ตารางที่ 43 ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปผลได้ดังนี้

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	Mdn.	Mo.	Mdn. - Mo.	IQR
1	เนื้อหาของกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องในการดำรงชีวิตประจำวัน	5	5	0	0
2	เนื้อหาของกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที	5	5	0	0
3	รูปแบบกิจกรรมควรมีความน่าสนใจในการเรียนรู้	5	5	0	0
4	ตารางของกิจกรรมไม่ควรแน่นจนเกินไป	5	5	0	0
5	ช่องทางการสมัครไม่ควรมีความยุ่งยาก ซับซ้อน	5	5	0	0
6	ควรมีผู้ประสานงานติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา	5	5	0	0
7	ค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียนรู้ต้องไม่แพง มีราคาเหมาะสม	5	5	0	0
8	สถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก	5	5	0	0
9	หน่วยงานที่จัดกิจกรรมควรมีความน่าเชื่อถือ	5	5	0	0
10	ตัววิทยากรควรเป็นคนที่น่าเชื่อถือ	5	5	0	0
11	เทคนิคการเรียนการสอนควรมีความสนุกสนาน	5	5	0	0
12	บรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง	5	5	0	0
13	การจัดกิจกรรมโดยให้เกียรติบัตร/วุฒิบัตร	5	5	0	1
14	การจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัล	4	4	0	1

จากตารางที่ 43 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประเมินค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 สรุปได้ดังนี้

ค่ามัธยฐานของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่ามัธยฐาน 5 ยกเว้นการจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัลมีค่ามัธยฐาน 4

ค่าฐานนิยมของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบด้านความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าฐานนิยม 5 ทุกข้อ ยกเว้นการจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัล มีค่าฐานนิยม 4

ค่าความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยมไม่มีค่าใดเกิน 1.00

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ <1.50 ทุกข้อ

กลุ่ม 2. ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

ตารางที่ 44 ผลของค่าความถี่ด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในการเรียนรู้สรุปผลได้ดังนี้ (คำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 12 ท่าน)

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.1	ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	
1.1.1	การออกแบบบ้านให้ผู้อยู่สบาย	10
1.1.2	ไฟฟ้าเบื้องต้น	8
1.1.3	การดูดาว	3
1.1.4	การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์	7
1.1.5	*การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	8
1.2	ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร	
1.2.1	การออกกำลังกายกีฬา	10
1.2.2	เกมฝึกสมองและความจำ	11
1.2.3	การทำอาหารสุขภาพ	10
1.2.4	นันทนาการ	9
1.2.5	กิจกรรมโภชนาการ	6

ตารางที่ 44 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.3	ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	
1.3.1	การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป	6
1.3.2	การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)	10
1.3.3	การทำ VDO	4
1.3.4	ออกแบบภาพด้วย Canva	1
1.3.5	*การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยี	10
1.4	ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด	
1.4.1	ยาหม่องสมุนไพร	7
1.4.2	การทำยาต้ม	7
1.4.3	อาหารสมุนไพร	11
1.4.4	สมุนไพรไล่ยุง	8
1.5	ด้านเทคโนโลยีการเกษตร	
1.5.1	การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้	12
1.5.2	การผลิตปุ๋ย	8
1.5.3	การเกษตรชีวภาพ	6
1.6	ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	
1.6.1	การแยกขยะให้ถูกประเภท	10
1.6.2	การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ	7
1.6.3	เทคโนโลยีพลังงานสะอาด	8

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.6.4	การทำระบบนิเวศสวนขวด	4
1.6.5	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	7
1.6.6	* ฝุ่น PM 2.5	6
1.7	ด้านสารเคมีในชีวิต	
1.7.1	การสอนทำสบู่	6
1.7.2	ทำน้ำยาล้างจาน	10
1.7.3	ทำน้ำยาทำความสะอาด	5
1.7.4	ทำน้ำหอม	4

* ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอเพิ่มเติมและมีความถี่ที่น่าสนใจเพิ่มเติมเข้ามา

จากตารางที่ 44 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่จำเป็นในการเรียนรู้ รอบที่ 2 สรุปได้ดังนี้

ผลจากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่ควรจัดในการเรียนรู้โดยรวมคือกลุ่มสุขภาพและโภชนาการอาหารมากที่สุดและในด้านเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดคือ การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ จำนวน 12 คน รองลงมาคือ เกมฝึกสมองและความจำ และอาหารสมุนไพร จำนวน 11 คน และรองลงมาคือ การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย การออกกำลังกายกีฬา การทำอาหารสุขภาพ การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube) การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยีการแยกขยะให้ถูกประเภททำน้ำยาล้างจาน จำนวน 10 คน และน้อยที่สุดคือ การดูดาว และออกแบบภาพด้วย Canva จำนวน 3 คนและ 1 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 45 ผลค่าความถี่ของทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ
สรุปผลได้ดังนี้ (คำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 12 ท่าน)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1	ทักษะการสังเกต	12
2	ทักษะการวัด	10
3	ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ	11
4	ทักษะการจำแนกประเภท	9
5	ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ	5
6	ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	6
7	ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	5
8	ทักษะการพยากรณ์	4
9	ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร	2
10	ทักษะการตั้งสมมติฐาน	4
11	ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร	0
12	ทักษะการทดลอง	5
13	ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล	5
14	ทักษะการสร้างแบบจำลอง	1

จากตารางที่ 45 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้ม
ของผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ รอบที่ 2
สรุปได้ดังนี้

ผลจากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นของ
ผู้สูงอายุที่จำเป็นในการเรียนรู้สูงที่สุดคือทักษะการสังเกต จำนวน 12 คน รองลงมาคือทักษะการใช้ตัวเลข
หรือการคำนวณ จำนวน 11 คน รองลงมาคือทักษะการวัด จำนวน 10 คน และรองลงมาคือทักษะ
การจำแนกประเภท จำนวน 9 คน และน้อยที่สุดคือ ทักษะการสร้างแบบจำลองจำนวน 4 คนและทักษะ
การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร ที่ไม่มีการเลือก

กลุ่ม 3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้

ตารางที่ 46 ผลของค่าความถี่ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุสรุปผลได้ดังนี้ (คำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 13 ท่าน)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1	การบรรยาย (Lecture)	5
2	การสาธิต (Demonstration)	8
3	การลงมือปฏิบัติ (Practice)	13
4	การทดลอง (Experiment)	8
5	เกม (game)	9
6	สถานการณ์จำลอง (Simulation)	6
7	การเรียนรู้แบบโครงการ (Project)	2
8	การใช้สื่อ (Media)	8
9	ระดมสมอง (Brainstorm)	6
10	การใช้คำถาม (Question)	6
11	อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion)	8
12	นิทรรศการ (Exhibition)	7
13	การไปทัศนศึกษา (Field Trip)	7

จากตารางที่ 46 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญของลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้านการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) รอบที่ 2 สรุปได้ดังนี้

ผลจากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญของลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้านการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) คือการลงมือปฏิบัติ(Practice) จำนวน 13 คน รองลงมาคือเกม (game) จำนวน 9 คน และรองลงมาคือการสาธิต (Demonstration) การทดลอง (Experiment) การใช้สื่อ (Media) และอภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion) จำนวน 8 คนและน้อยที่สุดคือ การเรียนรู้แบบโครงการ(Project) จำนวน 2 คน

ตารางที่ 47 ผลของค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ขององค์ประกอบลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปผลได้ดังนี้

ที่	องค์ประกอบด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site)	Mdn.	Mo.	Mdn. - Mo.	IQR
1	รูปแบบวิธีการการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติจริง	5	5	0	0
2	มีเอกสาร คู่มือประกอบการเรียนรู้	5	5	0	1
3	มีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคยในช่วงเริ่มกิจกรรม	5	5	0	0
4	มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดกิจกรรม	5	5	0	1
5	มีกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม	4	5	1	2
6	มีการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้	5	5	0	1
7	มีการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	0	1
8	มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม	5	5	0	0
9	มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	5	5	0	0
10	วิทยากรควรเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	5	5	0	0
11	วิทยากรควรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสุขสนุกสนาน	5	5	0	0
12	วิทยากรควรต้องสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง	5	5	0	0
13	รูปแบบของกิจกรรมควรมีความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์	5	5	0	0
14	*ระยะเวลาในการทำกิจกรรมต่อครั้งไม่ควรเกิน 3 ชั่วโมง	5	5	0	0

* ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอเพิ่มเติมและมีความถี่ที่น่าสนใจเพิ่มเติมเข้ามา

จากตารางที่ 47 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบประเมินการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 สรุปได้ดังนี้

ค่ามัธยฐานของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบของลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่ามัธยฐาน 5 ยกเว้นกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่มมีค่ามัธยฐาน 4

ค่าฐานนิยมของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญสำหรับองค์ประกอบของลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าฐานนิยม 5 ทุกข้อ

ค่าความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยมไม่มีค่าใดเกิน 1.00

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของการประมาณค่าแนวโน้มของผู้เชี่ยวชาญมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ < 1.50 ทุกข้อยกเว้นกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่มมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 2.00

3.3 ผลการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัย EDFR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

ผลการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัย EDFR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) ประกอบด้วย 1) ด้านการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมีความสนใจและต้องการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าร่วมประชุม จำนวน 10 ท่าน 2) ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ จำนวน 11 ท่าน และ 3) ด้านรูปแบบวิธีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่เหมาะสม จำนวน 11 ท่าน

กลุ่ม 1 ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

การสรุปผลจากการทำ Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้โดยมีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมประชุม จำนวน 10 ท่าน (ในรูปแบบเผชิญหน้า 9 ท่าน และผ่านระบบประชุมทางไกล 1 ท่าน) ประเด็นสำคัญที่สรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 48 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	การประชาสัมพันธ์เพื่อดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย - ความสำคัญของช่องทางการประชาสัมพันธ์	การเลือกช่องทางประชาสัมพันธ์เป็นสิ่งสำคัญมากในการเข้าถึงผู้สูงอายุ กลุ่มสนทนาชี้ให้เห็นว่าแม้จะคิดเนื้อหาหรือรูปแบบกิจกรรมดีเพียงใด แต่หากไม่สามารถประชาสัมพันธ์ให้ถึงกลุ่มเป้าหมาย ก็จะไม่เกิดประโยชน์
	- การประชาสัมพันธ์เนื้อหาที่มีความสำคัญ	ควรเน้นที่การประชาสัมพันธ์เนื้อหาที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์จริงๆ รวมถึงเนื้อหาที่มีความชัดเจนและน่าสนใจเพื่อดึงดูดให้ผู้สูงอายุเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม
	- การใช้โซเชียลมีเดีย	มีการเสนอให้ใช้โซเชียลมีเดีย เช่น Facebook หรือ LINE ในการกระจายข้อมูล เนื่องจากผู้สูงอายุสามารถรับรู้ข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว และสามารถบอกต่อกลุ่มเพื่อนๆ ให้รู้ได้อย่างรวดเร็ว
	- การประชาสัมพันธ์ในกลุ่มชนบท	สำหรับผู้สูงอายุในพื้นที่ชนบท ควรใช้ช่องทางการประชาสัมพันธ์ผ่านศูนย์กระจายข่าวของตำบลหรืออนามัยประจำหมู่บ้าน เนื่องจากผู้สูงอายุในชนบทอาจไม่มีทักษะหรืออุปกรณ์ในการเข้าถึงเทคโนโลยีเหมือนกับคนในเมือง
	- การมีส่วนร่วมของครอบครัว	การประชาสัมพันธ์ควรสื่อสารไปยังครอบครัวของผู้สูงอายุด้วย เพื่อกระตุ้นให้ครอบครัวพาผู้สูงอายุมาร่วมกิจกรรม

ตารางที่ 48 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
2	การออกแบบเนื้อหาและรูปแบบกิจกรรม - การออกแบบเนื้อหา	ควรออกแบบเนื้อหาที่ตรงกับความสนใจและความต้องการของผู้สูงอายุ เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพ การใช้ชีวิตประจำวัน และการปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ
	- กิจกรรมที่เน้นปัญหาเป็นตัวตั้ง	มีการเสนอให้เน้นการแก้ไขปัญหาที่ผู้สูงอายุกำลังเผชิญอยู่ การออกแบบกิจกรรมที่แก้ไขปัญหาจริงๆ ของผู้สูงอายุในชีวิตประจำวันเพื่อดึงดูดความสนใจให้มาร่วมกิจกรรมจะทำให้พวกเขาเห็นความสำคัญและเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น
	- การออกแบบรูปแบบกิจกรรม	ควรพิจารณาการจัดกิจกรรมที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งในรูปแบบ On-line และ On-site
	- การออกแบบสื่อ	ควรคำนึงถึงการออกแบบสื่อที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เช่น ขนาดตัวอักษรสีที่ช่วยให้การอ่านและรูปแบบของสื่อการสอนให้เหมาะสมกับการมองเห็นของผู้สูงอายุ เพื่อให้เข้าถึงและอ่านได้ง่ายขึ้น
3	การปรับการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่	
	- ความแตกต่างระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท	- การจัดกิจกรรมควรพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างผู้สูงอายุในเมืองและชนบท ซึ่งมีการเสนอว่าควรมี การออกแบบรูปแบบกิจกรรมที่แตกต่างกันสำหรับ 2 กลุ่มนี้

ตารางที่ 48 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
4	ความต้องการของผู้สูงอายุ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สูงอายุต้องการความรู้ที่ทันสมัยเพื่อนำไปปรับตัวในสังคม เช่น การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยี หรือการปรับตัวเข้ากับวิถีชีวิตปัจจุบัน - ผู้สูงอายุต้องการการยอมรับจากสังคมและชุมชน ต้องการที่จะมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือชุมชน และต้องการกิจกรรมที่สร้างความภาคภูมิใจให้กับตนเอง - ควรมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการมีสิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจ เช่น การทำกิจกรรมเพื่อชุมชน, การสร้างกลุ่มเพื่อนใหม่ๆ
5	ช่วงเวลาในการจัด	ช่วงเวลาในการจัด ควรเป็นเวลาที่ลูกหลานไปทำงาน เพราะช่วงเวลาในวันหยุดยาวจะใช้ชีวิตกับครอบครัว
6	ความน่าเชื่อถือขององค์กร	ความน่าเชื่อถือขององค์กรเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจ และเชื่อถือในข่าวสารที่นำออกไปทั้งในการให้ความรู้ผ่านโซเชียลและการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุ
7	การวัดผลและประเมิน	ทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม ควรมีการประเมินความพึงพอใจและความสำเร็จของกิจกรรมจากผู้เข้าร่วม เพื่อปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมให้มีความเหมาะสมและตอบโจทย์ความต้องการของผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น
8	การมีรางวัลหรือเกียรติบัตร	ประโยชน์ที่ผู้สูงอายุได้รับจากการร่วมกิจกรรม จะถือเป็นเรื่องหลัก ส่วนการแข่งขัน การมีรางวัลหรือเกียรติบัตรเป็นเรื่องรอง เพื่อสร้างแรงจูงใจ ควรเลือกตามความเหมาะสมกับรูปแบบการจัดกิจกรรม เช่น หลักสูตรระยะยาวควรมีเกียรติบัตร

ตารางที่ 48 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
9	ข้อสังเกตและคำแนะนำเพิ่มเติม	
	- ความสำคัญของการใช้คำ	ผู้สูงอายุบางคนอาจไม่ชอบการถูกเรียกว่า “ผู้สูงอายุ” เนื่องจากทำให้รู้สึกถึงความแก่ ควรพิจารณาใช้คำที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกเชิงลบ
	- ความสม่ำเสมอในการจัดกิจกรรม	ควรจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาความสนใจในระยะยาว
	- การสร้างเวทีเปิด	ควรมีพื้นที่หรือเวทีที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุสามารถแบ่งปันประสบการณ์และความรู้กับเพื่อนร่วมรุ่น ซึ่งจะช่วยสร้างความรู้สึเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
	- การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ	อาจต้องพิจารณาให้มีเครื่องมือหรือสื่อการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถแก้ปัญหาหรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

การสร้างความสนใจในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงการเข้าถึง การประชาสัมพันธ์ เนื้อหาและรูปแบบกิจกรรม ประโยชน์ที่จะได้รับ ช่วงเวลาที่เหมาะสม ความน่าเชื่อถือ สิ่งอำนวยความสะดวก ถือว่าเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุ และการมีแผนการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องการสร้างเวทีเปิดเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับผู้สูงอายุในสังคม

กลุ่ม 2 ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

การสรุปผลจากการทำ Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้โดยมีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมประชุม จำนวน 11 ท่าน (ในรูปแบบเผชิญหน้า 9 ท่าน และผ่านระบบประชุมทางไกล 2 ท่าน) ประเด็นสำคัญที่สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 49 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	ภูมิหลังของกลุ่มเป้าหมาย	ภูมิหลังที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุมีหลายปัจจัยที่สามารถส่งผลกระทบต่อกระบวนการเรียนรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการรับความรู้ใหม่ ๆ ได้แก่ ระดับการศึกษาและประสบการณ์การทำงาน สุขภาพ ประสบการณ์ชีวิตและวัฒนธรรมแรงจูงใจในการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมทางสังคมและการสนับสนุน เป็นต้น
2	เนื้อหาที่มีความสำคัญที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ	เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในกิจกรรมต้องมีความเข้าใจง่าย สอดคล้องกับความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ของผู้สูงอายุ เนื้อหาควรเป็นสิ่งที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนใจและเข้าใจได้ง่ายขึ้น
3	เนื้อหาเป็นเรื่องที่อยู่ในกระแสสังคม	เป็นเรื่องที่อยู่ในกระแสของสังคมที่ผู้สูงอายุสามารถนำไปใช้ได้ทันที เช่น การป้องกันมิฉ้อฉลออนไลน์
4	เนื้อหาเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับสุขภาพและการดำเนินชีวิต	เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การดูแลตนเอง และวิทยาศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการ การออกกำลังกาย หรือการจัดการสิ่งแวดล้อมในบ้าน จะเป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจมากที่สุดจากผู้สูงอายุ
5	หัวข้อที่ควรเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ	สุขภาพและโภชนาการ - การดูแลสุขภาพผ่านโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ - การออกกำลังกาย และกิจกรรมนันทนาการ การใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน - การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ ในการติดต่อสื่อสารกับครอบครัวและเพื่อนฝูง

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
5	หัวข้อที่ควรเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้แอปพลิเคชันหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในด้านสุขภาพ เพื่อการฝึกสมองและความจำ - การใช้โทรศัพท์มือถือและแอปพลิเคชันในด้านการสื่อสารและการใช้อินเทอร์เน็ตและโซเชียลมีเดียอย่างปลอดภัยป้องกันการหลอกลวงทางออนไลน์ เช่น การซื้อขายออนไลน์อย่างปลอดภัยการระมัดระวังและป้องกันการแอบอ้างหรือโจรกรรมข้อมูลส่วนตัว - การใช้เทคโนโลยีเพื่อการบันเทิงและการพักผ่อนการใช้แอปพลิเคชันหรืออุปกรณ์เพื่อการฟังเพลง การชมภาพยนตร์ หรือการเล่นเกมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ - การประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม - การใช้เทคโนโลยีที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน - การจัดการขยะและการรีไซเคิล เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน - การเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ ๆ - การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ - การฝึกฝนทักษะดิจิทัลเบื้องต้น เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
6	การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ	<p>ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการการเรียนรู้ที่สามารถลงมือทำได้จริง เนื้อหาควรมุ่งเน้นไปที่การทดลองหรือกิจกรรมที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าร่วมได้เอง การมีส่วนร่วมในกระบวนการทดลองจะช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจหลักการวิทยาศาสตร์และจำได้ดีกว่าเพียงการฟังบรรยาย</p>

ตารางที่ 49 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
7	การใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม	สื่อการสอนควรเป็นสื่อที่เข้าใจง่าย มีภาพประกอบ และสามารถแสดงผลอย่างชัดเจน เช่น วิดีโอ แผ่นพับ หรือโปสเตอร์ เนื่องจากผู้สูงอายุบางรายอาจมีปัญหาด้านการมองเห็นหรือการได้ยิน
8	การใช้รูปแบบการสื่อสารที่ง่ายต่อการเข้าใจ	ผู้สอนควรใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ หลีกเลี่ยงการใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน นอกจากนี้ควรให้เวลาในการอธิบายและตอบคำถามอย่างเพียงพอ
9	การสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานและเป็นกันเอง	ผู้สูงอายุต้องการบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตรและไม่เครียด กิจกรรมควรมีความยืดหยุ่น ไม่เคร่งครัดเกินไป และเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าร่วมเพื่อสร้างความสัมพันธ์และความสนุกสนาน
10	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ	การเรียนรู้วิทยาศาสตร์คือการบูรณาการทั้งหมด ทักษะอยู่ในกิจกรรมที่ลงมือทำ ทักษะที่จำเป็น ทักษะที่ 1-9 ก็น่าจะเพียงพอ ส่วนทักษะที่ 10-14 จะเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่ยังทำงานนักวิชาการอยู่
11	การประเมินความต้องการและความสนใจของผู้เข้าร่วม	ก่อนการจัดกิจกรรม ควรมีการสำรวจความต้องการและความสนใจของผู้สูงอายุ เพื่อปรับเนื้อหาและรูปแบบการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เข้าร่วมมากที่สุด

ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงภูมิหลังของกลุ่มเป้าหมาย การเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมตรงตามความต้องการ เนื้อหาเหล่านี้ควรปรับให้สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ เพื่อให้พวกเขาได้รับประโยชน์สูงสุดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื้อหาต้องไม่ยากและซับซ้อน สามารถทำได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสื่อการสอนที่เข้าใจง่าย การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรและสนุกสนานและความพร้อมของผู้จัดกิจกรรม อีกทั้งด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบกิจกรรมในการกำหนดหรือเน้นทักษะใดบ้างตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมหรือตามกระแสของสังคม เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีและมีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

กลุ่ม 3 ด้านรูปแบบการเรียนรู้

การสรุปผลจากการทำ Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านรูปแบบการเรียนรู้โดยมีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมประชุม จำนวน 11 ท่าน (ในรูปแบบเผชิญหน้า 7 ท่านและผ่านระบบประชุมทางไกล 4 ท่าน) ประเด็นสำคัญที่สรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 50 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Focus Group ในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
1	รูปแบบการจัดกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดกิจกรรมในรูปแบบ On-Site เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกว่า เพราะผู้สูงอายุหลายคนอาจไม่คุ้นเคยกับการใช้งานเทคโนโลยีออนไลน์ ลูกหลานต้องเข้ามาช่วยเหลือซึ่งอาจเป็นอุปสรรค - การจัดกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์ควรเป็นตัวเสริม ควรมีการจัดทำคลิปวิดีโอหรือเนื้อหาสั้นๆ ในรูปแบบออนไลน์ที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านมือถือ เนื้อหาควรเน้นที่การนำเสนอเรื่องราวที่เข้าใจง่ายสามารถดูได้ในเวลาสั้นๆ และเสริมอย่างต่อเนื่อง
2	เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ เช่น สุขภาพ การดูแลร่างกาย หรือการใช้เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์
3	การมีส่วนร่วมและการปฏิสัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมควรเน้นการลงมือทำ ปฏิบัติจริง ทดลองด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถนำไปใช้ได้จริงและสอดคล้องกับประสบการณ์ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ - การจัดกิจกรรม On-Site ควรมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เข้าร่วมอย่างใกล้ชิด เพื่อสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนานและเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ - กิจกรรมควรมีช่วงเวลาที่ไม่วายเกินไป เพื่อไม่ให้ผู้สูงอายุรู้สึกเหนื่อยหรือเบื่อ ควรใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2-3 ชั่วโมงต่อวัน หรือเพียงครึ่งวัน

ตารางที่ 50 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
4	การสื่อสารและการปรับเนื้อหา	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารกับผู้สูงอายุควรเน้นความชัดเจนและใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เน้นการอธิบายแบบเป็นขั้นเป็นตอน - ควรคำนึงถึงข้อจำกัดทางกายภาพ เช่น การได้ยิน การมองเห็น และสมาธิของผู้สูงอายุ
5	สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งอำนวยความสะดวกทั้งสภาพแวดล้อมกายภาพในห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อการเรียนรู้ต้องมีความเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ
6	การจัดแบบ On tour หรือการจัดทัศนศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดแบบ On tour หรือการจัดทัศนศึกษาในแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการเรียนรู้ในสถานที่จริงและแทรกเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เข้าไป ให้มีความสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน
7	กลุ่มเป้าหมายและการปรับกิจกรรมตามบริบท	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สูงอายุในเขตเมืองและชนบทอาจมีความต้องการและความสนใจที่แตกต่างกัน กิจกรรมควรได้รับการปรับให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มเป้าหมาย - ควรมีการประสานงานกับชมรมผู้สูงอายุในชุมชนต่างๆ เพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง
8	ภูมิหลังของกลุ่มผู้สูงอายุ	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มผู้สูงอายุแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะการใช้ชีวิตและความสามารถในการเคลื่อนไหว จะมีความแตกต่างในการให้การวางแผนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ - กลุ่มติดสังคม ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ยังคงมีสุขภาพที่ดี มีพลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ และชอบการเข้าสังคม สามารถเข้าร่วมการเรียนรู้ต่างๆ ได้ - กลุ่มติดบ้าน ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ยังคงสามารถดูแลตนเองได้ แต่อาจมีข้อจำกัดในการออกนอกบ้านหรือเข้าสังคม อาจเกิดจากปัญหาสุขภาพบางประการ ผู้สูงอายุกลุ่มนี้อาจต้องการการสนับสนุนด้านสุขภาพและการดูแลที่บ้าน รวมถึงกิจกรรมที่สามารถทำได้ภายในบ้าน เช่น การเรียนรู้ผ่านออนไลน์

ตารางที่ 50 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	รายละเอียด
8	ภูมิหลังของกลุ่มผู้สูงอายุ (ต่อ)	- กลุ่มติดเตียง ผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีความยากลำบากในการเคลื่อนไหวและต้องการการดูแลตลอดเวลา มักเป็นผู้ที่มีภาวะสุขภาพที่ซับซ้อน เช่น โรคเรื้อรัง การบาดเจ็บ หรือการเสื่อมของร่างกายที่ทำให้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ตามปกติ
9	การติดตามและการเสริมสร้างความต่อเนื่อง	- ควรมีการติดตามผลหลังจากการจัดกิจกรรม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เข้าร่วมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน - การจัดกิจกรรมควรมีความต่อเนื่อง และสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวกับผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน
10	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	- ควรมีการจัดทำเนื้อหาในรูปแบบสื่อที่ยืดหยุ่นและสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น วิดีโอที่สามารถดูย้อนหลังได้ - กิจกรรมที่จัดควรมีความหลากหลาย และมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับความสนใจของผู้สูงอายุแต่ละคน

รูปแบบการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรใช้การจัดกิจกรรมรูปแบบเผชิญหน้า (On-Site) เป็นหลักจะเหมาะสมกว่า และใช้รูปแบบออนไลน์เป็นตัวเสริม เนื้อหาควรเน้นที่การนำเสนอเรื่องราวที่เข้าใจง่าย สามารถดูได้ในเวลาสั้น ๆ อย่างต่อเนื่องการจัดกิจกรรมในรูปแบบ On-Site มีความเหมาะสมต่อการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุที่ควรเน้นการมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์ ได้ลงมือทำด้วยตนเองและวิธีการรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างบูรณาการร่วมกัน ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ไม่เคร่งเครียด โดยคำนึงถึงข้อจำกัดทางด้านร่างกายและภูมิหลัง สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานที่ใช้การวิจัยเชิงปริมาณต่อด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลการศึกษานำไปสู่การเสนอรูปแบบการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เป็นการใช้ประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ

5.1 วัตถุประสงค์การศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ด้านความสนใจ ด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบการเรียนรู้
- 2) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ
- 3) เพื่อเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

5.2 รูปแบบการทำการวิจัยและเครื่องมือ

วิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้ การศึกษาวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) ที่ประกอบด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) และเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปผลข้อมูลจากการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุจากประสบการณ์ในหลายมิติ ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร วรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3 ทำการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ปัจจัยที่มีผลต่อด้านความสนใจด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบของผู้สูงอายุทางด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นผู้สูงอายุจากฐานข้อมูลที่มีผู้วิจัยมีอยู่เพื่อการสื่อสารกันกับผู้สูงอายุ ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 120 คน

นำผลที่ได้จากทั้ง 3 ขั้นตอนมาศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลต่อด้านความสนใจด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบของผู้สูงอายุทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR

ขั้นตอนที่ 4 ทำการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) กับกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยอนาคต **ขั้นตอนแรก** ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม เลือกอย่างเจาะจงตามคุณสมบัติ รวมจำนวน 37 คน โดยแบ่งเป็นจำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มด้านความสนใจของผู้สูงอายุ กลุ่มด้านเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และกลุ่มด้านรูปแบบการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ด้วยแบบสอบถามรอบที่ 1 และรอบที่ 2 เมื่อได้ข้อสรุปในขั้นตอนนี้แล้ว จึงดำเนินการต่อ **ขั้นตอนที่สอง** ใช้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Technique) เพื่อหาข้อยุติและข้อสรุปในประเด็นแต่ละด้านของจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ EDFR สรุปผลและข้อเสนอแนะเพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ที่เป็นการตกผลึกความคิดของผู้วิจัย หรือเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะอื่น ๆ และเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

5.3 ผลสรุปการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ ในด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลสรุปจากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในด้านความสนใจ ด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 106 คน พบข้อมูลสำคัญ ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปและภูมิหลังของผู้สูงอายุ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคืออายุ 60-65 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาหรืออุปสรรคทางร่างกายในการเรียนรู้ ขณะที่บางคนระบุว่า มีปัญหาด้านร่างกายซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวกับโรคกระดูกและข้อ

5.3.1 ด้านความสนใจ

ในประเด็นปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจ ที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมาก โดยมีประเด็นที่ได้รับการเห็นด้วยมากที่สุดคือ หน่วยงานที่จัดกิจกรรมมีความน่าเชื่อถือ ตามด้วยความน่าเชื่อถือของวิทยากรและบรรยากาศการจัดกิจกรรมที่มีความเป็นกันเอง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมองว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ปัจจัยที่กระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ประกอบด้วย ความสำคัญและประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงของเนื้อหา รูปแบบกิจกรรมที่น่าสนใจ ช่องทางการสมัครที่ไม่ซับซ้อน ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

5.3.2 ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ผู้สูงอายุต้องการที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าด้านสุขภาพ และโภชนาการอาหารเป็นเนื้อหาที่ผู้สูงอายุสนใจมากที่สุด รองลงมาคือวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันและคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

เนื้อหาที่ผู้สูงอายุสนใจอยากเรียนรู้มากที่สุดคือการทำอาหารสุขภาพและการออกแบบบ้านให้อยู่สบาย รองลงมาคือการออกกำลังกายกีฬาและเกมฝึกสมองและความจำ

ผู้สูงอายุเห็นว่าจำเป็นในการเรียนรู้ด้านสุขภาพ อาหารโภชนาการ และการออกกำลังกาย เป็นสิ่งที่จำเป็นมากที่สุด เนื่องจากเป็นวัยที่มีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยและสุขภาพที่เริ่มเสื่อมถอย และด้านเทคโนโลยี AI และคอมพิวเตอร์ก็เป็นสิ่งที่สำคัญเพราะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบันได้ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (เช่น Line, Facebook, YouTube) รวมถึงเนื้อหาด้านสมุนไพร การเกษตร และการจัดการสิ่งแวดล้อม

ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ทักษะที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าจำเป็นมากที่สุดคือ ทักษะการสังเกต รองลงมาคือ ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการทดลอง ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการแปลความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล และอันดับสุดท้ายคือ ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร

5.3.3 ด้านรูปแบบการเรียนรู้

ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site)) มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุอย่างมาก ช่องทางในการรับรู้ข่าวสารผู้สูงอายุได้รับข่าวสารมากที่สุดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube เป็นต้น) รองลงมาคือ โทรทัศน์

ผู้สูงอายุเลือกวิธีการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดคือ การลงมือปฏิบัติ (Practice) รองลงมาคือ การสาธิต (Demonstration) และการใช้สื่อ (Media)

5.4 สรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR ชั้นที่ 1(เดลฟาย)

การใช้เทคนิคเดลฟายครั้งนี้ส่งแบบสอบถาม 2 รอบ เมื่อได้ค่ามัธยฐาน (Mdn.) ส่วนใหญ่มีค่าเท่ากับ 5 ค่าฐานนิยม (Mo.) ส่วนใหญ่มีค่าเท่ากับ 5 เช่นกันและความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยมมีค่าไม่เกิน 1.00 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ทุกองค์ประกอบต่ำกว่า 1.50 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงสรุปผล ได้ดังนี้

5.4.1 ด้านความสนใจ

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับความสำคัญในระดับสูงจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ การที่เนื้อหาของกิจกรรมมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสามารถนำไปใช้ได้จริง รวมถึงการจัดการในเรื่องสถานที่ ค่าใช้จ่าย และวิทยากรที่น่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัลมีค่าความสนใจต่ำกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ เล็กน้อย การประชาสัมพันธ์ต้องเป็นมิตร เข้าถึงง่าย รูปแบบกิจกรรม ระยะเวลาทำกิจกรรม วิทยากรเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจเข้าร่วม

5.4.2 ด้านเนื้อหา

ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญเน้นให้ความสำคัญกับเนื้อหาด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร ซึ่งรวมถึงเกมฝึกสมองและความจำ รองลงมาคือการออกกำลังกายกีฬา และการทำอาหารสุขภาพ เรื่องของเนื้อหาที่มีการเลือกมากที่สุด คือ การปลูกขยายพันธุ์ต้นไม้ อาหารสมุนไพร และการออกแบบบ้านให้อยู่สบาย การออกกำลังกายกีฬา การทำอาหารสุขภาพ การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยี การแยกขยะให้ถูกประเภท ทำน้ำยาล้างจาน เรื่องของเนื้อหาที่มีการเลือกน้อยที่สุดคือ การดูดาว

ด้านทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นที่สุดคือ ทักษะการสังเกต รองลงมาคือ ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ ทักษะการวัด ส่วนทักษะที่มีการเลือกน้อยที่สุดคือ ทักษะการสร้างแบบจำลอง และทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญเลือก

5.4.3 ด้านรูปแบบ

ผลสรุปเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าพบกลุ่ม (On-Site) รูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้สูงอายุในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคือการลงมือปฏิบัติ (Practice) ซึ่งได้รับการสนับสนุนอย่างมาก ส่วนรูปแบบอื่น ๆ ที่มีความสำคัญรองลงมาคือการใช้เกม การสาธิต การทดลอง การใช้สื่อ การอภิปรายแลกเปลี่ยน ทักษะศึกษาและนิทรรศการ อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบโครงการได้รับการสนับสนุนน้อยที่สุด อาจเนื่องจากมีความซับซ้อนเกินไปสำหรับผู้สูงอายุในบริบทนี้

5.5 สรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเทคนิค EDFR ขั้นที่ 2 (การสนทนากลุ่ม)

สรุปผลสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในแต่ละประเด็น ประกอบด้วย การสร้างความสนใจ และกระตุ้นแรงจูงใจ ด้านเนื้อหาสาระ และด้านรูปแบบการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ มีประเด็นสำคัญที่สรุปได้ ดังนี้

5.5.1 ด้านความสนใจ

1) การประชาสัมพันธ์ เป็นการสร้างการรับรู้ที่มีความสำคัญ สำหรับการสร้างความสนใจในกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง

- เลือกช่องทางประชาสัมพันธ์ที่หลากหลายและเข้าถึงง่าย กลุ่มออนไลน์ที่ใช้โซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, LINE กลุ่ม ซึ่งเป็นที่นิยมในหมู่ผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการแชร์ผ่าน LINE จะสามารถกระจายข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว กลุ่มออฟไลน์ใช้ช่องทางดั้งเดิม เช่น การประกาศผ่านวิทยุชุมชน แผ่นพับ หรือการประชาสัมพันธ์ในที่ประชุมประจำเดือนของผู้สูงอายุในอนามัยหรือตำบล

- เนื้อหาประชาสัมพันธ์ต้องตรงกับความต้องการความสนใจและเป็นประโยชน์เน้นเรื่องที่คุณสูงอายุสนใจ เช่น การดูแลสุขภาพ การทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน หรือเรื่องสมุนไพรที่พบได้ในบ้าน รวมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน

- ออกแบบการประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุใช้ฟอนต์ที่อ่านง่าย มีขนาดใหญ่พอสมควร เน้นสีที่ตัดกันชัดเจน เพื่อให้สามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย

- การประชาสัมพันธ์ต้องมีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอการประชาสัมพันธ์ควรมีการอัปเดตข่าวสารหรือกิจกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ เพื่อให้ผู้สูงอายุและผู้ที่เกี่ยวข้องติดตามได้ง่าย

- สร้างเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เปิดพื้นที่ให้ผู้สูงอายุได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแบ่งปันประสบการณ์กัน ซึ่งจะช่วยให้พวกเขา รู้สึกมีส่วนร่วมและสนุกกับกิจกรรม

- ระวังการใช้คำที่อาจทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกไม่สบายใจหลีกเลี่ยงการใช้คำว่า "ผู้สูงอายุ" ในบางกรณีที่อาจทำให้พวกเขา รู้สึกไม่ดี ลองใช้คำที่สร้างความรู้สึกเชิงบวกมากกว่า เช่น "วัยที่มีประสบการณ์" หรือ "วัยที่มีคุณค่า"

- ปรับโมเดลการประชาสัมพันธ์ให้เหมาะกับพื้นที่ สำหรับพื้นที่ชนบทและเมือง ควรมีรูปแบบการประชาสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน เช่น พื้นที่ชนบทอาจใช้วิธีการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงผ่านกลุ่มชุมชน และการประชุม ส่วนพื้นที่เมืองอาจเน้นการใช้สื่อออนไลน์มากกว่า

- คำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครอบครัว การประชาสัมพันธ์ควรสื่อสารไปถึงคนที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้สูงอายุ เช่น ลูกหลาน เพราะกลุ่มนี้อาจเป็นผู้ที่มีบทบาทในการพาผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรม

การได้รับการสนับสนุนจากคนรอบข้าง โดยเฉพาะจากครอบครัวหรือกลุ่มเพื่อน จะช่วยเพิ่มความมั่นใจและความพร้อมในการเข้าร่วมการเรียนรู้

2) การสร้างความเชื่อมั่นและความมั่นใจ ผู้สูงอายุต้องการรู้สึกว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีคุณค่าต่อชีวิตพวกเขา เช่น การเข้าใจเรื่องสุขภาพ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริงรวมทั้งการได้รับการสนับสนุนจากคนรอบข้าง โดยเฉพาะจากครอบครัวหรือกลุ่มเพื่อน จะช่วยเพิ่มความมั่นใจและความพร้อมในการเข้าร่วมการเรียนรู้

3) การออกแบบเนื้อหาและวิธีการสอนที่เหมาะสม เนื้อหาที่ตรงกับความสนใจและความต้องการ ควรเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ เช่น การดูแลสุขภาพ, การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย, หรือการเข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่พวกเขาสงสัย พร้อมทั้งวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่นการสอนควรออกแบบให้ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้เรียน รวมถึงใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น วิดีโอการทดลองเล็กๆ ที่สามารถทำได้เองหรือการเล่าเรื่องราวเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

4) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตร การเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มโดยการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกสบายใจ และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่มได้อย่างเปิดเผย รวมทั้งการสนับสนุนและช่วยเหลือระหว่างกันควรสร้างบรรยากาศที่ผู้สูงอายุสามารถขอความช่วยเหลือจากครูผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นได้โดยไม่รู้สึกอายหรือกลัวความผิดพลาด

5) การเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน การนำเสนอวิทยาศาสตร์ในชีวิตจริง โดยส่วนใหญ่ผู้สูงอายุมักจะสนใจในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของพวกเขา ดังนั้นควรเชื่อมโยงเนื้อหาวิทยาศาสตร์กับเรื่องราวที่พวกเขาพบเจอ เช่น การดูแลสุขภาพการทำให้บ้านอยู่สบายหรือการเข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ รวมทั้งการอธิบายว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สามารถนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของพวกเขาได้อย่างไร จะช่วยกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น

6) การให้รางวัลและการยอมรับ การให้รางวัลหรือการยอมรับอย่างเป็นทางการสามารถกระตุ้นให้ผู้สูงอายุรู้สึกภูมิใจและต้องการเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น เช่น การมอบใบประกาศนียบัตรหรือการยกย่องในงานสาธารณะรวมทั้งการยอมรับและชมเชยในความพยายามของผู้สูงอายุ ไม่ว่าจะสำเร็จหรือไม่ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและกระตุ้นให้พวกเขาอยากเรียนรู้ต่อไป

7) การทำกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม การทำกิจกรรมแบบปฏิบัติจริงผู้สูงอายุชื่นชอบกิจกรรมที่พวกเขาสามารถมีส่วนร่วมและลงมือทำเองได้ การออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ทดลองหรือปฏิบัติจริงจะช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและเข้าใจง่ายขึ้น รวมทั้งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

การให้ผู้สูงอายุมีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ส่วนตัวและวิธีการที่พวกเขา นำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริง จะช่วยสร้างความรู้สึกร่วมและเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้

สรุปแล้ว การสร้างความสนใจและกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุต้องอาศัยการประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความเชื่อมั่น การเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม การเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตร และการให้รางวัล และการยอมรับที่เหมาะสม ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยการสร้างความสนใจและเสริมสร้างแรงจูงใจและทำให้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่สนุกและมีความหมายสำหรับผู้สูงอายุ

5.5.2 ด้านเนื้อหาสาระ

1) ด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ

- การดูแลสุขภาพและโภชนาการสุขภาพเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากสภาพร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปตามอายุ การมีความรู้เรื่องโภชนาการจะช่วยให้สามารถเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมและหลีกเลี่ยงโรคภัยต่าง ๆ ได้

- การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น โทรศัพท์มือถือและ แอปพลิเคชันต่าง ๆ มีความสำคัญมาก เนื่องจากช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถติดต่อสื่อสารกับคนในครอบครัว ได้สะดวกขึ้น และป้องกันการตกเป็นเหยื่อของมิจฉาชีพออนไลน์

2) เนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผู้สูงอายุต้องการเรียนรู้

- การออกกำลังกายที่เหมาะสม การเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถรักษาสุขภาพร่างกายและป้องกันการเกิดโรคต่าง ๆ

- การใช้แอปพลิเคชันและสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานแอปพลิเคชันยอดนิยม เช่น Line, Facebook, หรือ YouTube เป็นที่ต้องการมาก เนื่องจากช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเชื่อมต่อกับสังคมภายนอก และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลาย

- เนื้อหากิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันเป็นเนื้อที่เกี่ยวข้อกับการดำรงชีวิต และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

- การดูแลสุขภาพ กิจกรรมที่เชื่อมโยงกับการดูแลสุขภาพ เช่น การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย การทำอาหารสุขภาพ หรือการฝึกฝนการดูแลตัวเองในเรื่องการป้องกันโรค ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ผู้สูงอายุสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

- การใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน กิจกรรมที่สอนให้ผู้สูงอายุใช้เทคโนโลยีง่ายๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้สมาร์ทโฟนในการติดต่อกับครอบครัว การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก
- การทำเกษตรและการจัดการสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช การทำสวน การจัดการขยะในครัวเรือน หรือการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่เพียงแต่ส่งเสริมสุขภาพกายและใจ แต่ยังช่วยสร้างความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง

3) ทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ

- ทักษะการสังเกต ผู้สูงอายุควรมีทักษะการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของร่างกายหรือสิ่งผิดปกติ เนื่องจากการสังเกตเป็นการฝึกสมองและช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น
- ทักษะการวัด การวัดปริมาณยา น้ำหนัก หรือความดันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว การมีทักษะในการวัดจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเองได้ดียิ่งขึ้น
- ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ การคำนวณตัวเลขเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น การคำนวณปริมาณยา หรือการจัดการเงิน ทักษะนี้ช่วยเพิ่มความมั่นใจและความสามารถในการจัดการสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง
- ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจำแนกประเภทเป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถแยกแยะและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย อาจช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการข้อมูลที่เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะนี้เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากการลงความเห็นจากข้อมูลที่ต้องการจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม
- ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการพยากรณ์เป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถคาดเดาผลลัพธ์จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ สามารถเตรียมตัวและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ดีขึ้น
- ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะนี้ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถคาดเดาผลลัพธ์หรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยใช้ข้อมูลจากประสบการณ์และการสังเกต ซึ่งทักษะนี้จะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

การกำหนดเนื้อหาสาระของกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ควรพิจารณาตามความจำเป็นในการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมถึงความสนใจส่วนตัวของผู้สูงอายุด้วย การมีทักษะที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเองและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและปลอดภัยมากขึ้น

5.5.3 ด้านรูปแบบการเรียนรู้

- รูปแบบกิจกรรมเผชิญหน้า On-Site ถือเป็นทางเลือกที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีบุคลิกติดสังคมหรือชอบเข้าสังคม เนื่องจากกิจกรรมในลักษณะนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้สูงอายุได้มีโอกาสพบปะสังสรรค์กับคนในวัยเดียวกัน แต่ยังสร้างบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน การเข้าร่วมกิจกรรมแบบเผชิญหน้าช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ ทั้งการพูดคุยและการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การทำงานกลุ่ม การสาธิต หรือการฝึกปฏิบัติ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีความเป็นกันเองและส่งเสริมความสัมพันธ์ในสังคมผู้สูงอายุ ส่วนรูปแบบออนไลน์จะเป็นตัวเสริมที่มีความยืดหยุ่นในการเข้าถึง โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุในกลุ่มติดบ้านหรือกลุ่มที่ไม่สามารถเดินทางออกจากบ้านได้บ่อยครั้ง รูปแบบออนไลน์ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้จากที่บ้านหรือสถานที่ที่สะดวก ผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในกรณีที่ผู้สูงอายุมีปัญหาด้านการเดินทางหรือสุขภาพที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเข้าร่วมกิจกรรมแบบเผชิญหน้า เนื้อหาควรเน้นที่การนำเสนอเรื่องราวที่เข้าใจง่าย สามารถดูได้ในเวลาสั้น ๆ และควรเสริมอย่างต่อเนื่อง

- ลักษณะของกิจกรรม เน้นการลงมือทำด้วยตนเองกิจกรรมส่วนใหญ่เน้นรูปแบบที่ผู้สูงอายุสามารถลงมือทำด้วยตัวเอง เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ง่าย ๆ การสร้างหรือประกอบอุปกรณ์ หรือการปลูกพืช การทำสวน การทดลองทำสบู่หรือผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจากวัตถุดิบธรรมชาติ เป็นกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน กิจกรรมที่เน้นการลงมือทำช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ ทำให้พวกเขา รู้สึกว่าตนเองยังสามารถทำสิ่งใหม่ ๆ ได้อยู่เสมอ รวมทั้งช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิตและความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ในกลุ่มและสร้างความสนุกสนานในการทำงานร่วมกันแล้ว ยังเกิดความภูมิใจและรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า และช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิต และความสุขของผู้สูงอายุได้อย่างยั่งยืน

- วิธีการรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบการเรียนรู้ ควรมีความหลากหลาย เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายเช่นนี้จะช่วยให้

ผู้สูงอายุมีโอกาสได้พัฒนาทักษะและความรู้ในลักษณะที่สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของพวกเขา ทำให้การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ที่สนุกสนานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ระยะเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมมีความเหมาะสมการจัดเวลาและความเข้มข้นของกิจกรรม ควรจัดกิจกรรมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ในช่วงเช้าหรือบ่ายแก่ ๆ เพื่อไม่ให้ผู้สูงอายุรู้สึกเหนื่อยล้าหรือเบื่อหน่าย และควรกำหนดระยะเวลาให้พอเหมาะ เช่น ไม่เกิน 2-3 ชั่วโมง หรือเพียงครึ่งวัน และบางกลุ่มอาจไม่ตรงกับเวลาของครอบครัวผู้สูงอายุทุก ๆ หลาน ๆ ในช่วงวันหยุดที่จะใช้เวลาร่วมกัน

- อุปกรณ์และสื่อการสอนที่เหมาะสม ควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้ง่าย และไม่ซับซ้อน เช่น วัสดุที่มีขนาดใหญ่พอให้จับได้ถนัด สื่อการสอนที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย เช่น ภาพหรือวิดีโอสั้น

- การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเองและการมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุมีความสำคัญในการทำให้การเรียนรู้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและสนุกสนานมากขึ้น

- การมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนรู้ จัดเตรียมพื้นที่เรียนรู้ที่สะดวกสบาย ใช้เทคโนโลยีที่มีความง่ายต่อการใช้ หนังสือและเอกสารที่มีตัวอักษรใหญ่และชัดเจน มีการจัดแสงให้เพียงพอในการอ่าน เจ้าหน้าที่ให้การช่วยเหลือและการฝึกอบรม เป็นต้น

- การมีผู้ช่วยเหลือ ควรมีผู้ช่วยเหลือหรือวิทยากรที่คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้สูงอายุในการทำกิจกรรม โดยเฉพาะในกรณีที่มีผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกาย เช่น สายตาไม่ดีหรือมีปัญหาการเคลื่อนไหว

5.6 สรุปผล

การศึกษาครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานเบื้องต้นใช้การวิจัยเชิงสำรวจต่อการวิจัยเชิงคุณภาพเทคนิคดีเอฟอาร์ (EDFR) ได้ผลสรุปในการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุในเนื้อหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศึกษาในด้านการสร้างความสนใจและแรงจูงใจด้านเนื้อหาสาระ และรูปแบบการเรียนรู้ ผลการศึกษา พบว่า

การสร้าง ความสนใจและแรงจูงใจ ใช้การประชาสัมพันธ์ในรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพสังคมที่เป็นสังคมเมืองและสังคมชนบท มุ่งเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและสมาชิกในครอบครัว เนื้อหาตรงตามความต้องการ การใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ความน่าเชื่อถือของหน่วยงานและวิทยากร มีช่วงเวลาและระยะเวลาตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

การเลือกเนื้อหาสาระ สำหรับสร้างสื่อการเรียนรู้ให้ผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น แอปพลิเคชันที่ผู้สูงอายุใช้และการระวังป้องกันภัยจากเทคโนโลยี โภชนาการและการรักษาสุขภาพ การเกษตรไร้ศัตรู เป็นต้น และต้องคำนึงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องแทรกเข้าไปด้วย

รูปแบบการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบเผชิญหน้าจะเหมาะสมมากกว่า เน้นการลงมือปฏิบัติ บรรยากาศเป็นกันเอง วิทยากรคอยช่วยเหลือ สร้างความร่วมมือ ใช้รูปแบบที่หลากหลาย ช่วงเวลาที่เหมาะสม ไม่นานเกินไป มีสิ่งอำนวยความสะดวกและต้องปลอดภัย ส่วนการเรียนรู้แบบออนไลน์ใช้เป็นตัวเสริม เนื้อหาตรงประเด็น กระชับ สั้นๆ และมีความต่อเนื่อง

โดยสามารถสรุปเสนอปัจจัยการพัฒนาระบบการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดังนี้



ภาพที่ 2 ปัจจัยการพัฒนาระบบการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ
ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.7 อภิปรายผล

การอภิปรายผลการศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

5.7.1 ด้านความสนใจ

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถสรุปได้ดังนี้ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่แสดงความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่กระตุ้นความสนใจได้แก่ ความน่าเชื่อถือของหน่วยงานที่จัดกิจกรรมและความน่าเชื่อถือของวิทยากร นอกจากนี้ บรรยากาศการจัดกิจกรรมที่เป็นกันเองและช่องทางการสมัครที่ง่ายไม่ซับซ้อนยังมีส่วนสำคัญในการดึงดูดความสนใจของผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ การที่เนื้อหาของกิจกรรมมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสามารถนำไปใช้ได้จริง ซึ่งมีความสอดคล้องกับ อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ (2562) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุมีความสำคัญยิ่งต่อการจัดกิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นอิสระ โดยสิ่งที่ผู้สูงอายุเรียนรู้จะต้องสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ทันที

การจัดการในเรื่องรูปแบบกิจกรรมควรมีความน่าสนใจในการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนการสอนควรมีความสนุกสนาน บรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง สถานที่ ค่าใช้จ่าย และวิทยากรที่น่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัลและการให้เกียรติบัตรมีค่าความสนใจต่ำกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ เล็กน้อย ซึ่งในบางกิจกรรมที่มีระยะเวลาหลักสูตรต่อเนื่อง และหรือให้การยกย่องในความพยายามของผู้สูงอายุ ก็สามารถกระตุ้นให้ผู้สูงอายุรู้สึกภูมิใจ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและกระตุ้นให้พวกเขาอยากเรียนรู้ต่อไปและต้องการเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น

ช่องทางการประชาสัมพันธ์ในการรับรู้ข่าวสาร ผู้สูงอายุได้รับข่าวสารมากที่สุดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube เป็นต้น) และแอปพลิเคชัน (Applications) สำหรับผู้สูงอายุที่นิยมใช้มากที่สุดคือ Line

การประชาสัมพันธ์ เป็นเครื่องมือที่สร้างการรับรู้ที่มีความสำคัญ สำหรับการสร้างความสนใจในองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ต้องการสื่อสารออกไป อาทิ เลือกช่องทางประชาสัมพันธ์ที่หลากหลายและเข้าถึงง่าย เนื้อหาประชาสัมพันธ์ต้องตรงกับความต้องการ ความสนใจและเป็นประโยชน์เน้นเรื่องที่

ผู้สูงอายุสนใจ ออกแบบการประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ การประชาสัมพันธ์ต้องมีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครอบครัว การประชาสัมพันธ์ควรสื่อสารไปถึงคนที่อยู่ใกล้ชิดผู้สูงอายุด้วย

การสมัครเข้าร่วมกิจกรรมผ่านระบบออนไลน์สามารถเป็นเรื่องท้าทายสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากหลายคนอาจมีความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัวและกลัวว่าจะถูกหลอกลวง ความไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีและความซับซ้อนของระบบออนไลน์สามารถทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกไม่มั่นใจในการกรอกข้อมูลหรือทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำไปสู่การหลีกเลี่ยงการสมัครเข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์แม้จะสนใจในเนื้อหาหรือกิจกรรมนั้น ๆ ก็ตาม ผู้สูงอายุบางคนอาจเคยได้ยินหรือประสบกับกรณีที่มีการหลอกลวงทางออนไลน์ ซึ่งทำให้พวกเขารู้สึกกลัวที่จะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ ที่อยู่ หรือหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนลงในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่ไม่คุ้นเคย นอกจากนี้ การที่ต้องกรอกข้อมูลหลายขั้นตอนหรือเจอปัญหาในการใช้งานระบบ เช่น ระบบล่ม ข้อมูลไม่บันทึก หรือกรอกข้อมูลผิดพลาด ก็สามารถเพิ่มความกังวลและความไม่สบายใจให้กับผู้สูงอายุได้ ดังนั้น การออกแบบระบบการสมัครที่ง่ายต่อการใช้งานและสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยจะเป็นสิ่งสำคัญ ควรมีการให้ข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบ และอาจมีช่องทางการช่วยเหลือ เช่น การให้คำแนะนำผ่านทางโทรศัพท์หรือการช่วยสมัครผ่านทางหน่วยงานที่ผู้สูงอายุเชื่อถือได้ เพื่อช่วยลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจในการสมัครเข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์

5.7.2 ด้านเนื้อหา

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โภชนาการ การออกกำลังกาย และการดูแลสุขภาพเป็นหลัก เนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เช่น การออกแบบบ้าน และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น คอมพิวเตอร์และการใช้แอปพลิเคชันก็เป็นที่น่าสนใจเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้เน้นให้ความสำคัญกับเนื้อหาด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร ซึ่งรวมถึงเกมฝึกสมองและความจำการออกกำลังกายกีฬา และการทำอาหารสุขภาพ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ อาชญญา รัตนอุบล และคณะ (2554) ได้เสนอเนื้อหาการเรียนรู้และตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทย ด้านกิจกรรมด้านสุขภาพอนามัย มีเนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุอย่างเป็นองค์รวม โดยบูรณาการ กาย จิต สังคม ให้รวมกันเป็นหนึ่งเดียว ตัวอย่างกิจกรรมที่มีเนื้อหาดังกล่าว เช่น กิจกรรมส่งเสริมการเลือกรับประทานอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย การดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรค การตรวจสุขภาพด้วยตนเอง

การจัดที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในบ้านและนอกบ้าน การพักผ่อนนอนหลับที่ถูกต้อง การกายภาพบำบัดตนเอง กิจกรรมสุนทรีย์สนทนาเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจตนเองและผู้อื่น เป็นต้นเนื้อหาการเรียนรู้ที่มีการเลือกมากที่สุด การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ คือเกมฝึกสมองและความจำ และอาหารสมุนไพร รองลงมาคือ การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย การออกกำลังกาย กีฬา การทำอาหารสุขภาพ การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line, Facebook, YouTube) การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยี การแยกขยะให้ถูกประเภท ทำน้ำยาล้างจาน เรื่องของเนื้อหาที่มีการเลือกน้อยที่สุดคือ การดูดาว และเรื่องการออกแบบภาพด้วย Canva ซึ่งมองว่ายังเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หรือมีความจำเป็นไม่มาก และในเนื้อหาที่เกี่ยวกับการออกแบบบ้านให้อยู่สบาย ก็เป็นอีกเนื้อหาหนึ่งที่หึงกลุ่มผู้สูงอายุและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเลือกเป็นอันดับต้น ๆ เพราะเรื่องบ้านเป็นเรื่องใกล้ตัวและผู้สูงอายุจะใช้เวลาอยู่กับบ้านมากที่สุด เรื่องที่เกี่ยวข้องกับบ้านไม่ว่าจะเป็นเรื่องเทคโนโลยี การแสดงนวัตกรรมของบ้านที่ช่วยประหยัดพลังงาน การทำให้บ้านเย็นสบายรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการอยู่อาศัย

การใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน กิจกรรมที่สอนให้ผู้สูงอายุใช้เทคโนโลยีง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้สมาร์ทโฟนในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนฝูงและคนครอบครัว การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การใช้แอปพลิเคชันยอดนิยมและสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line, Facebook, หรือ YouTube เพื่ออำนวยความสะดวกเป็นที่ต้องการมาก รวมถึงการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเชื่อมต่อกับสังคมภายนอก และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลายความต้องการในการเรียนรู้ มีการเน้นที่การพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เนื่องจากผู้สูงอายุเห็นว่าทักษะเหล่านี้จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัล และช่วยให้พวกเขาปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ Knowles, (1980) ที่ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งที่สำคัญคือผลจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระนั้นต้องสามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน ของผู้สูงอายุได้

ภูมิหลังของกลุ่มเป้าหมายมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ มีหลายปัจจัยที่สามารถส่งผลกระทบต่อกระบวนการเรียนรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการรับความรู้ใหม่ ๆ ได้แก่ ระดับการศึกษาและประสบการณ์การทำงาน สุขภาพ ประสบการณ์ชีวิตและวัฒนธรรม แรงจูงใจในการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมทางสังคมและการสนับสนุน เป็นต้น ซึ่งประเด็นภูมิหลังของกลุ่มเป้าหมาย มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่มีความสอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kidd, (1973) ที่ได้เน้นย้ำว่าการเรียนรู้ของผู้สูงอายุนั้นมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิต ความเป็นอยู่ รวมทั้งบทบาทและภารกิจของบุคคลนั้น รวมทั้งการศึกษาของ ศิริพงษ์ เกียวสกุล (2555) ซึ่งนำเสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการความรู้ของชุมชนในการนำพลัง

ผู้สูงอายุมาใช้ในการพัฒนาชุมชน พบว่า ปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้เกิดพลังของผู้สูงอายุในการจัดการความรู้คือ ฐานวัฒนธรรมเดิม ความใฝ่รู้ของผู้สูงอายุ และการนำภูมิปัญญามาใช้ และ Leypoldt (1992) ได้เสนอแนวคิดที่สำคัญคือ ในกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สูงอายุ ต้องเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุแต่ละคนที่เข้ามารวมกลุ่มต่างมีความสำคัญอย่างเท่าเทียมกันทุกคน สารระข้อมูลให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้หรือแนวทางการจัดกิจกรรม หรือข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่นำมาเสนอจะไม่มีประโยชน์อะไรเลยถ้าหากผู้จัดกิจกรรมหรือผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกลุ่มไม่ให้ความสำคัญกับการแบ่งปันประสบการณ์ชีวิต การยอมรับในคุณค่าและการเคารพในความแตกต่างของแต่ละบุคคล

5.7.3 ด้านรูปแบบการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้ที่แบบเผชิญหน้า (On-site) เป็นรูปแบบที่ผู้สูงอายุชื่นชอบมากที่สุด และสอดคล้องกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ การสาธิต และการใช้สื่อที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจรูปแบบกิจกรรมเผชิญหน้า (On-Site) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่ชอบเข้าสังคม เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้พบปะกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และทำกิจกรรมร่วมกัน ในขณะเดียวกัน รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์สามารถเป็นตัวช่วยเสริม ทำให้ผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มที่อยู่ติดบ้าน สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่ายผ่านมือถือ เนื้อหาควรเน้นการนำเสนอที่เข้าใจง่าย กระชับ สามารถรับชมได้ในเวลาสั้น ๆ และมีการเสริมความรู้ต่อเนื่องอย่างเหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิชา บุรณะวิทยากรณ์, (2565) ได้เสนอผลการศึกษานโยบายในการจัดการศึกษาการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และแนวคิดการศึกษาตลอด ชีวิตสำหรับผู้สูงอายุนโยบายของการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันสำหรับผู้สูงอายุที่ชื่นชอบมากที่สุด คือ การเรียนรู้ในชั้นเรียน จากสถานศึกษา องค์กร หรือหน่วยงาน มีผู้สูงอายุเพียงบางส่วนที่ต้องการการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งจากในชั้นเรียนและผ่านสื่อต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น สื่อออนไลน์

รูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้สูงอายุในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคือการลงมือปฏิบัติ (Practice) ซึ่งได้รับการสนับสนุนอย่างมาก ส่วนรูปแบบอื่น ๆ ที่มีความสำคัญรองลงมาคือการใช้เกม การสาธิต การทดลอง การใช้สื่อ การอภิปราย/แลกเปลี่ยน และทัศนศึกษาและนิทรรศการ อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบโครงการได้รับการสนับสนุนน้อยที่สุด อาจเนื่องจากมีความซับซ้อนเกินไปสำหรับผู้สูงอายุในบริบทนี้ ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ Knowles, (1980) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุควรเน้นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิตหรือประสบการณ์การลงมือปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาที่เป็นหลักวิชาการ และสิ่งที่สำคัญคือผลจากการเรียนรู้ เนื้อหาสาระนั้นต้องสามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด

ของ Kidd, (1973) ที่ได้เน้นย้ำว่าการเรียนรู้ของผู้สูงอายุนั้นมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิตความเป็นอยู่ รวมทั้งบทบาทและภารกิจของบุคคลนั้น

รูปแบบวิธีการการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุควรเน้นการลงมือปฏิบัติจริง มีเอกสาร คู่มือ ประกอบการเรียนรู้สำหรับการทบทวนได้ เนื่องจากผู้สูงอายุอาจค่อนข้างหลงลืม กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม มีการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้ มีการสร้างการมีส่วนร่วม การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดกิจกรรม มีกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม มีการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหา ในกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยากรมีความเชี่ยวชาญเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสุขสนุกสนาน สามารถสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน มีความเป็นกันเอง เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกสบายใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น รวมถึงการออกแบบสื่อการเรียนรู้และ กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุควรเน้นที่ความสะดวก เข้าถึงง่าย มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุและสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิชา บุรณะวิทยากรณ, (2565) ได้เสนอไว้ว่า ครูผู้สอน หรือผู้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ควรจะเป็น วิทยากร หรือผู้ที่มีประสบการณ์ ในเนื้อหาสาระนั้น ๆ โดยตรง โดยเป็นคนที่เอาใจใส่ สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ดีด้านสื่อในการศึกษาเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ที่ถูกพูดถึงมากที่สุดจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ สื่อและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลหลายท่านได้เล่าถึงความไม่ถนัดทางด้านออนไลน์ และเห็นว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม และสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Dewey (1938) นักการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยกล่าวว่า มนุษย์เกิดมาพร้อมกับพลังไม่จำกัดสำหรับการเติบโตและการพัฒนา การศึกษาช่วยให้เกิดการพัฒนามนุษย์ ผู้สอนหรือผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องไม่เข้าไปแทรกแซง หรือควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุประสบการณ์ของผู้สูงอายุคือหัวใจสำคัญของการเรียนรู้

การจัดทัศนศึกษาในแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิชา บุรณะวิทยากรณ, (2565) ได้เสนอไว้ว่า รูปแบบการศึกษา วิธีการเรียนการสอน ซึ่งผู้สูงอายุสนใจ ได้แก่ การนำชมนอกสถานที่เรียน และการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยประกอบการเรียนเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการเรียนรู้ในสถานที่จริงโดยสามารถแทรกความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันเข้าไปในกิจกรรม ทำให้ผู้เข้าร่วมได้รับประสบการณ์ตรงและสามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระยะเวลาในการทำกิจกรรม ควรกำหนดระยะเวลาให้พอเหมาะไม่เกิน 2-3 ชั่วโมง หรือกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสม เช่น ช่วงเช้าหรือบ่ายแก่ ๆ เพื่อไม่ให้ผู้สูงอายู้รู้สึกเหนื่อยล้า

หรือเบื่อน่าย หรือเพียงครึ่งวัน นอกจากนี้ ควรพิจารณาเลือกเวลาที่ไม่ตรงกับช่วงที่ลูกหลานมักใช้เวลา ร่วมกับผู้สูงอายุในวันหยุด เพื่อให้กิจกรรมสามารถเข้าร่วมได้โดยไม่รบกวนเวลาครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับ สุพิชา บุรณะวิทยาภรณ์, (2565) ได้เสนอผลการศึกษาแนวคิดในการจัดการศึกษาการพัฒนาทักษะ การเรียนรู้และแนวคิดการศึกษาตลอด ชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ สำหรับระยะเวลาในการเรียนในชั้นเรียน ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ การอบรมแต่ละครั้งอาจจะมีจำนวนชั่วโมงที่ไม่ยาวมากต่อวันเพื่อให้เอื้อกับ บริบทของผู้สูงอายุด้านเนื้อหาในการศึกษาเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

ผลจากการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยสามารถตกผลึกและสรุปเสนอรูปแบบการพัฒนากระบวนการ สร้างสื่อการเรียนรู้ ได้ดังนี้

รูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้



ภาพที่ 3 การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

5.8 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีขอบเขตงานวิจัยการศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.8.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

- 1) ควรมีการนำผลการศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการเฉพาะของผู้สูงวัย รวมทั้งใช้เทคโนโลยีและสื่อที่เข้าถึงง่ายและน่าสนใจ เช่น การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้สูงวัยสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2) การออกแบบกิจกรรมต้องคำนึงถึงความสนใจและความสามารถของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก โดยเลือกเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนรู้ถึงความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้พวกเขามีแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น
- 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า ต้องคำนึงถึงวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำและการมีส่วนร่วม เช่น การทดลองหรือการทำงานกลุ่ม ควรได้รับการส่งเสริม เพราะการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นช่วยเพิ่มความสนุกสนานและสร้างความสนใจในเนื้อหา นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน
- 4) การประชาสัมพันธ์กิจกรรมอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทราบถึงโอกาสในการเรียนรู้ โดยสามารถใช้ช่องทางที่หลากหลาย เช่น โซเชียลมีเดีย เว็บไซต์ หรือการประชาสัมพันธ์ผ่านชุมชน เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับกิจกรรมจะช่วยกระตุ้นความสนใจและการเข้าร่วม
- 5) สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ควรเป็นมิตรและเปิดกว้าง เพื่อให้ผู้เรียนรู้รู้สึกสบายใจในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอความช่วยเหลือ การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการสนทนาและการสนับสนุนระหว่างผู้เรียนจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

6) ควรมีการประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างต่อเนื่อง การรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะช่วยให้ผู้จัดสามารถปรับกลยุทธ์ให้ตรงตามความต้องการและความคาดหวังของผู้เข้าร่วม

7) การสร้างความเชื่อมั่นต่อกลุ่มเป้าหมายต้องคำนึงถึงถึงมิติต่าง ๆ เช่น เนื้อหา วิทยากร รูปแบบการเรียนรู้ การอำนวยความสะดวก ความปลอดภัย รวมถึงการมอบการยอมรับหรือรางวัลสำหรับความสำเร็จในกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยกระตุ้นความสนใจและความมุ่งมั่นในการเรียนรู้นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในทักษะและความสามารถของตนเอง

8) การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งสามารถช่วยในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญ การเรียนรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีไม่เพียงแต่ช่วยเสริมสร้างทักษะและความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย แต่ยังสามารถช่วยให้พวกเขามีความมั่นใจในการใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลได้มากขึ้น

5.8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1) ควรทำการศึกษาในกลุ่มเป้าหมายในเมืองและชนบท ควรมีการเปรียบเทียบกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เมืองและชนบท เพื่อสำรวจความแตกต่างในด้านการเข้าถึงเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งอาจมีความต้องการและความสนใจที่แตกต่างกัน กลุ่มเป้าหมายในเมืองอาจมีการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ดีกว่าและมีโอกาสในการเรียนรู้มากกว่า ขณะที่กลุ่มเป้าหมายในชนบทอาจเผชิญกับข้อจำกัดด้านทรัพยากรและการสนับสนุนทางการศึกษา การศึกษานี้จะช่วยให้เข้าใจถึงบริบทที่แตกต่างกันและช่วยในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มได้

2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะอื่น ๆ ที่มีความแตกต่างกันในด้านวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะในแต่ละบริบท การเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

3) ควรมีการศึกษาการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เป็นอีกรูปแบบที่สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้จากที่บ้าน โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทาง ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ต่าง ๆ และเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงอุปสรรคที่อาจพบ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและการสนับสนุนจากครอบครัวหรือชุมชนที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2567). สถิติผู้สูงอายุข้อมูลผู้สูงอายุทั่วไป. สืบค้น 1 เมษายน 2566, จาก <https://www.dop.go.th/th/know/1>
- กุลจิตา ทุ่งคำใน. (2021). การเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning ในวิถี New Normal Blended Learning in a New Normal. คุรุศาสตร์สาร. ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน 2564. Vol. 15 No.1 January - June 2021.
- คาสปาร์ พีค; วาสนา อิมเอม; และ รัตนาภรณ์ ตังธนเศรษฐ์.(2558). รายงานสถานการณ์ประชากรไทย พ.ศ. 2558 โฉมหน้าครอบครัวไทยยุคเกิดน้อย อายุยืน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธนบุรี.
- จิตตรา มาคะผล. (2545). การศึกษารูปแบบศูนย์วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับประเทศไทย. หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชวลิต สูงใหญ่. (2563). สรุปลจากบทสัมภาษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. จาก <https://www.spsm.ac.th/pdf/2.pdf>
- ทง ทองภูเบศร์, ประกอบ คุณารักษ์, วีระวัฒน์ อุทัยรัตน์, กิจพิณัฐ อุสาโทและสุคนธ์ทิพย์ ทินาภรณ์. (2562). โครงการ อนาคตภาพของรูปแบบการประเมินและการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก ระดับอุดมศึกษาในทศวรรษหน้า(รายงานผลงานวิจัย). กรุงเทพฯ:สมศ.
- ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข,ภาณุวัฒน์ เชิดเกียรติกุล และปณิตา วรรณพิรุณ. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และอาชีพของผู้สูงอายุ :การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมภาวะพลัดพลัง The Development of Learning and Occupation for the Elderly: Learning to Enhance Active Aging.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยบูรพา
- ทิตนา แคมมณี. (2560). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 13.คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ภพ เลหาไฟบูลย์. (2540). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- มูลนิธิสถาบันวิจัยผู้สูงอายุไทย. (2567). รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย. สืบค้น 30 เมษายน 2566, จาก <https://thaitgri.org/>
- พิมพ์พันธ์เดชะคุปต์. (2554). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- เพ็ญแข ประจันปัจฉิม. (2550). การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาภาวะพลติพลังของผู้สูงอายุไทย. ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดิษพล มาตุอำพันวงศ์, (2564). แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และจิต นวนแก้ว. (2542). การพัฒนาการคิดของนักเรียน ด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สดใส ชณะรัตน์. (2544). การสำรวจเชิงวิเคราะห์วิถีวิทยาของงานวิจัยที่ใช้เทคนิค อี ดี เอฟ อาร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2566). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุรกุล เจนอบรม. (2541). วิสัยทัศน์ผู้สูงอายุและการศึกษานอกระบบสำหรับผู้สูงอายุไทย. คณะครุศาสตร์, ภาควิชาการศึกษาออกโรงเรียน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพิชา บุรณะวิทยาภรณ์. (2565). แนวทางในการจัดการศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ ในรูปแบบห้องเรียนหลากหลายวัย. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์
- อชาญญารัตนอุบลและคณะ. (2552). การศึกษาสภาพปัญหาความต้องการและรูปแบบการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการเตรียมความพร้อมเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุของผู้ใหญ่วัยแรงงาน. รายงานการวิจัย. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อาชัญญา รัตน์อุบลและคณะ. (2554). การศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุไทย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะครุศาสตร์, ร่วมกับมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย(มส.ผส.), และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.).
- อาชัญญา รัตน์อุบล และคณะ. (2561). ข้อเสนอการพัฒนาการดำเนินงานส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย.
- อาชัญญา รัตน์อุบล. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุในสังคมไทย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Miller, NE., Dollard, J. (1941). **Social Learning and Imitation**. New Haven: Yale University Press.
- Knowles, M. S. (1975). **Self-directed learning: a guide for learners and teachers**. Chicago: Follet Publishing.
- Knowles, M.S., & Malclom S. (1980). **The modern practice of adult education**. New York: Cambridge, The Adult Education Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสำรวจการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล เพื่อสำรวจความคิดเห็นในด้านการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ (มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล

คำชี้แจง แบบสอบถาม เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของผู้สูงอายุทางด้านกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นปัจจัย 1) ด้านความสนใจ 2) ด้านเนื้อหา และ 3) รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความให้สมบูรณ์ตรงกับความจริงในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ [] ชาย [] หญิง
2. อายุ [] 60-65 ปี [] 66-70 ปี [] 70-75 ปี [] 75 ปี ขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา
 - [] ต่ำกว่าประถมศึกษา [] ประถมศึกษา/มัธยมศึกษาตอนต้น
 - [] มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./อนุปริญญา/ปวส.
 - [] ปริญญาตรีหรือสูงกว่า สาขา (โปรดระบุ)
4. ปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการเรียนรู้ของท่านมีหรือไม่ [] มี [] ไม่มี (ถ้ามี) โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อปัจจัย 1) ด้านความสนใจ 2) ด้านเนื้อหา และ 3) รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ

เกณฑ์การประเมิน ระดับ 5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก
 ระดับ 3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย
 ระดับ 1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็นการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ	ระดับความเห็นด้วย				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2.1 ปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้					
1. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญกับการดำรงชีวิตประจำวัน					
2. เนื้อหาของกิจกรรมเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที					
3. รูปแบบกิจกรรมมีความน่าสนใจในการเรียนรู้					
4. ช่องทางการสมัครง่าย ไม่ซับซ้อน					
5. มีเจ้าหน้าที่ให้ติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา					
6. ค่าใช้จ่ายในการร่วมกิจกรรมไม่แพง มีราคาเหมาะสม					
7. สถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก					
8. หน่วยงานที่จัดกิจกรรมมีความน่าเชื่อถือ					
9. วิทยากรน่าเชื่อถือ รอบรู้ในกิจกรรมนั้น					
10. เทคนิคการจัดกิจกรรมมีความสนุกสนาน					
11. บรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง					

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความให้สมบูรณ์ตรงกับความจริงในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

2.2 ปัจจัยด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

1. ท่านสนใจที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านใดมากที่สุด (เลือกเพียง 1 ด้าน)

[] ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

[] ไฟฟ้าเบื้องต้น [] การดูดาว [] การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์

[] การสร้างอุปกรณ์เครื่องใช้ด้วยหลักการวิทยาศาสตร์

[] การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย

[] ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

[] เทคโนโลยีพลังงานสะอาด [] ภาวะโลกร้อน [] ปัญหาขยะทะเล [] การแยกขยะให้ถูกประเภท

[] การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

[] การทำระบบนิเวศสวนขวด [] ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

[] ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

[] Digital literacy [] การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)

[] การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป

[] การรับส่งอีเมล [] การใช้ mobile banking [] การใช้แอปพลิเคชันสั่งซื้อของ [] การทำ VDO

[] ออกแบบภาพด้วย Canva

ด้านเทคโนโลยีการเกษตร

- การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้ การเกษตรชีวภาพ การผลิตปุ๋ย การทดสอบคุณภาพน้ำและดิน
 เทคโนโลยี Smart farmer

ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร

- การออกกำลังกายกีฬา นันทนาการ กิจกรรมโภชนาการ การอ่านฉลาก การเลือกอาหารเสริม
 เกมฝึกสมองและความจำ การทำอาหารสุขภาพ

ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด

- การทำยาต้ม ยาหม่องสมุนไพร สมุนไพรไฉยง อาหารสมุนไพร อาหารชีวจิต การใช้สมาธิ
 ศิลปะบำบัด

ด้านสารเคมีในชีวิต

- การสอนทำสบู่ ทำน้ำยาล้างจาน ทำเจลแอลกอฮอล์ ทำน้ำยาทำความสะอาด ทำสารกำจัดแมลง
 ทำสารกำจัดศัตรูพืช
 ทำน้ำหอม

2. ท่านสนใจที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านใด (นอกเหนือจากข้างต้น)

.....

3. เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่องอะไรที่ท่านสนใจอยากเรียนมากที่สุด (จำนวน 3 เรื่อง)

.....

4. เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุคือเรื่องอะไร (จำนวน 3 เรื่อง)

.....

เพราะอะไร.....

.....

5. เนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวันของท่านคือเรื่องอะไร

.....

6. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ มีความจำเป็นต่อท่านหรือไม่ จำเป็น ไม่จำเป็น

เพราะอะไร

.....

7. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ท่านต้องการพัฒนาคือเรื่องอะไร

.....

8. ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นต่อท่าน 5 ทักษะคืออะไรบ้าง

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ทักษะการสังเกต | <input type="checkbox"/> ทักษะการวัด |
| <input type="checkbox"/> ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ | <input type="checkbox"/> ทักษะการจำแนกประเภท |
| <input type="checkbox"/> ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ | <input type="checkbox"/> ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล |
| <input type="checkbox"/> ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล | <input type="checkbox"/> ทักษะการพยากรณ์ |
| <input type="checkbox"/> ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร | <input type="checkbox"/> ทักษะการตั้งสมมติฐาน |
| <input type="checkbox"/> ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร | <input type="checkbox"/> ทักษะการทดลอง |
| <input type="checkbox"/> ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป | <input type="checkbox"/> ทักษะการสร้างแบบจำลอง |
- การตีความหมายข้อมูล

2.3 ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1. ผู้สูงอายุใช้ช่องทางใดในการรับรู้ข่าวสารมากที่สุด

- | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> วิทยุ | <input type="checkbox"/> โทรทัศน์ | <input type="checkbox"/> ห้องสมุด | <input type="checkbox"/> หนังสือพิมพ์/นิตยสาร |
| <input type="checkbox"/> สื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube เป็นต้น) | <input type="checkbox"/> พิพิธภัณฑ์/แหล่งการเรียนรู้ | | |
| <input type="checkbox"/> โรงเรียน/มหาวิทยาลัย | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | | |

เพราะอะไร.....

.....

2. แอปพลิเคชัน (Applications) ที่ท่านนิยมใช้มากที่สุดคืออะไร เพราะอะไร

- | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Facebook  | <input type="checkbox"/> YouTube  | <input type="checkbox"/> Line  | <input type="checkbox"/> TikTok  | <input type="checkbox"/> X  |
| <input type="checkbox"/> Instagram  | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | | | |

เพราะอะไร.....

.....

3. ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุคือรูปแบบใด

- | |
|------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> รูปแบบการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) |
| <input type="checkbox"/> เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยสื่อและบทโปรแกรมเรียนรู้ต่าง ๆ |
| <input type="checkbox"/> ผ่านระบบทางไกล (Live) ตามช่วงเวลาที่กำหนด |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

เพราะอะไร.....

.....

4. ลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมแบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุคือวิธีการใด (เลือกได้ 3 วิธี)

- การบรรยาย (Lecture) การสาธิต (Demonstration) การลงมือปฏิบัติ (Practice)
 ทดลอง (Experiment) เกม (game) สถานการณ์จำลอง (Simulation)
 การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project) การใช้สื่อ (Media) ระดมสมอง (Brainstorm)
 การใช้คำถาม (Question) อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion) นิทรรศการ (Exhibition)
 การไปทัศนศึกษา (Field Trip) อื่น ๆ

5. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การประเมิน ระดับ 5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก
 ระดับ 3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย
 ระดับ 1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็นการพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ	ระดับความเห็นด้วย				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด(1)
ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (แบบเผชิญหน้า On-site)					
1. มีเอกสาร คู่มือประกอบการจัดกิจกรรม					
2. มีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคยในช่วงเริ่มกิจกรรม					
3. มีรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมเน้นการลงมือปฏิบัติจริง					
4. มีรูปแบบการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดจัดกิจกรรม					
5. มีรูปแบบจัดกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม					
6. มีรูปแบบการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้					
7. มีรูปแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้					
8. มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม					
9. รูปแบบของจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์					
10. วิทยากรจะเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้					
11. วิทยากรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสุขสนุกสนาน					
12. วิทยากรต้องสร้างบรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง					
13. มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ					
14. มีใบรับรองในการเรียนรู้หลังจากจบกิจกรรม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณมากครับสำหรับความร่วมมือ
ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ

แบบสอบถามการวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิค EDFR เบื้องต้น (รอบที่ 1)

(กลุ่ม 1. ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้)

เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

คำชี้แจง เอกสารชุดนี้เป็นแบบประเมินการวิจัย EDFR (ในรอบที่ 1) สำหรับการวิจัยเรื่อง พัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล แบบประเมินการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในองค์ประกอบด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยขอขอบคุณในความกรุณาของท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามและแสดงข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านอีกครั้งในรอบที่ 1 และรอบต่อ ๆ ไป ในการประมาณค่าแนวโน้มแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ เพื่อยืนยันความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

คำถามในข้อมูลงานวิจัย

1. ถ้าจะให้กลุ่มเป้าหมาย (ผู้สูงอายุ) มีความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

เกณฑ์การประเมิน ระดับ 5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก
ระดับ 3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย
ระดับ 1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็นด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
- เนื้อหาของกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องในการดำรงชีวิตประจำวัน					
- เนื้อหาของกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที					
- รูปแบบกิจกรรมควรมีความน่าสนใจในการเรียนรู้					
- ตารางของกิจกรรมไม่ควรแน่นจนเกินไป					
- ช่องทางการสมัครไม่ควรมีความยุ่งยาก ซับซ้อน					
- ควรมีผู้ประสานงานติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา					
- ค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียนรู้ต้องไม่แพง มีราคาเหมาะสม					
- สถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก					

ประเด็นด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
- หน่วยงานที่จัดกิจกรรมควรมีความน่าเชื่อถือ					
- ตัววิทยากรควรเป็นคนที่น่าเชื่อถือ					
- เทคนิคการเรียนการสอนควรมีความสนุกสนาน					
- บรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง					
- การจัดกิจกรรมโดยให้เกียรติบัตร/วุฒิบัตร					
- การจัดกิจกรรมโดยการแข่งขันชิงรางวัล					

2. การที่จะกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุเข้ามาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การที่จะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจให้อยากเข้ามาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. การที่จะทำให้ผู้สูงอายุต้องการมาเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรมีระยะเวลาเท่าไร

- รูปแบบ On-site (คือ การมาร่วมกิจกรรมแบบเผชิญหน้า)

.....
.....
เพราะอะไร.....

.....
.....
.....
.....
.....

- รูปแบบ Online (คือ การมาร่วมกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์)

.....
.....
เพราะอะไร.....

.....
.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ขอขอบพระคุณที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามครับ

แบบสอบถามการวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิค EDFR เบื้องต้น (รอบที่ 1)

(กลุ่ม 2. ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้)

เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

คำชี้แจง เอกสารชุดนี้เป็นแบบประเมินการวิจัย EDFR (ในรอบที่ 1) สำหรับการวิจัยเรื่อง พัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล แบบประเมินการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในองค์ประกอบด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้ในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยขอขอบคุณในความกรุณาของท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านอีกครั้งในรอบที่ 1 และรอบต่อ ๆ ไป ในการประมาณค่าแนวโน้มแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ เพื่อยืนยันความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

คำถามในข้อมูลงานวิจัย

1. เนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในการเรียนรู้ควรเป็นเรื่องใดบ้าง พร้อมเหตุผลประกอบ

กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง [] ที่ตรงกับความเห็นของท่าน (ตามที่ท่านว่าจำเป็นและเหมาะสม)

1.1 ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

[] 1.1.1 การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.1.2 ไฟฟ้าเบื้องต้น

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.1.3 การดูดาว

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.1.4 การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.2 ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร

[] 1.2.1 การออกกำลังกายกีฬา

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.2.2 เกมฝึกสมองและความจำ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.2.3 การทำอาหารสุภาพ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.2.4 นันทนาการ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.2.5 กิจกรรมโภชนาการ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น.....

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.3 ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

[] 1.3.1 การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.3.2 การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.3.3 การทำ VDO

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.3.4 ออกแบบภาพด้วย Canva

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.4 ด้านสมุนไพรรและธรรมชาติบำบัด

1.4.1 ยาหม่องสมุนไพรร

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.4.2 การทำยาต้ม

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] 1.4.3 อาหารสมุนไพร

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] 1.4.4 สมุนไพรไต้ยุง

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น.....

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

1.5 ด้านเทคโนโลยีการเกษตร

[] 1.5.1 การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] 1.5.2 การผลิตปุ๋ย

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.5.3 การเกษตรชีวภาพ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.6 ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

[] 1.6.1 การแยกขยะให้ถูกประเภท

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.6.2 การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.6.3 เทคโนโลยีพลังงานสะอาด

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.6.4 การทำระบบนิเวศสวนขวด

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.6.5 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น.....

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

1.7 ด้านสารเคมีในชีวิต

[] 1.7.1 การสอนทำสบู่

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] 1.7.2 ทำน้ำยาล้างจาน

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] 1.7.3 ทำน้ำยาทำความสะอาด

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] 1.7.4 ทำน้ำหอม

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] เนื้อหาสาระนอกเหนือจากข้างต้น.....

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

2. เนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่จำเป็นในการเรียนรู้คือเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร

.....
.....

เหตุผลประกอบ

.....
.....

3. เนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่ต้องการในการเรียนรู้คือเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร

.....

เหตุผลประกอบ

.....

4. ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ท่านคิดว่าทักษะใดบ้างจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ

ทักษะการสังเกต

เหตุผลประกอบ

.....

ทักษะการวัด

เหตุผลประกอบ

.....

ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ

เหตุผลประกอบ

.....

ทักษะการจำแนกประเภท

เหตุผลประกอบ

.....

[] ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] ทักษะการพยากรณ์

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] ทักษะการตั้งสมมติฐาน

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....

[] ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....

[] ทักษะการทดลอง

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....

[] ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....

[] ทักษะการสร้างแบบจำลอง

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....
.....

ขอขอบพระคุณที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามครับ

แบบสอบถามการวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิค EDFR เบื้องต้น (รอบที่ 1)

(กลุ่ม 3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้)

เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

คำชี้แจง เอกสารชุดนี้เป็นแบบประเมินการวิจัย EDFR (ในรอบที่ 1) สำหรับการวิจัยเรื่อง พัฒนาการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล แบบประเมินการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในองค์ประกอบ ด้านรูปแบบการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยขอพระคุณในความกรุณาของท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามและแสดงข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านอีกครั้งในรอบที่ 1 และรอบต่อ ๆ ไป ในการประมาณค่าแนวโน้มแต่ละองค์ประกอบเป็นรายข้อ เพื่อยืนยันความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

คำถามในข้อมูลงานวิจัย

1. ท่านคิดว่าการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมคือรูปแบบใด
กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง [] ที่ตรงกับความเห็นของท่าน (ตามที่ท่านว่าจำเป็นและเหมาะสม)

[] การบรรยาย (Lecture)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] การสาธิต (Demonstration)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

การลงมือปฏิบัติ (Practice)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

ทดลอง (Experiment)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

เกม (game)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์จำลอง (Simulation)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project)

เหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

[] การใช้สื่อ (Media)

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] ระดมสมอง (Brainstorm)

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] การใช้คำถาม (Question)

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion)

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] นิทรรศการ (Exhibition)

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] การไปทัศนศึกษา (Field Trip)

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

[] อื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมา

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....

2. ท่านคิดว่าการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online) การร่วมกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมคือรูปแบบใด

[] การเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based Learning) ได้แก่ CAI (สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, E-Learning LMS, (Learning Management System), MOOC (Massive Open Online Courses) เป็นต้น

[] แอปพลิเคชัน (Application) ได้แก่ Immersive Learning, Gamification, Canva, Video conference เป็นต้น

[] โซเชียลมีเดีย (Social Media) ได้แก่ YouTube, Facebook, TikTok, Instagram, Twitter, Reddit เป็นต้น

[] อื่น ๆ

เหตุผลประกอบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การประเมิน ระดับ 5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก
ระดับ 3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย
ระดับ 1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็นด้านรูปแบบการเรียนรู้ (แบบเผชิญหน้า On-site)	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
- รูปแบบวิธีการการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติจริง					
- มีเอกสาร คู่มือประกอบการเรียนรู้					
- มีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคย ในช่วงเริ่มกิจกรรม					
- มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดกิจกรรม					
- มีการกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม					
- มีการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้					
- มีการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้					
- มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม					
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ					
- วิทยากรควรเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้					
- วิทยากรควรมีเทคนิคการจัดการเรียนการจัดกิจกรรมให้มีความสนุกสนาน					
- วิทยากรควรต้องสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนมีความเป็นกันเอง					
- รูปแบบของกิจกรรมควรมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์					

ความคิดเห็นนอกเหนือจากข้างต้น

.....

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าเนื้อหาสาระมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับรูปแบบในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

5. ระยะเวลาในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับเนื้อหาหรือรูปแบบกิจกรรมหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

6. ท่านคิดว่าเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ควรใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใด (ตัวอย่างรูปแบบการเรียนรู้: การบรรยาย การสาธิต การลงมือปฏิบัติ เป็นต้น) เพราะเหตุผลใด

6.1 เนื้อหาสาระเรื่อง “ทำบ้านให้อยู่สบาย”

.....

.....

.....

6.2 เนื้อหาสาระเรื่อง “การดูดาว”

.....

.....

.....

6.3 เนื้อหาสาระเรื่อง “การอ่านฉลาก”

.....

.....

.....

.....

6.4 เนื้อหาสาระเรื่อง “การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป”

.....

.....

.....

.....

.....

6.5 เนื้อหาสาระเรื่อง “การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้”

.....

.....

.....

.....

.....

6.6 เนื้อหาสาระเรื่อง “การทำระบบนิเวศสวนขวด”

.....

.....

.....

.....

.....

6.7 เนื้อหาสาระเรื่อง “การสอนทำสบู่”

.....

.....

.....

.....

.....

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามครับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (EDFR Instrument) รอบที่ 2

กลุ่ม 2 ดานเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ :

เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ
คำชี้แจง เอกสารชุดนี้เป็นแบบประเมินการวิจัย EDFR (ในรอบที่ 2) สำหรับการวิจัยเรื่อง พัฒนา
กระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ
ผลการพิจารณาการจากแบบสอบถามการวิจัยอนาคตโดยเทคนิค EDFR เบื้องต้น (รอบที่ 1) ของกลุ่ม
ด้านเนื้อหา/สาระในการเรียนรู้ ซึ่งได้แสดงผลความถี่จากการตอบแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้ง 12 ท่าน

ซึ่งในครั้งนี้นี้จึงขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในของคำตอบรอบที่ 2 เพื่อยืนยันคำตอบเดิม
หรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ตามความคิดเห็นของท่าน

1. องค์กรกอบด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุควรเป็นเรื่องใดบ้าง ตามที่ท่านว่า
เหมาะสม

* มีบางประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอเพิ่มเติมและมีความถี่ที่น่าสนใจ

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้สูงอายุ	จำนวนความถี่ที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)	คำตอบของท่าน	
			รอบที่ 1	รอบที่ 2
1.1	ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน			
1.1.1	การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย			
1.1.2	ไฟฟ้าเบื้องต้น			
1.1.3	การดูดาว			
1.1.4	การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์			
1.1.5	* การปฐมพยาบาลเบื้องต้น			
1.2	ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร			
1.2.1	การออกกำลังกายกีฬา			
1.2.2	เกมฝึกสมองและความจำ			
1.2.3	การทำอาหารสุขภาพ			
1.2.4	นันทนาการ			
1.2.5	กิจกรรมโภชนาการ			

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้สูงอายุ	จำนวนความถี่ที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)	คำตอบของท่าน	
			รอบที่ 1	รอบที่ 2
1.3	ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี			
1.3.1	การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป			
1.3.2	การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)			
1.3.3	การทำ VDO			
1.3.4	ออกแบบภาพด้วย Canva			
1.3.5	* การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์และเทคโนโลยี			
1.4	ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด			
1.4.1	ยาหม่องสมุนไพร			
1.4.2	การทำยาต้ม			
1.4.3	อาหารสมุนไพร			
1.4.4	สมุนไพรไฉ่ชุง			
1.5	ด้านเทคโนโลยีการเกษตร			
1.5.1	การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้			
1.5.2	การผลิตปุ๋ย			
1.5.3	การเกษตรชีวภาพ			
1.6	ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม			
1.6.1	การแยกขยะให้ถูกประเภท			
1.6.2	การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ			
1.6.3	เทคโนโลยีพลังงานสะอาด			
1.6.4	การทำระบบนิเวศสวนขวด			
1.6.5	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ			
1.6.6	* ฝุ่น PM 2.5			
1.7	ด้านสารเคมีในชีวิต			
1.7.1	การสอนทำสบู่			
1.7.2	ทำน้ำยาล้างจาน			
1.7.3	ทำน้ำยาทำความสะอาด			
1.7.4	ทำน้ำหอม			

2. องค์ประกอบด้านทักษะวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ

ที่	องค์ประกอบด้านทักษะวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ	จำนวนความถี่ที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)	คำตอบของท่าน	
			รอบที่ 1	รอบที่ 2
1	ทักษะการสังเกต			
2	ทักษะการวัด			
3	ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ			
4	ทักษะการจำแนกประเภท			
5	ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ			
6	ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล			
7	ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล			
8	ทักษะการพยากรณ์			
9	ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร			
10	ทักษะการตั้งสมมติฐาน			
11	ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร			
12	ทักษะการทดลอง			
13	ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล			
14	ทักษะการสร้างแบบจำลอง			

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามครับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (EDFR Instrument) รอบที่ 2

กลุ่ม 3 ดานรูปแบบการเรียนรู้

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ :

เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ
คำชี้แจง เอกสารชุดนี้เป็นแบบประเมินการวิจัย EDFR (ในรอบที่ 2) สำหรับการวิจัยเรื่อง พัฒนา
 กระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

1. ลักษณะวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุตามที่ท่านว่าจำเป็นและเหมาะสม

ผลการพิจารณาจากแบบสอบถามการวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิค EDFR เบื้องต้น (รอบที่ 1) ผลค่าความถี่ลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ จากการตอบแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 13 ท่าน ซึ่งในครั้งนีขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ลงในช่องคำตอบรอบที่ 2 เพื่อยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ตามความคิดเห็นของท่าน

ที่	องค์ประกอบลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้	จำนวนความถี่ที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)	คำตอบของท่าน	
			รอบที่ 1	รอบที่ 2
1	การบรรยาย (Lecture)			
2	การสาธิต (Demonstration)			
3	การลงมือปฏิบัติ (Practice)			
4	ทดลอง (Experiment)			
5	เกม (game)			
6	สถานการณ์จำลอง (Simulation)			
7	การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project)			
8	การใช้สื่อ (Media)			
9	ระดมสมอง (Brainstorm)			
10	การใช้คำถาม (Question)			
11	อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion)			
12	นิทรรศการ (Exhibition)			
13	การไปทัศนศึกษา (Field Trip)			

คำถาม Focus Group ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

คำถาม Focus Group ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ ทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ 2) ด้านเนื้อหา 3) ดานรูปแบบการเรียนรู้

คำถาม Focus Group ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ : กลุ่มที่ 1 ด้านความสนใจ

1. การกระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมาสนใจกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ต้องทำอย่างไร
2. เนื้อหาที่จะทำให้ดึงดูดกระตุ้นความสนใจให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์กับผู้จัดกิจกรรมควรเป็นอย่างไร
3. เป้าหมายหลักของการประชาสัมพันธ์ ที่จะดึงให้ผู้สูงอายุสนใจเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ควรทำอย่างไร

.....

.....

.....

คำถาม Focus Group ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ : กลุ่มที่ 2 ด้านเนื้อหา

1. ในการจัดเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ ท่านคิดว่าสิ่งที่ผู้จัดต้องคำนึงถึงเรื่องอะไรบ้าง
2. ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ทั้ง 14 ข้อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

คำถาม Focus Group ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ : กลุ่มที่ 3 ดานรูปแบบการเรียนรู้

1. กิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ ควรที่จัดในรูปแบบเผชิญหน้า (On site) หรือออนไลน์ (Online) หรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน
2. กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุที่เป็นรูปแบบเผชิญหน้า (On site) เราต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง

.....

.....

ภาคผนวก ข

ตารางตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม
(IOC : Index of Item Objective Congruence)

ตารางตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC : Index of Item Objective Congruence)
การสำรวจความสนใจของผู้สูงวัยทางด้านกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ
ผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ							
1	เพศ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	อายุ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	ระดับการศึกษา	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	ปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านร่างกาย ในการเรียนรู้ของท่านมีหรือไม่	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อปัจจัย 1) ด้านความสนใจ 2) ด้านเนื้อหา และ3) รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ							
2.1 ปัจจัยด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้							
1	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญกับ การดำรงชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	เนื้อหาของกิจกรรมเป็นเรื่องที่สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	รูปแบบกิจกรรมมีความน่าสนใจในการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	ช่องทางการสมัครง่าย ไม่ซับซ้อน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	มีเจ้าหน้าที่ให้ติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	ค่าใช้จ่ายในการร่วมกิจกรรมไม่แพง มีราคา เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	สถานที่จัดกิจกรรมสามารถเดินทางได้สะดวก	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	หน่วยงานที่จัดกิจกรรมมีความน่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	วิทยากรน่าเชื่อถือ รอบรู้ในกิจกรรมนั้น	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	เทคนิคการจัดกิจกรรมมีความสนุกสนาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	บรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2.2 ปัจจัยด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้							
1	ท่านสนใจที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีด้านใดมากที่สุด (เลือกเพียง 1 ด้าน)	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2	ท่านสนใจที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านใด (นอกเหนือจากข้างต้น)	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่องอะไรที่ท่านสนใจอยากเรียนมากที่สุด (จำนวน 3 เรื่อง)	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	เนื้อหาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุคือเรื่องอะไร (จำนวน 3 เรื่อง) เพราะอะไร	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	เนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวันของท่านคือเรื่องอะไร	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ มีความจำเป็นต่อท่านหรือไม่	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ท่านต้องการพัฒนาคือเรื่องอะไร	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	ทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะที่จำเป็นต่อท่าน 5 ทักษะคืออะไรบ้าง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2.3 ปัจจัยด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้							
1	ผู้สูงอายุใช้ช่องทางใดในการรับรู้ข่าวสารมากที่สุด	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	แอปพลิเคชัน (Applications) ที่ท่านนิยมใช้มากที่สุดคืออะไร เพราะอะไร	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุคือรูปแบบใด	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	ลักษณะรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมแบบเผชิญหน้า/พบกัน (On-Site) ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุคือวิธีการใด (เลือกได้ 3 วิธี)	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรุณาทำเครื่องหมาย / ลง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
	ในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน						
5.1	มีเอกสาร คู่มือประกอบการจัดกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.2	มีการแนะนำตัวเพื่อทำความรู้จักกันหรือสร้างความคุ้นเคย ในช่วงเริ่มกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.3	มีรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมเน้นการลงมือปฏิบัติจริง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.4	มีรูปแบบการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตลอดจัดกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.5	มีรูปแบบจัดกิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.6	มีรูปแบบการใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.7	มีรูปแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.8	มีรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.9	รูปแบบของจัดกิจกรรมมีความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.10	วิทยากรจะเป็นผู้ช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.11	วิทยากรมีเทคนิคการจัดกิจกรรมให้มีความสนุกสนาน	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.12	วิทยากรต้องสร้างบรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.13	มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5.14	มีใบรับรองในการเรียนรู้หลังจากจบกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ							
1	ข้อเสนอแนะ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงผลของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามในแต่ละประเด็นคำถาม
การวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิค EDFR รอบที่ 1

ตารางที่ 1 เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญที่ให้ไว้ในแต่ละหัวข้อด้านเนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้สูงอายุในการเรียนรู้ สรุปลงได้ดังนี้

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.1	ด้านวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	
1.1.1	การออกแบบบ้านให้อยู่สบาย	10
	<p>บ้านเป็นสถานที่ที่ผู้สูงอายุใช้เวลาอยู่อาศัยมากที่สุด การออกแบบบ้านให้อยู่สบายและปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญที่สามารถส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุได้ การออกแบบบ้านให้มีอากาศที่ถ่ายเทดี เย็นสบาย ปราศจากความอับชื้น ฝุ่น และเชื้อโรคที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ การจัดบ้านในตำแหน่งทิศ ลม แสงแดด และฟังก์ชันให้มีพื้นที่การใช้งานที่เหมาะสม รวมถึงการออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวหรือสวนในบ้านเพื่อควมรื่นรมย์ การติดตั้งอุปกรณ์ที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการลื่นล้ม และการให้ความสำคัญกับแสงสว่างในพื้นที่ต่าง ๆ ของบ้าน การประหยัดพลังงาน การออกแบบบ้านที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีความสุขในการอยู่อาศัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>	
1.1.2	ไฟฟ้าเบื้องต้น	9
	<p>ผู้สูงอายุควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน เพื่อให้สามารถจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ได้เอง เช่น การซ่อมแซมเล็ก ๆ น้อย ๆ ลดความจำเป็นในการเรียกช่างและประหยัดค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังช่วยป้องกันการถูกหลอกลวงหรือใช้อุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัย การรู้จักวิธีใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมถึงการสังเกตความผิดปกติของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น โทรทัสน์ เครื่องทำน้ำอุ่น ไมโครเวฟ ตู้เย็น จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>ผู้สูงอายุควรเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ เช่น การเปลี่ยนหลอดไฟ การซ่อมแซมปลั๊กไฟ เพื่อเพิ่มความมั่นใจและเสริมสร้างความรู้สึกรักที่มีคุณค่าในตัวเอง การมีความรู้เรื่องไฟฟ้าเบื้องต้นจะช่วยเพิ่มความปลอดภัย ความสะดวกสบาย และช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในบ้านได้ด้วยตัวเอง ช่วยให้พวกเขามีความมั่นใจในความสามารถของตนเองมากขึ้น</p>	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านเนื้อหาสาระ	จำนวนที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1.1.3	การดูดาว	6
	<p>การดูดาวสามารถช่วยสร้างความสุขทางใจให้กับผู้สูงอายุได้ โดยเฉพาะผู้ที่อาจเคยสนใจแต่ลืมไปแล้ว การดูดาวยังสามารถสร้างความเพลิดเพลินและช่วยให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่สนุกและท้าทาย การเรียนรู้วิธีการดูดาวเบื้องต้นจะทำให้การดูดาวมีความสนุกมากยิ่งขึ้น และสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับคนในครอบครัวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับหลาน ๆ ในช่วงเวลาที่ได้มองท้องฟ้ายามค่ำคืนร่วมกัน กิจกรรมการดูดาวไม่เพียงแต่สร้างความเพลิดเพลิน แต่ยังส่งเสริมสุขภาพจิต และการเรียนรู้สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งสามารถส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุได้</p> <p>การดูดาวสำหรับผู้สูงอายุเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ทั้งทางด้านจิตใจและการเรียนรู้ แต่ต้องปรับให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้สูงอายุแต่ละคนเพื่อให้กิจกรรมนี้เป็นไปอย่างสนุกสนานและปลอดภัย</p>	
1.1.4	การประดิษฐ์ของเล่น/เครื่องมือวิทยาศาสตร์	10
	<p>การประดิษฐ์ของเล่นหรือเครื่องมือวิทยาศาสตร์ช่วยฝึกสมาธิและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกผ่อนคลาย ลดความเครียดและไม่รู้สึกเบื่อ เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ อาจนำไปสู่การสร้างอาชีพจากการผลิตสินค้าจำหน่าย หรือผลิตของเล่นให้หลาน ๆ ได้เล่นเอง</p> <p>กิจกรรมนี้ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อและสมองของผู้สูงอายุ เนื่องจากต้องใช้ทักษะทางกายภาพในการประกอบชิ้นงาน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและนิ้ว นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นการทำงานของสมอง ป้องกันโรคอัลไซเมอร์ได้.</p> <p>การประดิษฐ์ของเล่นหรือเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ไม่เพียงแต่สร้างความเพลิดเพลินและความสนุกให้กับผู้สูงอายุ แต่ยังช่วยเสริมสร้างทักษะด้านต่าง ๆ ทั้งทางกายภาพและจิตใจ สร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว และส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

1.2	ด้านสุขภาพและโภชนาการอาหาร	
1.2.1	การออกกำลังกายกีฬา	10
	<p>การเลือกออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยและสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นเรื่องจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากร่างกายของผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเกิดการถดถอยของสมรรถภาพได้ง่ายกว่าวัยอื่น ๆ การออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสมจะช่วยเสริมสร้างสุขภาพ ลดความเสี่ยงต่อโรคต่าง ๆ และยังช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวควรปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย และเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น การเน้นเนื้อหาเกี่ยวกับการออกกำลังกายและกีฬาจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ</p>	
1.2.2	เกมฝึกสมองและความจำ	12
	<p>ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักประสบปัญหาเรื่องความจำ การฝึกสมองและความจำเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์อย่างมาก ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมอง ป้องกันการเกิดภาวะความจำเสื่อม และยังทำให้ผู้สูงอายุได้รับความสนุกสนานจากการเล่นเกมนอกด้วย นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟนในการฝึกสมองผ่านแอปพลิเคชันต่าง ๆ ยังช่วยให้ผู้สูงอายุพัฒนาทักษะการรับรู้ ความจำ และความสนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	
1.2.3	การทำอาหารสุขภาพ	10
	<p>การทำอาหารเพื่อสุขภาพเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากพวกเขามักมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่ทำให้มีความต้องการทางโภชนาการที่เฉพาะเจาะจง เช่น การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับโรคประจำตัว อย่างเช่น เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และความดันโลหิต การทำอาหารที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถรับประทานอาหารได้ง่ายขึ้น และมีความสุขในการทานอาหารมากขึ้น</p>	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

1.2.4	นันทนาการ	10
	กิจกรรมนันทนาการเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพกายและใจของผู้สูงอายุ กิจกรรมที่ช่วยในเรื่องของการเข้าสังคม เช่น การร้องเพลง การเต้นรำ ลีลาศ หรือการท่องเที่ยว จะช่วยกระตุ้นการเคลื่อนไหวทางร่างกาย และส่งเสริมความสุขทางจิตใจ การทำกิจกรรมเหล่านี้ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกมีชีวิตชีวา ลดความเครียด และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัวและสังคม	
1.2.5	กิจกรรมโภชนาการ	9
	การเรียนรู้เกี่ยวกับโภชนาการเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากพวกเขาต้องการพลังงานและสารอาหารที่แตกต่างจากวัยอื่น การมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมตามวัย จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้ดีขึ้น และป้องกันการเกิดโรคเรื้อรัง การมีทักษะในการเลือกและปรุงอาหารที่เหมาะสมจะเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างมาก	
1.3	ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	
1.3.1	การใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูป	10
	การเรียนรู้วิธีใช้แอปพลิเคชันถ่ายรูปและแต่งรูปจะช่วยให้ผู้สูงอายุสนุกกับการถ่ายภาพ เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี และยังสามารถบันทึกความทรงจำที่ดี นอกจากนี้ การแนะนำเทคนิคการถ่ายรูปที่ดีและการแต่งรูปให้สวยงาม จะทำให้ภาพถ่ายมีความน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งสามารถใช้เป็นกิจกรรมเพื่อผ่อนคลายและเชื่อมโยงกับเพื่อนหรือครอบครัวผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้ดีขึ้น	
1.3.2	การใช้แอปพลิเคชันเบื้องต้น (เช่น Line Facebook YouTube)	11
	แอปพลิเคชันเหล่านี้เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถสื่อสารกับครอบครัวและเพื่อนๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความบันเทิงต่างๆ ได้อีกด้วย การสอนให้ผู้สูงอายุใช้แอปพลิเคชันเหล่านี้จะช่วยให้พวกเขาได้เรียนรู้และปรับตัวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้รู้สึกไม่โดดเดี่ยวและสามารถเชื่อมโยงกับโลกภายนอกได้มากขึ้น	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

1.3.3	การทำ VDO	8
	การทำคลิปวิดีโอสั้น ๆ นั้นกำลังเป็นที่นิยมในสื่อสังคมออนไลน์ เช่น IG Story, Reel, หรือ TikTok การสอนผู้สูงอายุให้สามารถตัดต่อคลิปวิดีโอเองได้จะช่วยเพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และยังสร้างความภูมิใจให้กับตัวเองได้ อย่างไรก็ตาม การทำ VDO อาจไม่เหมาะสำหรับผู้สูงอายุบางกลุ่มเนื่องจากต้องใช้สายตาและเทคนิคที่ซับซ้อนเกินไป	
1.3.4	ออกแบบภาพด้วย Canva	6
	เป็นโปรแกรมตกแต่งภาพออนไลน์ที่ใช้งานง่ายและไม่จำเป็นต้องมีความรู้กราฟิกขั้นสูง ผู้สูงอายุสามารถใช้ Canva ในการสร้างสร้งงานภาพที่สวยงามและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เช่นการทำงานอดิเรก หรือใช้เพื่อการตกแต่งภาพในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ นอกจากนี้ยังช่วยฝึกทักษะการคิดและการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ และสามารถต่อยอดเป็นอาชีพเสริมได้อีกด้วย	
1.4	ด้านสมุนไพรและธรรมชาติบำบัด	
1.4.1	ยาหม่องสมุนไพร	8
	การเรียนรู้การทำยาหม่องสมุนไพรสามารถช่วยผู้สูงอายุในการรักษาอาการปวดเมื่อยต่าง ๆ ด้วยสมุนไพรธรรมชาติ อีกทั้งยังช่วยลดรายจ่ายในการซื้อยาแผนปัจจุบันและเพิ่มรายได้ จากการผลิตยาหม่องสมุนไพรเพื่อจำหน่ายการเรียนรู้และผลิตยาหม่องสมุนไพรช่วยรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น และสามารถส่งต่อความรู้นี้ให้กับคนรุ่นหลังได้	
1.4.2	การทำยาต้ม	8
	ยาต้มเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้สูงอายุมักใช้อยู่แล้ว การเรียนรู้การทำยาต้มจากสมุนไพรในท้องถิ่นสามารถลดการพึ่งพาผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด และยังสามารถผลิตเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง ยาต้มที่ทำจากสมุนไพรธรรมชาติสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกผ่อนคลายและสดชื่น มีสรรพคุณในการบำบัดความเครียดและลดอาการเหนื่อยล้าได้เป็นอย่างดี	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

1.4.3	อาหารสมุนไพร	10
	อาหารสมุนไพรเป็นวิธีการบำรุงร่างกายจากภายใน โดยผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้วิธีการนำสมุนไพรมาประกอบอาหารเพื่อรักษาสุขภาพและบำบัดโรคต่าง ๆ ที่มักพบในวัยสูงอายุ เช่น โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และอาการท้องอืด การทำอาหารสมุนไพรยังช่วยส่งเสริมสุขภาพของสมาชิกในครอบครัวด้วย อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นกิจกรรมร่วมกันในการทำอาหารที่มีประโยชน์	
1.4.4	สมุนไพรไผ่	8
	การเรียนรู้การทำสมุนไพรไผ่จากวัตถุดิบธรรมชาติ เช่น ตะไคร้หอม ยูคาลิปตัส หรือใบโหระพา สามารถช่วยลดการใช้สารเคมีและป้องกันโรคที่มากับยุง เช่น โรคไข้เลือดออก ซึ่งเป็นปัญหาที่พบมากในชุมชน การทำสมุนไพรไผ่ยังเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์และสามารถทำร่วมกับสมาชิกในครอบครัว เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และสร้างความเพลิดเพลิน	
1.5	ด้านเทคโนโลยีการเกษตร	
1.5.1	การปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้	9
	ช่วยเสริมสร้างความสุขและคุณภาพชีวิตให้กับผู้สูงอายุ เป็นกิจกรรมที่ผ่อนคลาย และสามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ การปลูกต้นไม้เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมในหมู่ผู้สูงอายุ ซึ่งการปลูก/ขยายพันธุ์ต้นไม้จะนำไปสู่การสร้างรายได้เสริม	
1.5.2	การผลิตปุ๋ย	9
	การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ช่วยลดการใช้สารเคมีและทำให้พืชปลอดภัยต่อการบริโภค สามารถใช้เศษอาหารและใบไม้ในบ้านมาผลิตปุ๋ยได้ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาปุ๋ย เป็นกิจกรรมที่สามารถทำร่วมกับครอบครัวหรือชุมชนได้ หากผลิตปุ๋ยได้มาก ก็อาจจำหน่ายเป็นรายได้เสริม	
1.5.3	การเกษตรชีวภาพ	7
	การเกษตรชีวภาพส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถผลิตอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณภาพสูงได้เอง ส่งเสริมสุขภาพ ความยั่งยืน และการดูแลสิ่งแวดล้อม สามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และสามารถต่อยอดเป็นอาชีพได้	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

1.6	ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	
1.6.1	การแยกขยะให้ถูกประเภท	8
	การแยกขยะอย่างถูกต้องเป็นพื้นฐานสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้เรื่องการแยกขยะช่วยลดปริมาณขยะที่จะต้องกำจัดและสามารถนำขยะบางประเภทมารีไซเคิลได้ ส่งเสริมสุขอนามัยในครัวเรือน และชุมชน ลดการปนเปื้อนและปัญหามลภาวะจากขยะ	
1.6.2	การประดิษฐ์จากเศษวัสดุ	11
	การนำเศษวัสดุมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของใหม่เป็นการลดปริมาณขยะและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้สูงอายุสามารถนำวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้ได้จริง ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยฝึกสมาธิ สร้างความเพลิดเพลิน และสามารถสร้างรายได้เสริมได้อีกด้วย	
1.6.3	เทคโนโลยีพลังงานสะอาด	9
	การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานสะอาด เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์เซลล์ เป็นวิธีที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรู้จักและเข้าใจการใช้เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจะช่วยเพิ่มความู้และทักษะในการจัดการพลังงานในชีวิตประจำวัน	
1.6.4	การทำระบบนิเวศสวนขวด	8
	การทำสวนขวดเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์และเหมาะสำหรับผู้สูงอายุ สามารถทำได้ง่ายในพื้นที่จำกัด และเป็นการสร้างพื้นที่สีเขียวภายในบ้าน ส่งเสริมความผ่อนคลายและฝึกสมาธิให้กับผู้สูงอายุ ช่วยเพิ่มความสวยงามและสุขภาพจิตที่ดีในชีวิตประจำวัน	
1.6.5	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	9
	การให้ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญในการเตรียมความพร้อมและป้องกันความสูญเสีย การให้ผู้สูงอายุเข้าใจถึงประเภทของภัยพิบัติและวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน จะช่วยลดความเสี่ยงและสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเองและครอบครัว	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

1.7	ด้านสารเคมีในชีวิต	
1.7.1	การสอนทำสบู่	8
	การสอนทำสบู่เป็นกิจกรรมที่สนุกและสร้างสรรค์ ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้การทำสบู่จากสมุนไพรหรือดอกไม้ ซึ่งเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับเคมีพื้นฐานอย่างง่าย ๆ นอกจากนี้ การทำสบู่ยังสามารถปรับแต่งสูตรให้เหมาะสมกับสภาพผิวของแต่ละบุคคล ผู้สูงอายุสามารถนำทักษะนี้ไปต่อยอดเป็นงานอดิเรกหรือสร้างรายได้เสริมได้ การทำสบู่โฮมเมดไม่เพียงแต่ช่วยลดค่าใช้จ่าย แต่ยังช่วยสร้างความเพลิดเพลินและความผ่อนคลาย ทำให้ผู้สูงอายุมีความสุขในกิจกรรมที่สร้างสรรค์และใช้งานได้จริง	
1.7.2	ทำน้ำยาล้างจาน	8
	น้ำยาล้างจานเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญในครัวเรือนและในเชิงพาณิชย์ การทำน้ำยาล้างจานใช้เองไม่เพียงแต่ช่วยลดการใช้สารเคมีที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่ยังเป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมนี้ได้ง่าย ๆ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และยังสามารถนำทักษะนี้ไปต่อยอดสร้างรายได้เสริมได้เช่นกัน	
1.7.3	ทำน้ำยาทำความสะอาด	6
	การทำน้ำยาทำความสะอาดจากสมุนไพรเป็นการลดการใช้สารเคมีที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพในระยะยาว ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้วิธีการทำน้ำยาทำความสะอาดที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การใช้ยาทำความสะอาดที่ทำเองจะช่วยลดปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการสูดดมสารเคมี และยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน การทำน้ำยาทำความสะอาดเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์และส่งเสริมความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
1.7.4	ทำน้ำหอม	7
	การทำน้ำหอมเป็นกิจกรรมที่สนุกและสร้างสรรค์ ผู้สูงอายุสามารถเพลิดเพลินกับการผสมกลิ่นหอมที่ชื่นชอบและสร้างน้ำหอมที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง การทำน้ำหอมช่วยเสริมสร้างความรู้ด้านเคมีพื้นฐานและการใช้สารประกอบธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการเสริมสร้างความผ่อนคลายและสมาธิ การทำน้ำหอมสามารถเป็นกิจกรรมที่สนุกสนานและสามารถนำไปใช้เป็นของฝากหรือสร้างรายได้เสริมได้อีกด้วย	

ตารางที่ 2 เหตุผลผู้เชี่ยวชาญในการเลือกทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ สรุปได้ดังนี้

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1	ทักษะการสังเกต	12
	ทักษะการสังเกตเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากการสังเกตช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมและสภาพร่างกายของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสังเกตที่ดีจะช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับสุขภาพ การใช้ยา และการดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อความปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น	
2	ทักษะการวัด	8
	ทักษะการวัดมีความจำเป็นต่อผู้สูงอายุ เนื่องจากมีความสำคัญในการดูแลสุขภาพ เช่น การวัดปริมาณยา วัดน้ำหนัก และวัดความดันโลหิต การที่ผู้สูงอายุสามารถวัดค่าเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง จะช่วยให้สามารถควบคุมและดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
3	ทักษะการใช้ตัวเลขหรือการคำนวณ	12
	ทักษะการคำนวณเป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการเรื่องการเงินและการดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณปริมาณอาหาร การคำนวณค่าใช้จ่าย และการคำนวณยา ล้วนเป็นสิ่งที่ต้องการความถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งทักษะนี้จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถทำสิ่งเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
4	ทักษะการจำแนกประเภท	10
	ทักษะการจำแนกประเภทเป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถแยกแยะและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เช่น การจำแนกประเภทของยา การแยกขยะ หรือการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ทักษะนี้จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีระเบียบและปลอดภัย	
5	ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ	5
	ทักษะนี้อาจไม่จำเป็นมากนักสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และคำนวณเชิงพื้นที่ ซึ่งอาจไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
6	ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	7
	ทักษะนี้อาจไม่ใช่ทักษะหลักที่ผู้สูงอายุต้องใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น การทำรายการยา การทำแผนภูมิอาหาร อาจช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการข้อมูลที่เป็นได้โดยมีประสิทธิภาพ	
7	ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	9
	ทักษะนี้เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากการลงความเห็นจากข้อมูลที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาสุขภาพ การเลือกใช้บริการทางการแพทย์ เป็นต้น	
8	ทักษะการพยากรณ์	7
	ทักษะการพยากรณ์เป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถคาดเดาผลลัพธ์จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งทักษะนี้จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเตรียมตัวและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ดีขึ้น เช่น การเตรียมตัวสำหรับการเจ็บป่วย หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ	
9	ทักษะการกำหนดและการควบคุมตัวแปร	5
	ทักษะนี้อาจไม่จำเป็นมากนักสำหรับผู้สูงอายุในชีวิตประจำวัน แต่ถ้าผู้สูงอายุมีความสนใจในงานอดิเรกที่เกี่ยวข้องกับการทดลองหรือการประดิษฐ์ ทักษะนี้จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบด้านความสนใจ	จำนวนที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
10	ทักษะการตั้งสมมติฐาน	7
	ทักษะนี้ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถคาดเดาผลลัพธ์หรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยใช้ข้อมูลจากประสบการณ์และการสังเกต ซึ่งทักษะนี้จะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	
11	ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร	5
	ทักษะนี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันทั่วไป แต่ถ้าผู้สูงอายุมีความสนใจในการศึกษาวิจัยหรือการประเมินผลของกิจกรรมที่ทำ เช่น การวัดผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย หรือการทดสอบความสามารถทางความคิด ทักษะนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง โดยช่วยให้พวกเขาสามารถกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้	
12	ทักษะการทดลอง	6
	ทักษะการทดลองเป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถทดสอบสมมติฐานหรือการคาดเดาของตนเองได้ ซึ่งจะช่วยในการหาคำตอบหรือวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	
13	ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การตีความหมายข้อมูล	6
	ทักษะนี้อาจไม่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก แต่หากผู้สูงอายุมีความสนใจในเรื่องที่ต้องใช้การวิเคราะห์ เช่น การติดตามสุขภาพหรือการจัดการการเงิน ทักษะนี้จะช่วยให้พวกเขาสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
14	ทักษะการสร้างแบบจำลอง	4
	ทักษะนี้อาจไม่ใช่ทักษะที่ผู้สูงอายุต้องใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม หากผู้สูงอายุมีความสนใจในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ เช่น การออกแบบบ้าน การปลูกพืช หรือการประดิษฐ์สิ่งของ ทักษะนี้จะช่วยให้พวกเขาสามารถทำสิ่งเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

ตารางที่ 3 เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญในการเลือกลักษณะรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้านการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) เป็นดังนี้

ที่	ประเด็น/รายละเอียด	จำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
1	การบรรยาย (Lecture)	5
	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายสำหรับผู้สูงอายุ เหมาะกับเนื้อหาที่มีความยาก ซับซ้อน อาทิ ข้อมูลเชิงทฤษฎี เพื่อสร้างความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ และเพื่อให้ผู้สูงอายุได้เข้าใจในเรื่องเดียวกัน ทั้งนี้ควรบรรยายโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กระชับ - อาจใช้ควบคู่หรือขนานไปกับรูปแบบอื่น ไม่เหมาะที่จะใช้วิธีนี้ ในการสร้างการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุเพียงอย่างเดียว เพราะขาดการมีปฏิสัมพันธ์ และการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลให้บรรยากาศการเรียนรู้ไม่ดึงดูดใจ 	
2	การสาธิต (Demonstration)	7
	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อนมาก เน้นการสร้างทักษะให้ผู้สูงอายุเกิดการสังเกต ฟัง และเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุเห็นภาพประกอบการอธิบาย เมื่อลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริงจึงสามารถทำได้ง่ายขึ้น - อาจใช้ควบคู่หรือขนานไปกับรูปแบบอื่น ไม่เหมาะที่จะใช้วิธีนี้ในการสร้างการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุเพียงอย่างเดียว เพราะอาจขาดการอธิบายแนวคิดเชิงทฤษฎี ขาดการมีปฏิสัมพันธ์ และลงมือปฏิบัติจริง 	
3	การลงมือปฏิบัติ (Practice)	11
	<ul style="list-style-type: none"> - การลงมือปฏิบัติ ช่วยให้ผู้สูงอายุได้ทบทวนและพัฒนาทักษะทั้งทางด้านร่างกาย สมอง จิตใจและอารมณ์ ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้สูงอายุอย่างรอบด้าน ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการตื่นตัว มั่นใจและเห็นคุณค่าในตนเองเมื่อได้ลงมือทำด้วยตนเอง รวมทั้งยังสามารถต่อยอดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการในรูปแบบกลุ่มและส่งเสริมให้เกิดชุมชนคุณภาพสำหรับการรวมตัวทำกิจกรรมของผู้สูงอายุได้อีกด้วย 	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	ประเด็น/รายละเอียด	จำนวนที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
3	การลงมือปฏิบัติ (Practice)	11
	- การลงมือปฏิบัติเป็นการฝึกฝนเทคนิค ทักษะ โดยรูปแบบนี้ใช้เสริมจากความรู้ที่ได้จากการบรรยาย และสาธิต เพื่อให้ผู้สูงอายุได้นำไปฝึกฝนจนเกิดทักษะความชำนาญได้	
4	การทดลอง (Experiment)	7
	<p>- การทดลองควรใช้เสริมกับการสร้างองค์ความรู้ โดยพิจารณาจากเนื้อหา</p> <p>- การทดลอง เหมาะกับเนื้อหาที่อาศัยการทดลองหรือกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน และเลือกหัวข้อการทดลองที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องโภชนาการ สารอาหาร แป้ง น้ำตาล เกลือ และอื่น ๆ โดยต้องมีการควบคุมเรื่องความปลอดภัย และความถูกต้อง เช่น การใช้สารเคมี การใช้เครื่องมือเฉพาะทาง ซึ่งการทดลองช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดความสุขสนทนจากการค้นหาความจริง ความเป็นไปได้ของการทดลอง</p>	
5	เกม (game)	8
	<p>- เกมเป็นกิจกรรมที่นิยมนำมาใช้กับการบริหารสมองของผู้สูงอายุเพื่อชะลอความเสื่อมของสมอง (โรคอัลไซเมอร์) ซึ่งลักษณะเกมสำหรับผู้สูงอายุ ไม่ควรซับซ้อนมากเกินไป เน้นกระบวนการความคิด และใช้รูปภาพในการสื่อสาร</p> <p>- เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ถูกออกแบบให้มีความสุข เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจ ไม่น่าเบื่อ โดยเกมอาจมีการใช้บทบาทสมมติ เพื่อให้เกิดจินตนาการ การคิด การแก้ปัญหาที่เสมือนจริง หรืออาจเป็นเกมที่มีกลไกที่ทำให้เกิดการฝึกฝน โดยมีการกำหนดปัจจัย ตัวแปรต่าง ๆ ตามความยากง่ายของสถานการณ์ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงรูปแบบ กติกา และความเหมาะสมของเกมที่จะเล่นด้วยว่าสามารถสร้างความรู้ได้อย่างสอดคล้องกับองค์ความรู้และมีประสิทธิภาพเพียงใด</p>	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	ประเด็น/รายละเอียด	จำนวนที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
6	สถานการณ์จำลอง (Simulation)	5
	- การจำลองสถานการณ์เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ถูกควบคุมภายใต้ โจทย์ที่กำหนด จากสถานการณ์เสมือนจริง โดยกระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิด การคิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับเหตุการณ์หรือ สถานการณ์ในรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น	
7	การเรียนรู้แบบโครงการ (Project)	2
	- เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดการคิด การแก้ปัญหา และ คิดค้นวิธีในการแก้ปัญหานั้น ๆ นำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรม ชิ้นงาน หรือแนวคิดใหม่ ๆ	
8	การใช้สื่อ (Media)	6
	- มักใช้ร่วมกับการสอนในรูปแบบอื่น เพื่อเสริมความเข้าใจ เป็นการนำ สื่อในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ อุปกรณ์ เครื่องมือ สิ่งประดิษฐ์ มาใช้ใน การถ่ายทอดความรู้ ทำให้ผู้สูงอายุไม่รู้สึกรำคาญ อีกทั้งยังทำให้ผู้สูงอายุ เห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น	
9	ระดมสมอง (Brainstorm)	3
	- เป็นรูปแบบเรียนรู้ ที่กระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดการคิด แก้ปัญหาใน ระยะเวลาอันสั้น จากการกำหนดโจทย์ปัญหาที่ไม่มีความซับซ้อน เพื่อให้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ทำให้เกิดความคิดที่หลากหลาย ได้ความคิดใหม่	
10	การใช้คำถาม (Question)	4
	- การตั้งคำถามนำจากเนื้อหาที่สอนจะช่วยกระตุ้นให้ผู้สูงอายุ เกิด ความสงสัยและเกิดความสนใจในการเรียนรู้เพื่อหาคำตอบ ทำให้ได้ใช้ ทักษะการคิด วิเคราะห์ เพื่อแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามสั้น ๆ	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	ประเด็น/รายละเอียด	จำนวนที่ ผู้เชี่ยวชาญเลือก (คน)
11	อภิปราย/แลกเปลี่ยน (Discussion)	6
	- เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้สูงอายุได้ใช้ทักษะการคิด วิเคราะห์แสดงความคิดเห็นจากความรู้และประสบการณ์ที่มี ก่อให้เกิดแนวคิดรูปแบบใหม่ แต่ทั้งนี้ต้องมี moderator ที่ดีเพื่อกอปรกระตุ้นและดูแลสถานการณ์การพูดคุยไม่ให้หลุดประเด็น และรักษาบรรยากาศการพูดคุย	
12	นิทรรศการ (Exhibition)	6
	- การเรียนรู้ผ่านนิทรรศการสำหรับผู้สูงอายุเป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ผ่านสื่อการแสดงรูปแบบต่าง ๆ ภายในนิทรรศการ ที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจ โดยต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของผู้สูงอายุอย่างละเอียด เช่น ขนาดตัวอักษร การใช้สี ภาพ กราฟิก แผนภูมิ ที่เหมาะสมกับวัย อีกทั้งยังต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ - อาจใช้ควบคู่หรือขนานไปกับรูปแบบอื่น ไม่เหมาะที่จะใช้วิธีนี้ในการสร้างการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุเพียงอย่างเดียวเพราะขาดการมีปฏิสัมพันธ์และการลงมือปฏิบัติจริง อาจมีพื้นที่กิจกรรมหรือบอร์ดแสดงความคิดเห็น ซึ่งช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นกับผู้อื่นได้	
13	การไปทัศนศึกษา (Field Trip)	1
	- การไปทัศนศึกษา เป็นการเรียนรู้โดยออกนอกสถานที่ เพื่อไปศึกษาดูงานสถานที่จริง สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่และผู้ปฏิบัติงานจริง ทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจสาระการเรียนรู้ได้จากการสัมผัสประสบการณ์จริงด้วยตนเอง	
14	อื่น ๆ	2
	- ควรนำรูปแบบวิธีการเรียนรู้ทุกวิธีมาบูรณาการผสมผสานให้สัมพันธ์กับเนื้อหาสาระในการเรียนรู้แต่ละเรื่องตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้รูปแบบ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ที่กำหนด	

ภาคผนวก ง

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย

1. กิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สวนขวด
2. กิจกรรมจัดอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข
3. กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อ โควิด - 19 ผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม
4. กิจกรรมอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย
5. กิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2566
6. กิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แฮปปี้...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2567

1. กิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สวนขวด

หลักสูตรกิจกรรม สวนขวด

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรกิจกรรม สวนขวด

ตารางที่ 1 แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรกิจกรรม สวนขวด

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวน (นาที)
1	สวนขวด	1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของพืชระบบเปิดและระบบปิด 2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจกระบวนการ วิธีการทำและวิธีการดูแลพืชสวนขวดได้ด้วยตนเอง 3. เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม 4. เพื่อเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อม และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิต	1. พืชระบบเปิดและระบบปิด	1. เกมละลายพฤติกรรมแนะนำตนเอง และยืดเส้นยืดสาย 2. การบรรยาย (คู่มือกิจกรรม) 3. กิจกรรมมารู้จักพันธุ์ไม้ เกมทายชื่อต้นไม้	10 นาที 30 นาที
			2. กระบวนการวิธีการทำและวิธีการดูแลพืชสวนขวด	1. การบรรยาย (คู่มือกิจกรรม) 2. การสาธิต แนะนำอุปกรณ์ 3. กิจกรรมลงมือปฏิบัติประดิษฐ์พืช สวนขวดระบบปิด	60 นาที
			3. ภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน	1. การบรรยาย และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (คู่มือกิจกรรม) 2. กิจกรรมเกมทดสอบความรู้ ถาม-ตอบ 3. สรุปกิจกรรม	20 นาที
รวม					120 นาที

คู่มือและเนื้อหากิจกรรม



เอกสารประกอบกิจกรรม

สวนขวด

TERRARIUM

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา หอพักจำลองกรุงเทพ

กิจกรรม สวนขวด เป็นกิจกรรมสำหรับคนที่มีความรักในธรรมชาติ รักต้นไม้ และรักในงานศิลปะ สามารถฝึกสมาธิ การใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ด้วยความใจเย็นในการสร้างสรรค์ผลงานตามไอเดียของแต่ละคน ลงในขวดโหลที่มีพื้นที่จำกัดอย่างท้าทาย ในรูปแบบและรูปทรงของขวดโหลที่แตกต่างกัน

สิ่งที่ต้นไม้ใช้ในการดำรงชีวิต ประกอบไปด้วย 4 สิ่ง ได้แก่ น้ำ อาหาร อากาศ และแสง หากเราสามารถจัดสรรให้ต้นไม้ได้อย่างเหมาะสมเพียงพอ ต้นไม้ก็จะสามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ แม้จะอยู่ในพื้นที่จำกัดก็ตาม

สวนขวดแก้ว หรือ Terrarium คือการจัดสวนขนาดเล็กในขวด โดยย่อระบบนิเวศน์มาอยู่ในที่แคบ ๆ หรือบรรจุอยู่ในภาชนะที่มีพื้นที่จำกัด แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ดังนี้

สวนขวดแก้ว ระบบปิด

สวนระบบปิด มีจุดประสงค์เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของพืชให้เป็นไปอย่างช้า ๆ เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลามากนัก หรือมักจะชอบลืมรดน้ำต้นไม้บ่อย ๆ เพราะสวนขวดแก้วเป็นระบบนิเวศน์เล็ก ๆ ที่ยังชีพได้ด้วยตัวเอง คือสามารถนำความชื้นกลับมาใช้ใหม่ จึงไม่ต้องการน้ำ และไม่ต้องการการดูแลมากนัก

สวนขวดแก้ว ระบบเปิด

สวนระบบเปิดเป็นสวนขวดแก้วที่ต้องการการรดน้ำมากกว่าระบบปิด เพราะความชื้นที่ไหลเวียนออกไปได้ง่ายกว่า ดังนั้นการจัดสวนระบบเปิด จึงต้องใช้โหลแก้วหรือขวดที่ไม่มีฝาปิด หรือมีช่องเปิด เพื่อให้ง่ายต่อการรดน้ำและการดูแลรักษานั้นเอง

ในที่นี่เราจะมาอธิบายถึงวิธีการทำ **สวนขวดระบบปิด** กันนะคะ

เครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำ

1. คีมคีบ Forceps พอร์เซฟสแตนเลส
2. ไม้เขี่ย ใช้ไม้ตะเกียบก็ได้
3. พลั่วเล็ก ใช้ช้อนขนาดเล็กก็ได้
4. สำลี หรือ ทิชชู
5. ไชริงค์ฉีดยา (กระบอกฉีดยา)



1



2



3



4



5

วัสดุประกอบการจัดสวนขวด

1. ขวดโหลแบบมีฝาปิด
2. หินกรวด หรือหินภูเขาไฟ
3. ถ่านชาร์โคล
4. สแฟกนัมมอส
5. ดินสำหรับสวนขวด (แบล็คพีท)
6. โมเดลสำหรับตกแต่ง



1



2



3



4



5



6

7. ต้นไม้สำหรับจัดสวน ได้แก่ มอส เฟิร์น หรือพันธุ์ไม้ต่าง ๆ เป็นต้น

ตัวอย่าง มอส ที่หาได้ทั่วไปสำหรับจัดสวนขวด



มอสขาว ระดับการปลูกจะอยู่กลาง ๆ ขวด

มอสแดง ระดับการปลูกจะอยู่กลาง ๆ ขวด

มอสหางกระรอก ระดับการปลูกอยู่ด้านบน ชอบหยดน้ำ

มอสหญ้าละเอียด ระดับการปลูกอยู่ล่างสุด ปลูกเหมือนหญ้าหน้าบ้าน

มอสไม้ ระดับการปลูกอยู่ล่างสุด

ขั้นตอนการเตรียม



1. นำขวดโหลที่จะนำมาจัดล้างทำความสะอาดเสียก่อน ด้วยน้ำยาล้างจานทั่วไปกับแปรงล้างขวด ฟองน้ำ หรือแผ่นใยสำหรับขัดล้าง โดยเฉพาะขวดที่มีปากแคบอาจจะยากสำหรับการล้างด้วยแปรง ให้ใช้ทรายหยาบกรอกลงไปแล้วเขย่าหลาย ๆ ครั้ง จากนั้นค่อยเทออก หรือถ้าต้องการให้สะอาดจริง ๆ ถ้าเป็นแก้วที่ทนไฟหรือมีความหนาพอสมควรให้กรอกน้ำเดือดลวกภายใน หรือนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยก็ได้

2. นำหินมาล้างให้สะอาดหรืออาจจะใช้วิธีลวกน้ำร้อน แล้วนำไปผึ่งให้แห้ง เช่นเดียวกับการล้างขวดโหล

3. นำมอสและพืชอื่น ๆ ที่เตรียมมาไปแช่น้ำประมาณ 30 นาที เพื่อให้มอสฟื้นตัวและเกิดความชุ่มชื้น

4. ลำดับของการจัดวางจะแบ่งเป็นหลัก ๆ ตามลำดับดังนี้

- ขั้นที่ 1 (ล่างสุด) ใช้หินเทลงไปเพื่อให้เอาไวกักเก็บน้ำ

- ชั้นที่ 2 ทรายถ่านชาร์โคล เพื่อดูดซับกรองสิ่งสกปรก หรือดูดซับเอาสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกไป เช่น กลิ่น สี และสิ่งเจือปนต่าง ๆ
- ชั้นที่ 3 นำสแฟกนัมมอสมาแช่น้ำและบิดหมาด ๆ เพื่อสำหรับเป็นตัวกักเก็บความชื้น และป้องกันไม่ให้ดินไหลไปสู่ชั้นหิน
- ชั้นที่ 4 ใส่ดินสำหรับสวนขวด (แบล็คพีท)

ในแต่ละชั้นระวังอย่าให้เปื้อนผนังขวด เพราะต้องมาทำความสะอาดที่ขวดโหลทีหลัง



5. นำมอสที่เตรียมพร้อมแล้วมาจัดวางและตกแต่งบนผิวดิน ซึ่งไม่จำเป็นต้องกดหรือปลูกลงในดิน ให้เพียงวางเบา ๆ สัมผัสโดนพื้นดินก็ถือว่าใช้ได้ จัดวางให้สวยงามตามชนิดของพืชและรูปทรง
6. ประดับตกแต่งด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามจินตนาการ
7. รดน้ำด้วยไซริงค์ฉีดยา (กระบอกฉีดยา) ให้ชุ่ม ต้องระวังดินหรือเศษสิ่งสกปรกกระเด็นขึ้นมาติดที่ตัวขวดโหล ทิ้งไว้ 30 นาที จากนั้นก็ปิดฝา เป็นอันเสร็จ

วิธีการดูแลสวนขวด



1. หลีกเลี่ยงการวางไว้ใกล้บริเวณที่มีแสงแดดจัดส่องถึง เพื่อไม่ให้อุณหภูมิภายในโหลแก้วสูงเกินไป
2. หากต้องอยู่ในที่มืดและที่บแสงตลอดเวลา ควรเปิดไฟให้พืชได้รับแสงก็เพียงพอ หรือพาออกไปโดนแสงข้างนอกบ้าง
3. เปิดฝาทิ้งไว้เป็นครั้งคราว 3-5 นาที เพื่อลดแรงดันอากาศภายใน โดยเฉพาะช่วงหน้าร้อน

4. คอยสังเกตระดับน้ำภายในโหล ไม่ควรปล่อยให้แห้งมากเกินไปอย่างน้อยให้อยู่ระดับเดียวกับชั้นหินกรวด และไม่ควรถ่วมถึงชั้นดิน เพราะจะทำให้ต้นไม้เกิดการเน่าได้
5. อายุของต้นไม้ในขวดอยู่ได้นานตั้งแต่ 3 สัปดาห์ไปจนถึง 1 ปี ขึ้นอยู่กับ แสง อุณหภูมิ ตำแหน่งที่วางและการดูแล
6. วางให้พื้นมือเด็ก หรือสัตว์เลี้ยงที่อาจทำให้สวนขวดของคุณเกิดความเสียหายได้

ข้อควรระวัง



ไข่ของแมลงหรือแมลงอาจแฝงมากับดิน ในการเลือกดิน อาจมีความเสี่ยงสูงถ้าใช้ดินที่มาจากธรรมชาติทั่วไป ถ้าเป็นไปได้ควรเลือกดินที่ใช้สำหรับจัดสวนขวดโดยตรง

ต้นไม้ก็อาจเป็นแหล่งนำพาไข่ของแมลงหรือแมลงเช่นกัน ซึ่งการนำมาใช้ควรทำการล้างให้แน่ใจเสียก่อนว่าไม่มีไข่ของแมลงหรือแมลงติดมาด้วย

ภาวะเรือนกระจก (Greenhouse effect)

ภาวะเรือนกระจกคือภาวะที่ชั้นบรรยากาศของโลกกระทำตัวเสมือนกระจก ที่ยอมให้รังสีคลื่นสั้นผ่านลงมายังผิวโลกได้ แต่จะดูดกลืนรังสีคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดที่แผ่ออกจากพื้นผิวโลกเอาไว้ จากนั้นก็จะคายพลังงานความร้อน ให้กระจายอยู่ภายใน ชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลก จึงเปรียบเสมือนกระจกที่ปกคลุมผิวโลกให้มีภาวะสมดุลทางอุณหภูมิ และเหมาะสมต่อสิ่งมีชีวิตบนผิวโลก

แต่ในปัจจุบันมีก๊าซบางชนิดสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศมากเกินไปจนสมดุล ซึ่งก๊าซเหล่านี้สามารถดูดกลืนรังสีคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดและคายพลังงานความร้อนได้ดีพื้นผิวโลกและชั้นบรรยากาศ จึงมีอุณหภูมิสูงขึ้นส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลก และสิ่งมีชีวิตพื้นผิวโลกอย่างมากมาย



ภาพภาวะเรือนกระจก (Greenhouse effect)

ในภาวะปกติชั้นบรรยากาศของโลกจะประกอบด้วย ไอน้ำ และก๊าซชนิดต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่กรองรังสีคลื่นสั้นบางชนิดให้ผ่านมาตกกระทบพื้นผิวโลก รังสีคลื่นสั้นที่ตกกระทบพื้นผิวโลกนี้ จะสะท้อนกลับออกนอกชั้นบรรยากาศไปส่วนหนึ่งที่เหลือพื้นผิวโลกที่ประกอบด้วยพื้นน้ำ พื้นดิน และสิ่งมีชีวิตจะดูดกลืนไว้ หลังจากนั้นก็จะคายพลังงานออกมา ในรูปรังสีคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดแผ่กระจายขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ และแผ่กระจายออกนอกชั้นบรรยากาศไปส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งนั้นชั้นบรรยากาศก็จะดูดกลืนไว้ และคายพลังงานความร้อนออกมา ผลที่เกิดขึ้นคือทำให้โลกสามารถรักษาสภาพสมดุลทางอุณหภูมิไว้ได้ จึงมี วัฏจักรน้ำ อากาศ และฤดูกาลต่าง ๆ ดำเนินไปอย่างสมดุลเอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตพืชและสัตว์ โลกจึงเปรียบเสมือนเรือนปลูกพืชขนาดใหญ่ที่มีไอน้ำและก๊าซต่าง ๆ ในชั้นบรรยากาศเป็นเสมือนรอบกระจก ที่คอยควบคุมอุณหภูมิ และวัฏจักรต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างสมดุล

แต่ในปัจจุบันชั้นบรรยากาศของโลกมีปริมาณก๊าซบางชนิด มากเกินสมดุลของธรรมชาติ อันเป็นผลมาจากฝีมือมนุษย์ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก๊าซมีเทน (CH₄) ก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC8) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) เป็นต้น ก๊าซเหล่านี้มีคุณสมบัติพิเศษ คือสามารถดูดกลืนและคายรังสีคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดได้ดีมาก ดังนั้นเมื่อพื้นผิวโลกคายรังสีอินฟราเรดขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ ก๊าซเหล่านี้จะดูดกลืนรังสีอินฟราเรดเอาไว้ ต่อจากนั้นมันก็จะคายความร้อนสะสมอยู่บริเวณ

พื้นผิวโลก และชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น พื้นผิวโลกจึงมีอุณหภูมิสูงขึ้น เราเรียกก๊าซที่ทำให้เกิดภาวะแบบนี้ว่า “ก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gases)” ก๊าซเรือนกระจกนอกจากจะส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มอุณหภูมิของพื้นผิวโลกโดยตรงแล้ว มันยังส่งผลกระทบโดยทางอ้อมด้วย กล่าวคือมันจะทำปฏิกิริยาเคมีกับก๊าซอื่น ๆ และเกิดเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดใหม่ขึ้นมา หรือก๊าซเรือนกระจกบางชนิดอาจรวมตัวกับโอโซน ทำให้โอโซนในชั้นบรรยากาศลดน้อยลง ส่งผลให้รังสีคลื่นสั้นที่ส่องผ่านชั้นโอโซนลงมายังพื้นผิวโลกได้มากขึ้น รวมทั้งปล่อยให้รังสีที่ทำอันตรายต่อมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตส่องผ่านลงมาทำอันตรายกับสิ่งมีชีวิตบนโลกได้ด้วย

ก๊าซเรือนกระจก

ในชั้นบรรยากาศของโลกประกอบด้วยก๊าซต่าง ๆ หลายชนิดแต่ละชนิดมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น และลดลงตามคุณสมบัติ ทางเคมีของก๊าซแต่ละชนิด ดังนั้นก๊าซที่มีมากเกินสมดุลของชั้นบรรยากาศจะสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศ ก๊าซบางชนิดสามารถสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศได้นานหลายร้อยปี บางชนิดสะสมอยู่ได้ในเวลาเพียงไม่กี่ปีก็สลายไป ก๊าซเรือนกระจกที่กล่าวถึงนี้ก็เช่นกัน เนื่องจากมันมีปริมาณที่มากเกินสมดุลในชั้นบรรยากาศ มันจึงสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศและสะสมอยู่ได้เป็นเวลานานหลายปี เราอาจแบ่งก๊าซเรือนกระจกได้เป็นสองพวกตามอายุการสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศ คือ พวกที่มีอายุการสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศไม่นาน เนื่องจากก๊าซเหล่านี้สามารถทำปฏิกิริยาได้ดีกับไอน้ำ หรือก๊าซอื่น ๆ จึงทำให้มันมีอายุสะสมเฉลี่ยสั้น ส่วนอีกพวกหนึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกซึ่งมีอายุสะสมเฉลี่ยนานหลายปี เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ และก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน เป็นต้น ก๊าซเหล่านี้นับเป็นก๊าซที่เป็นตัวการหลักของการเกิดภาวะเรือนกระจก เนื่องจากมันมีอายุสะสมเฉลี่ยยาวนาน และสามารถดูดกลืนรังสีอินฟราเรดได้ดีกว่าก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ทั้งยังส่งผลกระทบต่อพื้นผิวโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยทางอ้อมได้ด้วย แม้ว่าจะมีการรณรงค์เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกกันอย่างกว้างขวาง แต่อัตราการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจก ก็ยังมีมากขึ้นซึ่งการเพิ่มขึ้นนี้เป็นผลมาจากฝีมือมนุษย์ทั้งสิ้น

ปัจจุบันทั่วโลกได้รณรงค์ เพื่อลดปัญหาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกันอย่างกว้างขวางและจริงจัง ดังนั้นปัญหาโลกร้อนจึงเป็นหน้าที่ของคนทุกคนบนโลกที่จะต้องตระหนักและร่วมมือกันเพื่อรักษาโลกของเราให้อยู่ตลอดไป

เอกสารประกอบการบรรยายกิจกรรม สวนขวด

ยินดีต้อนรับ
ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับ
ผู้สูงวัย
ห้องปฏิบัติการ ๒๕๕ ตาวัน ชั้น 5 อาคาร 4
14 พ.ย. 64
ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กองฟ้าจำลองกรุงเทพ

TERRARIUM

สวนสวยในแก้วใส

Terrarium

คือ เป็นการจัดความสมดุลให้ แต่ต้นไม้ซึ่งเราจะบังคับให้สามารถอาศัยอยู่ในหมิงแก้วรอดด้าน ไร้รูระบายน้ำ แต่มีแสงอ่อน ๆ ส่องถึง โดยกลั่นกรองผ่านหมิงแก้ว มีอาหารให้จำกัดโดยหุบห่อติดไปกับกลีบรากและให้น้ำอย่างเหมาะสม

ชนิดแก้วใสแบบเดกรรรณู



แบ่งออกเป็น 2 ระบบ

"ระบบปิด"

"ระบบเปิด"

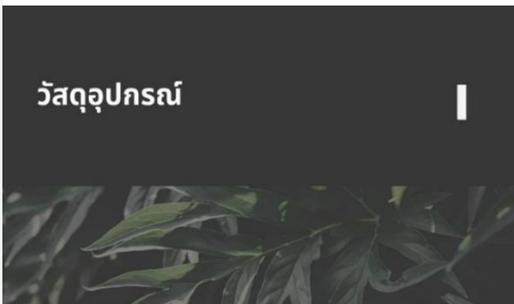
ระบบปิด

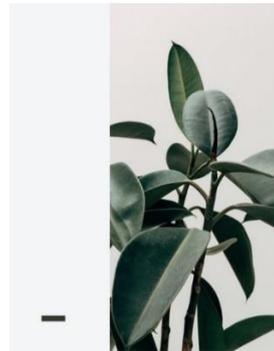
คือ ภาชนะสำหรับปลูกจะปิดสนิท หมุนเวียนระบบน้ำ (Water Cycle) ภายในโดแก้ว ทำให้พืชสังเคราะห์แสงได้ตามวัฏจักร เพียงแค่เปิดฝาเปลี่ยนอากาศอาทิตย์ละครั้ง พรรณไม้ที่เหมาะในการปลูกคือไม้กึ่งอับคอล ได้แก่ บอสส์ เฟิน กลิ้วยี่ และไม้รากอากาศ

ชนิดแก้วใสแบบเดกรรรณู

ระบบเปิด

คือ จะเปิดช่องให้อากาศเข้าไปในขวดแก้ว โดยมีขั้นตอนการสร้างระบบนิเวศไม่ต่างจากระบบปิด ต่างที่พรรณไม้ที่ปลูกจะเป็นต้นไม้ทะเลทราย หรือไม้อวบน้ำ อย่าง แคตตัส ฮัคคูลีนท์ ซึ่งไม่ชอบความชื้น และสามารถทนอากาศแห้งได้ดี ต่างจากพรรณไม้ในระบบปิดที่จำเป็นต้องมีความชื้นที่พอเหมาะ





พันธุ์ไม้



เพชรสพลอย

- ใช้สำหรับปลูกคลุมดิน หรือปลูกเป็นไม้ประดับ มีสีสันสวยงาม



พรมออสเตรเลีย

- ใช้สำหรับปลูกคลุมดิน หรือปลูกเป็นไม้ประดับ



เล็บครุฑต่าง

- ปลูกเป็นไม้ประดับ



- ฤดูร้อน รดน้ำ บำรุง ฤดูหนาว รดน้ำน้อย
- ปลูกในกระถางที่มีรูระบายน้ำ

พริกขี้หนู



ต้นคลาสซูล่า

- พืชที่ปลูกในร่มได้ดี และมีความทนทาน เป็นไม้พุ่มอากาศ ช่วยดูดซับสารเคมีและกลิ่นได้ดี



ต้นไข่มุก

- มีสรรพคุณทางยา รักษาข้อมือ เท้า เคล็ด



ต้นเพชรชมพู

- ต้นไม้บงคผล ใช้สำหรับปลูกเป็นไม้ประดับ



ต้นอากูทัว

- ใช้สำหรับปลูกเป็นไม้ประดับ



ต้นเล็บครุฑเขียว

- ต้นใบมดคล ใบเนื้อน้ำเต้าสามารถรักษาอาการปวดศีรษะ ไมเกรน ช่วยให้ร่างกายรู้สึกผ่อนคลาย



มอส

- มอสมี 3 ชนิดคือ มอสน้ำ มอสไม้ และมอสดิน ส่วนมอสที่เหมาะสำหรับการใช้ทำ Terrarium คือมอสไม้ เนื่องจากมอสไม้ต้องการพื้นที่ที่มีความชื้นและแสงไม่แรงมาก

ขั้นตอนในการทำ Terrarium





ขั้นตอนที่ 1

เริ่มจากการใส่หินภูเขาไฟที่เตรียมไว้ลงไปเป็นชั้นแรก โดยใส่ให้เต็มก้นแก้วแต่ไม่ต้องสูงมาก เพื่อไม่ให้ปล้องพื้นก้นที่อากาศภายในไหล

หินภูเขาไฟช่วยในการกักเก็บความชื้น และให้น้ำได้ดี

ขั้นตอนที่ 2

ใส่ถ่านบดหยาบโดยใช้วิธีเดิม โดยใส่ลงไปในช่วงก้นแก้วโดยไม่ให้เห็น หินภูเขาไฟและ ไม้ควรเย่า

ถ่านบดหยาบ ช่วยในการดูดซับของเสีย





ขั้นตอนที่ 3

ใส่สเฟกนัมมอสต่อจากชั้นของถ่าน วางลงไปให้ทั่วจนมองไม่เห็นถ่าน และในชั้นตอนนี้สังเกตได้ว่าจะเริ่มมองเห็นเป็นชั้นๆ

สเฟกนัมมอส ช่วยในการรักษาความชื้น



ขั้นตอนที่ 4

ใส่ดิน ในขั้นตอนของการใส่ดินควรใส่ในปริมาณที่ความสูงไม่ควรต่ำกว่า 2 เซนติเมตร - 1 นิ้ว และการใส่ดินสามารถออกแบบการใส่ได้ไม่จำเป็นต้องใส่เป็นชั้นเรียงๆ สามารถใส่ดินเป็นเนินหรือแนวราบได้ตามต้องการ



ขั้นตอนที่ 5

- ใส่ต้นไม้ที่เตรียมไว้จัดวางลงไปให้เหมาะสม ตกแต่งความสวยงาม
- ใช้กระบอกรีตน้ำซัดให้น้ำ โดยใช้วิธีรีดไปที่ด้านข้างของโหลแก้วให้ทั่วเพื่อเป็นการทำความสะอาดรอบๆ โหลแก้วไปในตัว



การดูแลรักษา





วางในที่ที่มีแสงส่องรำไร หรือสว่างเพียงพอ ในการสังเคราะห์แสงของพืช

สังเกตความเปลี่ยนแปลงของต้นไม้ ให้ความชุ่มชื้นในเครื่องปลูก

ในระบบปิด ควรเปิดฝาโหลแก้ว เพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศเสียบ้าง

การดูแลรักษา




ต้องจำกัดอัตราในการให้ปุ๋ยไม่ให้มากจนเกินไป ปุ๋ยทุกชนิดต้องเป็นสูตรเสมอ หรือบำรุงดิน

หมั่นเช็กทำความสะอาดแก้วด้านนอกบ่อยๆ

2. กิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข

หลักสูตรกิจกรรม กินดี มีสุข

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรกิจกรรม กินดี มีสุข

ตารางที่ 2 แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรกิจกรรม กินดี มีสุข

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวน (นาที)
1	กินดี มีสุข	1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ	1. โภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ และการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพจากฉลากโภชนาการ	1. เกมละลายพฤติกรรม แนะนำตนเอง และยืดเส้นยืดสาย	30 นาที
		2. เพื่อให้ผู้รับบริการอบรมสามารถเลือกซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อสุขภาพ		2. การบรรยาย (คู่มือกิจกรรม)	
		3. เพื่อส่งเสริมและให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	2. ทดลองทำอาหารเพื่อสุขภาพ (เมนูน้ำเต้าหู้)	3. กิจกรรมมาเลือกอาหารเพื่อสุขภาพกันเถอะ	60 นาที
		4. เพื่อเป็นกิจกรรมส่งเสริมการดูแลสุขภาพของตนเองในช่วงสูงวัย	3. การทดสอบสารอาหาร	1. การบรรยาย (คู่มือกิจกรรม)	30 นาที
รวม					120 นาที

คู่มือและเนื้อหากิจกรรม

1. โภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ และการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพจากฉลากโภชนาการ

อธิบายเรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ และโภชนาการอาหารสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ ที่ต้องการสารอาหารและพลังงานแตกต่างจากช่วงอายุอื่น โดยใช้ธงโภชนาการเพื่อเลือกกินอาหารต่อวันให้ได้สัดส่วนในปริมาณที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ การเลือกอาหารสำเร็จรูปจากการอ่านฉลากโภชนาการอาหาร เพื่อคำนวณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับเมื่อบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ รวมทั้งการดูสัญลักษณ์ "ทางเลือกสุขภาพ" ที่เป็นสัญลักษณ์แสดงว่าผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ผ่านเกณฑ์การพิจารณาแล้วว่า มีปริมาณน้ำตาล ไขมัน และโซเดียมที่เหมาะสม โดยเสริมความเข้าใจด้วยการทำกิจกรรมมาเลือกอาหารเพื่อสุขภาพกันเถอะ ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อช่วยกันเลือกอาหารให้เหมาะสมกับโภชนาการของผู้สูงอายุใน 1 มื้อ สมมุติว่าผู้สูงอายุต้องเลือกอาหารจากร้านค้าและร้านอาหารตามสั่ง ซึ่งมีทั้งตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป และเมนูอาหาร ผลไม้ที่กำหนดปริมาณและพลังงานที่ได้รับ ผู้สูงอายุต้องเลือกอาหารให้ครบ 5 หมู่ และคำนวณพลังงานจากอาหาร เพื่อให้ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารที่เพียงพอในแต่ละมื้อ



ภาพกิจกรรมโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ และการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพจากฉลากโภชนาการ

2. ทดลองทำอาหารเพื่อสุขภาพ (เมนูน้ำเต้าหู้)

อธิบายวิธีการทำน้ำเต้าหู้จากถั่วเหลืองที่สามารถทำเองได้ง่ายที่บ้าน ซึ่งการทำอาหารเองทำให้ผู้สูงอายุรู้ว่าอาหารที่ทำมีส่วนประกอบอะไรบ้าง และมีความปลอดภัยจากการปรุงแต่งสารอื่น ๆ อีกด้วย รวมทั้งอธิบายการแปรรูปน้ำเต้าหู้เป็นเต้าหู้ จากการทำปฏิกิริยาเคมีในอาหาร ทำให้ได้เต้าหู้แข็งและเต้าฮวย เพื่อทำไปทำอาหารอื่น ๆ ต่อไป โดยแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุเพื่อทำกิจกรรมปรุงอาหารสไตส์สูงวัยเมนูน้ำเต้าหู้ ซึ่งสามารถกลับไปทำเองได้ที่บ้าน และนำไปเป็นอาชีพเสริมได้



ภาพกิจกรรมทดลองทำอาหารเพื่อสุขภาพ (เมนูน้ำเต้าหู้)

3. การทดสอบสารอาหาร

อธิบายวิธีการทดสอบส่วนประกอบของอาหาร เช่น แป้งที่อยู่ในอาหาร สามารถทำการทดลองได้เองง่าย ๆ จากการใช้สารละลายไอโอดีน ที่มีอยู่ในยาใส่แผลโพวิโดนไอโอดีน (povidone-iodine) ทำให้สารเปลี่ยนสีจากสีน้ำตาลเป็นสีน้ำเงินอมม่วง เมื่ออาหารนั้นมีส่วนประกอบของแป้งผ่านกิจกรรมทดสอบสารอาหารง่ายๆ ได้ที่บ้าน ซึ่งมีตัวอย่างอาหารให้ 5 ตัวอย่าง ให้ผู้สูงอายุลองเดาจากความรู้ที่มีมาก่อน แล้วทำการหยดสารลงไปทีในอาหาร เพื่อดูการเปลี่ยนสีและตอบคำถามว่าอาหารชนิดใดที่มีส่วนประกอบของแป้ง



ภาพกิจกรรมการทดสอบสารอาหาร

SOOK

วิธีอ่านฉลากโภชนาการ

ข้อมูลโภชนาการ
พลังงาน 15 กิโลแคลอรี
ไขมันอิ่มตัว 1 กรัม
โซเดียม 1 กรัม

ไขมันอิ่มตัว 0%
ไขมัน 0%
โปรตีน 20%
ใยอาหาร 1 กรัม

1 ปริมาณไขมันอิ่มตัวที่ได้รับมาจากไขมันอิ่มตัวในเนื้อสัตว์
2 ปริมาณโปรตีนที่ได้รับมาจากโปรตีนในพืช
3 ปริมาณใยอาหารที่ได้รับมาจากใยอาหารในพืช
4 ปริมาณโปรตีนที่ได้รับมาจากโปรตีนในพืช
5 ปริมาณโปรตีนที่ได้รับมาจากโปรตีนในพืช

1. ฉลากโภชนาการ (Nutrient fact)

ข้อมูลโภชนาการ	
พลังงาน	15 กิโลแคลอรี
ไขมันอิ่มตัว	1 กรัม
ไขมัน	0%
โปรตีน	20%
ใยอาหาร	1 กรัม

กลุ่มผู้หญิงอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปต้องการพลังงานน้อยกว่าผู้ชายคือ 1,600 - 1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน

ลดหวาน มัน เค็ม
มองหาลักษณ์ "ทางเลือกสุขภาพ"

เลือกโภชนาการที่มีสัญลักษณ์ "ทางเลือกสุขภาพ"

น้ำตาล โซเดียม และ ไขมัน

สัญลักษณ์ทางเลือกสุขภาพ

เลือกบริโภคอาหารที่มีสัญลักษณ์ "ทางเลือกสุขภาพ"

1. ลดหวาน 2. ลดมัน 3. ลดเค็ม 4. ลดไขมัน

5. ลดโซเดียม 6. ลดน้ำตาล 7. ลดไขมันอิ่มตัว 8. ลดไขมันทรานส์

9. ลดไขมันอิ่มตัว 10. ลดไขมันทรานส์ 11. ลดไขมันอิ่มตัว

"ข้อปฏิบัติกรณโภชนาการ เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ"

- กินอาหารให้หลากหลายในปริมาณที่พอเหมาะ รับประทาน และดื่มน้ำสะอาดวันละ 8-10 แก้ว
- กินข้าวเป็นหลัก กินผักผลไม้ กินเนื้อสัตว์ กินไข่ กินถั่ว และกินธัญพืช
- กินปลา ไข่ เต้าหู้ไม่มีมัน ไข่ต้ม และไข่ลวก
- กินผลไม้สด กินผลไม้แห้ง และผลไม้แช่แข็ง
- ดื่มน้ำสะอาด ดื่มน้ำอุ่น และดื่มน้ำเย็น

02 Food Lab
Cooking chef
ปรุงอาหารสไตล์สูงวัย

เมนูวันนี้
น้ำเต้าหู้ Homemade

อุปกรณ์

- ถั่วเหลืองยัก 300 กรัม
- น้ำกรอง 1500 มิลลิลิตร
- ใบเตยหอม
- ผ้าขาวบาง
- กะลึงนึ่ง
- ตะแกรงกรอง
- กระบวย
- หม้อและเตาสำหรับต้ม
- เครื่องปั่น
- อุปกรณ์สำหรับชั่งตวง

เมนูวันนี้
น้ำเต้าหู้ Homemade

วิธีทำ

- ชั่งถั่วเหลือง 300 กรัม นำไปล้างเอาเปลือกที่ออก
- นำน้ำกรองไปอุ่นให้ร้อน ไม่ต้องเดือด แล้วนำใส่ถั่ว ให้สูงกว่าถั่วเหลือง 2 เท่า แช่ถั่วเหลืองประมาณ 4 ชั่วโมง จนถั่วบวมขึ้นเต็มที่

เมนูวันนี้
น้ำเต้าหู้ Homemade

วิธีทำ

- เมื่อถั่วบวมเต็มที่แล้ว นำไปใส่เครื่องปั่น ใส่คอกๆ ใส่ น้ำกรองที่เหลือ ไม่ต้องหมด
- หลังจากปั่นและเอียงแล้วใส่ผ้าขาวบาง เพื่อคั้นเอาน้ำออกจากกากถั่วเหลือง **ทำซ้ำอีกครั้ง** เพื่อล้างเอาน้ำนมถั่วเหลืองออกมา

ปั่นซ้ำ 2 รอบ

เมนูวันนี้
น้ำเต้าหู้ Homemade

วิธีทำ

- กรองกากด้วยตะแกรงอีกรอบ ก่อนเทลงหม้อต้ม
- ต้มน้ำเต้าหู้โดยใช้ไฟปานกลาง คนตลอดเวลา เพราะอาจไหม้ที่ก้นหม้อได้ เมื่อเดือดแล้ว ต้มด้วยไฟอ่อนประมาณ 15 นาที พร้อมทานได้เลย

น้ำเต้าหู้ เปลี่ยนรูปเป็นเต้าหู้
Soy products

เกิดจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนสภาพของโปรตีนในน้ำนมถั่วเหลือง ทำให้เกิดก้อนเป็นก้อน เมื่ออัดแน่นจึงได้เต้าหู้

เต้าหู้แข็ง ถ้าทานบางจะได้เต้าหู้ผัด

เต้าหู้ยัด ต้องใส่ผักที่แข็งจนเกาะตัวกับเต้าหู้ยัด

*สารอินซูลิน 1 กรัม จะลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ประมาณ 40 หน่วย

เมนูวันนี้
เต้าหู้ยัด Homemade

วิธีทำ

- เตรียมน้ำเต้าหู้ด้วยขั้นตอนเดิม แต่เพิ่มสัดส่วนถั่วเหลือง 400 กรัม น้ำกรอง 3 ลิตร
- ละลายแป้ง-ทอด 2 ข้อนชา ผสมกับแป้งมัน 4 ข้อนโต๊ะ ในน้ำกรอง 1 ถ้วยตวง ละลายให้เข้ากัน

เมนูวันนี้
เต้าหู้ยัดไส้ Homemade

วิธีทำ

- หลังจากนำเต้าหู้ตัดทิ้งไว้จนอุณหภูมิต่ำลงประมาณ 80 องศาเซลเซียสในหม้อที่ละลายเยื่อเกลือไว้
- ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง หรือเย็นลงจนเต้าหู้ยัดไส้พร้อมทานคู่กับนมสด หรือน้ำซอซ

ประมาณ 2 ชั่วโมง

03 Food Lab

ทดสอบสารอาหารง่ายๆ ได้ที่บ้าน

การทดสอบแป้ง ด้วยการทดสอบไอโอดีน

สารละลายไอโอดีน

หยดสารละลายไอโอดีน 1-2 หยด ลงบน ตัวอย่างอาหาร

ตัวอย่างที่มี ส่วนประกอบของแป้ง

ปฏิกิริยา: น้ำแป้ง + สารละลายไอโอดีน → สารเชิงซ้อน

ไม่มีสี สีน้ำตาลแดง สีน้ำเงินอมม่วง

สรุปผลการทดลอง

การทดสอบแป้งในอาหาร

อาหารที่มีแป้ง เมื่อทดสอบกับสารละลายไอโอดีนจะเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนสีสารละลายจากสีน้ำตาลแดง เป็นสีน้ำเงินอมม่วง

ตัวอย่างอาหารที่พบว่ามีส่วนประกอบแป้ง คือ

-
-
-

3. กิจกรรมโครงการเผยแพร่ความรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ โควิด - 19 ผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม

หลักสูตรกิจกรรม โควิด - 19 ในรูปแบบบอร์ดเกม

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรกิจกรรม โควิด - 19 ในรูปแบบบอร์ดเกม

ตารางที่ 3 แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หลักสูตรกิจกรรม โควิด - 19 ในรูปแบบบอร์ดเกม

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวน (นาที)
1	โควิด-19 ในรูปแบบ บอร์ดเกม	1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจวิธีการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 3. เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ต่อการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 4. เพื่อเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมอง ชะลอภาวะสมองเสื่อม สร้างความสุขสนุกสนาน และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิต	1. สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 2. วิธีการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19	1. เล่นสถานการณ์จำลองเพื่อนำเข้าสู่กิจกรรมผ่านรูปแบบของของบอร์ดเกม 2. แนะนำกติกาอธิบายวิธีการเล่นและอุปกรณ์ทั้งหมดที่เตรียมไว้ให้ 3. เริ่มเล่นโดยวิทยากรจะเป็นผู้ดูแลและสอดแทรกความรู้ไปพร้อม ๆ กัน 4. สรุปพร้อมให้ข้อเสนอแนะ	15 นาที
รวม					15 นาที

คู่มือและเนื้อหากิจกรรม

หลักสูตรกิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบบอร์ดเกม เป็นการจำลองสถานการณ์ของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้นภายในชุมชนแห่งหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยและน้องนักศึกษาฝึกงานได้เป็นผู้ออกแบบจัดทำขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อให้เกิดความเข้าใจวิธีการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้ เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ต่อการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และเพื่อเป็นกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะสมองเสริม สร้างความสนุกสนาน และช่วยให้เกิดผลดีต่อสุขภาพจิต จำนวนผู้เล่นไม่เกิน 5 คน และใช้เวลาเล่นไม่เกิน 15 นาที

ภาพกิจกรรม โควิด - 19 ในรูปแบบบอร์ดเกม





ภาพกิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบบอร์ดเกม



ภาพโปสเตอร์รับสมัครกิจกรรม

4. กิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

กำหนดการอบรมเชิงปฏิบัติการ
 กิจกรรมการพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย”
 ณ ห้องประชุมนิเวศเลียส ชั้น 7 อาคาร 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

เวลา	กิจกรรม
08.30 น. – 09.00 น.	- ลงทะเบียนผู้ร่วมงาน
09.00 น. – 12.00 น.	- การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เพื่อเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ - การออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์
12.00 น. – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวันตามอัธยาศัย
13.00 น. – 16.00 น.	- แบ่งกลุ่มกิจกรรมปฏิบัติการ (Work Shop) การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุรอบตัว - นำเสนอผลงาน - หลักเกณฑ์การส่งผลงานเข้าประกวด วิทยาศาสตร์ในภูมิภาค ภูมิภาคไทย เพื่อเตรียมความพร้อมส่งเข้าประกวด สิ่งประดิษฐ์เพื่อเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ - เดินทางกลับบ้าน

หมายเหตุ 1. กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ตัวอย่างเอกสารประกอบกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

องค์การอนามัยโลก (WHO) คาดการณ์ว่าจำนวนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2573 คาดว่าจะมีจำนวนประชากรสูงอายุมากถึงประมาณ 1.4 พันล้านคน ทวีปเอเชียจะมีประชากรสูงวัยมากที่สุดในโลก

สำนักงานสถิติแห่งชาติ คาดการณ์ว่า ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มตัวในปี พ.ศ.2565 และในปี พ.ศ. 2573 จะมีสัดส่วนประชากรสูงวัยเพิ่มขึ้นอยู่ที่ ร้อยละ 26.9 ของประชากรทั้งประเทศ

สำหรับประเทศไทยมีประชากร กว่า 66 ล้านคน มีจำนวนผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 65 ปี ประมาณ 6.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 9.9 ของประชากรทั้งหมดของประเทศ ซึ่งถือเป็นประเทศที่มีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุมากเป็นอันดับสองของอาเซียนรองจากสิงคโปร์ ปัจจุบันประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 14.4 ซึ่งจะก้าวเข้าสู่ สังคมสูงวัย โดยสมบูรณ์

เรื่องที่ต้องเตรียมพร้อม ประกอบด้วยเรื่องใดบ้าง

- การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ผู้สูงอายุด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย
1. การเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพ
 2. การเตรียมความพร้อมด้านสังคม
 3. การเตรียมความพร้อมด้านเศรษฐกิจ
 4. การเตรียมความพร้อมด้านที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม
 5. การเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม

https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1568708302-257_0.pdf



เรียนรู้และใช้ประโยชน์เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสร้างความคุ้นเคย และเตรียมพร้อมสำหรับการเป็นผู้สูงอายุในอนาคต

https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1568708302-257_0.pdf

การออกแบบเพื่อคนทุกวัย คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และสภาพแวดล้อมที่ทุกคนสามารถใช้งานได้ ไม่ว่าคน ๆ นั้นจะมีอายุและสภาพร่างกายแตกต่างกัน



https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1568708302-257_0.pdf

ตัวอย่างกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความปลอดภัยในการใช้ชีวิต

การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับกายภาพและชีวิตความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุ



ภาพตัวอย่างเอกสารประกอบกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรม



HAPPY... สูงวัย

Active Aging



เชิญเข้าร่วมอบรม

เตรียมความพร้อมเพื่อส่งผลงานเข้าประกวด
วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย
 ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

เพื่อชิงรางวัล
มูลค่ากว่า
40,000 บาท

“หัวข้ออบรม”
การพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการเรียนรู้
ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ

วันที่ 24 มีนาคม 2566
 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
 ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ

ฟรี อบรม

พร้อมอาหารกลางวัน
และลุ้นรับของที่ระลึก

- **คุณสมบัติ**
ผู้สูงอายุ 55 ปี ขึ้นไป
- **รับสมัครผ่านช่องทาง**




สมัครได้ที่นี้



รายละเอียดโครงการ

ติดต่อสอบถาม
 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา www.sciplanet.org เบอร์โทร: 02-392-0508, 061-879-3919

ภาพโปสเตอร์รับสมัครกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

5. จัดกิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริม
คุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2566

กำหนดชำระ
21/66

๕๓ 21 ก.พ. ๖๖

ฝ่ายการเงินและบัญชี
รับที่ 15 (1550005)
วันที่ 23 ก.พ. 2566
เวลา 13.00 น.



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ส่วนวิชาการ โทร. 1118
ที่ ศธ 0210.05/ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

เรื่อง ขออนุมัติจัดโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย”

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ปฏิบัติหน้าที่แทนปลัดกระทรวงศึกษาธิการ)

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงาน กศน. อนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตที่ 5 ผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน รหัส 350005 งบประมาณ จำนวน 830,000 บาท (แปดแสนสามหมื่นบาทถ้วน) เพื่อดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษา จำนวน 6 โครงการ ตามหนังสือสำนักงาน กศน. กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน ส่วนที่ 28/6915 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2565 ทราบแล้วนั้น

ในการนี้ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยส่วนวิชาการ ในฐานะผู้รับผิดชอบการดำเนิน กิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย” มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุและสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ รวมทั้งสร้างเวทีสำหรับผู้สูงอายุ ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ ผลงานที่เป็นประโยชน์เพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ รองรับกับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงอายุที่มีศักยภาพ โดยแบ่ง กิจกรรมออกเป็น 2 กิจกรรมได้แก่ 1) การจัดอบรมการพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในวันที่ 24 มีนาคม 2566 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุจำนวน 60 คนและ 2) กิจกรรมการประกวดแข่งขัน “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ในวันที่ 14 พฤษภาคม 2566 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุส่งผลงานเข้าประกวด จำนวน 20 ผลงาน โดยใช้เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตที่ 5 ผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน รหัส 350005 โครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย” งบประมาณ จำนวน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (เอกสารแนบ 1)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1. อนุมัติให้ปรับรายละเอียดโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แอปปี...สูงวัย” ภายในวงเงินเดิมจำนวน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ตามรายละเอียดดังนี้

รายละเอียด...

ตรวจสอบ
หัวหน้า
๒๑ ก.พ. ๖๖

คุณวาทะ
๒๓ ก.พ. ๖๖

การเงิน
๒๓ ก.พ. ๖๖

๐๖
๒๓ ก.พ. ๖๖

๐๖
๒๓ ก.พ. ๖๖



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ส่วนวิชาการ โทร. 1118

ที่ ศร 0210.05/

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

เรื่อง ขออนุมัติจัดโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย”

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ปฏิบัติหน้าที่แทนปลัดกระทรวงศึกษาธิการ)

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงาน กศน. อนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตที่ 5 ผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน รหัส 350005 งบประมาณ จำนวน 830,000 บาท (แปดแสนสามหมื่นบาทถ้วน) เพื่อดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษา จำนวน 6 โครงการ ตามหนังสือสำนักงาน กศน. กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน ด่วนที่สุดที่ ศร 0210.02/6915 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2565 ทราบแล้วนั้น

ในการนี้ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยส่วนวิชาการ ในฐานะผู้รับผิดชอบการดำเนิน กิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุและสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ รวมทั้งสร้างเวทีสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ ผลงานที่เป็นประโยชน์เพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ รองรับกับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงวัยที่มีศักยภาพ โดยแบ่ง กิจกรรมออกเป็น 2 กิจกรรมได้แก่ 1) การจัดอบรมการพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย ในวันที่ 24 มีนาคม 2566 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงวัยจำนวน 60 คน และ 2) กิจกรรมการประกวดแข่งขัน “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ในวันที่ 14 พฤษภาคม 2566 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงวัยส่งผลงานเข้าประกวด จำนวน 20 ผลงาน โดยใช้เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตที่ 5 ผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน รหัส 350005 โครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” งบประมาณ จำนวน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (เอกสารแนบ 1)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1. อนุมัติให้ปรับรายละเอียดโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แสบปี...สูงวัย” ภายในวงเงินเดิมจำนวน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ตามรายละเอียดดังนี้

รายละเอียด...

กำกับเอกสาร

21/66

๑๓ 21 ก.พ. ๖๖

ฝ่ายการเงินและบัญชี
รับที่ 15 (15/กรม)
วันที่ 23 ก.พ. 2566
เวลา 13.00 น.

ตรวจเสนอ
หน้าที่
๑๑ ก.พ. ๖๖

กลุ่มงานแผน
๒๓ ก.พ. ๖๖

การเงิน
๒๓ ก.พ. ๖๖

๑๓ ก.พ.
๒๓ ก.พ. ๖๖

-2-

รายละเอียดเดิม	รายละเอียดที่ขอปรับ
7.1 งบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรม 12,550 บาท	7.1 งบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรม 7,150 บาท
7.1.1 ค่าจ้างเหมาจัดกิจกรรม (5 คน x 350 บาท) = 1,750 บาท	
7.1.2 ค่าตอบแทนวิทยากร (3 คน x 3,000 บาท) = 9,000 บาท	7.1.2 ค่าตอบแทนวิทยากร (1 คน x 800 บาท x 6 ชั่วโมง) = 4,800 บาท
7.1.3 ค่าพาหนะวิทยากร (3 คน x 600 บาท x 1 วัน) = 1,800 บาท	7.1.3 ค่าพาหนะวิทยากร (1 คน x 600 บาท x 1 วัน) = 600 บาท
7.2 งบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรมการประกวด แข่งขัน “วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย” 62,270 บาท	
7.2.1 ค่าตอบแทนคณะกรรมการตัดสินโครงการ (3 คน x 3,000 บาท) = 9,000 บาท	
7.2.2 ค่าพาหนะคณะกรรมการตัดสินโครงการ (3 คน x 600 บาท x 1 วัน) = 1,800 บาท	
7.2.3 ค่าอาหารกลางวันสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม 2,760 บาท - (20 คน x 120 บาท x 1 มื้อ = 2,400 บาท) - (3 คน x 120 บาท x 1 มื้อ = 360 บาท)	
7.2.4 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม 1,610 บาท - (20 คน x 35 บาท x 2 มื้อ = 1,400 บาท) - (3 คน x 35 บาท x 2 มื้อ = 210 บาท)	
7.2.5 ค่าเงินรางวัล 33,000 บาท *หมายเหตุ กรณีที่ไม่มีทีมเหมาะสมได้รับรางวัล รายการที่ 1-3 ขอปรับเพิ่มรางวัลชมเชยเป็น 13 รางวัล	7.2.5 ค่าเงินรางวัล 38,000 บาท *หมายเหตุ กรณีที่ไม่มีทีมเหมาะสมได้รับรางวัล รายการที่ 1-3 ขอปรับเพิ่มรางวัลชมเชยเป็น 13 รางวัล
1) รางวัลชนะเลิศ จำนวน 1 รางวัล รางวัลละ 8,000 บาท 8,000 บาท	
2) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 จำนวน 1 รางวัล รางวัลละ 6,000 บาท 6,000 บาท	

รายละเอียด...

-3-

รายละเอียดเดิม	รายละเอียดที่ขอปรับ
3) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 จำนวน 1 รางวัล รางวัลละ 4,000 บาท 4,000 บาท	
4) รางวัลชมเชย จำนวน 10 รางวัล รางวัลละ 1,500 บาท 15,000 บาท	4) รางวัลชมเชย จำนวน 10 รางวัล รางวัลละ 2,000 บาท 20,000 บาท
7.2.6 ค่าล่วงเวลา (5 คน x 420 บาท x 1 วัน) = 2,100 บาท	
7.2.7 ค่าโล่รางวัล (3 ชิ้น x 1,500 บาท) = 4,500 บาท	
7.2.8 ค่าจัดทำเอกสารและเกียรติบัตร 2,500 บาท	
7.3 วัสดุจัดกิจกรรมและการประกวดแข่งขัน 8,000 บาท	7.3 วัสดุจัดกิจกรรมและการประกวดแข่งขัน 8,400 บาท
7.4 ค่าจ้างทำป้ายอิงค์เจ็ท/ไวเนล 4,180 บาท	
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น จำนวน 82,000 บาท	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น จำนวน 82,000 บาท

หมายเหตุ ขอถ่ายจ่ายทุกรายการตามที่จ่ายจริง

- อนุมัติให้จัดโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ในวันที่ 24 มีนาคม 2566 และในวันที่ 14 พฤษภาคม 2566 ณ ห้องประชุมนิวเคลียส ชั้น 7 อาคาร 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (เอกสารแนบ 2)
- อนุมัติให้ใช้เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 แผนงาน: พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตที่ 5 ผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน รหัส 350005 งบประมาณ จำนวน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ
- อนุมัติให้จัดเลี้ยงอาหารกลางวันสำหรับคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ และผู้เข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากเป็นการจัดกิจกรรมต่อเนื่องและเพื่ออำนวยความสะดวก อัตรา 120 บาท ต่อมือต่อคน
- อนุมัติให้จัดเลี้ยงอาหารว่างและเครื่องดื่มสำหรับคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ และผู้เข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากเป็นการจัดกิจกรรมต่อเนื่องและเพื่ออำนวยความสะดวก อัตรา 35 บาท ต่อมือต่อคน
- อนุมัติให้จ่ายค่าเงินรางวัลสำหรับผู้เข้าร่วมแข่งขันโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ในกิจกรรมการประกวดแข่งขัน “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” จำนวน 38,000 บาท รายละเอียดรางวัล ดังนี้

1) รางวัลชนะเลิศ...

-4-

1) รางวัลชนะเลิศ	จำนวน 8,000 บาท
2) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1	จำนวน 6,000 บาท
3) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2	จำนวน 4,000 บาท
4) รางวัลชมเชย (10 รางวัล x 2,000 บาท)	จำนวน 20,000 บาท

7. อนุมัติให้ นายสมชาย วงศ์สุริยะ เป็นวิทยากรและจ่ายค่าตอบแทน ไม่เกินอัตรา 800 บาท

ต่อชั่วโมง

8. อนุมัติให้จ่ายค่าตอบแทนคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ ในอัตรา 3,000 บาทต่อคน

9. อนุมัติให้จ่ายค่าพาหนะสำหรับวิทยากร, คณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ ตามที่จ่ายจริง

10. อนุมัติให้จัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุ โครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” โดยดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

11. ลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” (รายละเอียดดังแนบ 3)

12. มอบส่วนวิชาการ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป



(นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์)

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าส่วนวิชาการ

อนุมัติ สม โนนน

ลงนาม วันที่ 11

มอบ วันที่ 12



(นายโยธิน สมโนนนท์) ๑๔ มี.๖๕

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่
ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนปลัดกระทรวงศึกษาธิการ



(นายโยธิน สมโนนนท์)

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่
ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

1. ชื่อโครงการ กิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย”

2. ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580

ยุทธศาสตร์ชาติที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ความสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอภาคและความเท่าเทียมทางการศึกษา

ความสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำนักงาน กศน. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ข้อที่ 3 การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษาทุกช่วงวัย 3.3 พัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย พัฒนาการทางร่างกายและจิตใจกลุ่มผู้สูงอายุ ให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ สามารถดำเนินชีวิตได้เต็มตามศักยภาพ โดยเน้นการดำเนินกิจกรรมใน 4 มิติ ได้แก่ ด้านสุขภาพ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยี

ความสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ ตามคำสั่งสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษา ที่ 2417/2563

เรื่องการแบ่งกลุ่มงานของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ 2. ดำเนินการจัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์และอวกาศ แก่นักเรียนนักศึกษาและประชาชนทั่วไป ในรูปแบบของนิทรรศการ กิจกรรมการศึกษาและสื่อการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ

3. หลักการและเหตุผล

นับตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปัจจุบันในปี 2564 เรียกได้ว่า ประเทศไทยเป็นสังคมสูงอายุ (Aging Society) หรือมีสัดส่วนจำนวนประชากรที่อายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุมากกว่า 7% เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศ เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในอาเซียนแล้ว ไทยมีสัดส่วนประชากรสูงอายุต่อประชากรทั้งหมด มากเป็นอันดับ 2 เป็นรองเพียงสิงคโปร์เท่านั้น

การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประชากรของประเทศไทยโดยสมบูรณ์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเรื่องที่สำคัญในการสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ให้ผู้สูงอายุเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและเกิดสังคมผู้สูงอายุที่มีคุณภาพ การส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญกับชีวิตประจำวัน สามารถอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล และต้องก้าวให้ทันต่อสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

จากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้มีการนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำหรับผู้สูงวัย ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีนโยบายในการส่งเสริมการเรียนรู้การสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้เข้าสู่สังคมสูงวัยนั้น กลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาได้ส่งเสริม สนับสนุนและดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างทักษะให้กับกลุ่มสูงวัยอย่างต่อเนื่อง การที่สังคมไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงวัยอย่างสมบูรณ์แล้วนั้น กลุ่มผู้สูงวัยถือว่าเป็นกลุ่มประชากรกลุ่มใหญ่ในอนาคตที่จำเป็นต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาให้ได้พัฒนาทักษะ ความคิด ทั้งกายใจไม่ให้เกิดเฉื่อย การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงวัยให้สามารถมีความรู้ รู้จักการวางแผนและนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิต การทำงานต่าง ๆ ช่วยลดปัญหาด้านสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมถึงรู้เท่าทันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ด้วย

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ตลอดชีวิตของประชาชนในทุกช่วงวัย โดยดำเนินงานภายใต้นโยบายสำนักงาน กศน. มีหน้าที่ในการให้บริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เสริมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบของนิทรรศการ กิจกรรมการศึกษาและสื่อการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์และอวกาศ และสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ซึ่งการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัยก็ถือว่าเป็นอีกหนึ่งกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจะต้องเตรียมตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้ รองรับกับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงวัยที่มีศักยภาพ ลดภาระทางสังคมและยังเป็นกำลังในพัฒนาประเทศต่อไปได้

ดังนั้น เพื่อเป็นการดำเนินการภายใต้นโยบายของชาติตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานและด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา จึงขอจัดทำโครงการ “แอปปี...สูงวัย” ในรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. วัตถุประสงค์

- 4.1 เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย
- 4.2 เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงวัย และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้
- 4.3 เพื่อสร้างเวทีสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์

4.4 เพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ รองรับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงวัยที่มีศักยภาพ

5. เป้าหมาย

5.1 เชิงปริมาณ

5.1.1 มีผู้สูงวัยเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 60 คน

5.1.2 มีผู้สูงวัยเข้าร่วมกิจกรรมการประกวดแข่งขัน “ วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย ” จำนวน 20

ผลงาน

5.2 เชิงคุณภาพ

5.2.1 ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป

5.2.2 ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจและมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น

5.2.3 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับการดำรงชีวิตได้

6. วิธีดำเนินการ

กิจกรรมหลัก	วัตถุประสงค์	กลุ่มเป้าหมายและเป้าหมาย		พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
		กลุ่มเป้าหมาย	เป้าหมาย (เชิงคุณภาพ)			
1.จัดอบรมการพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย	1. เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย 2.เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงวัย และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้	กลุ่มผู้สูงวัย จำนวน 60 คน	1. ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป 2. ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น 3. ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนใจในด้านวิทยาศาสตร์	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา	ก.พ. 66	16,000 -
2. กิจกรรมการประกวดแข่งขัน	3. เพื่อสร้างเวทีสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมใน	กลุ่มผู้สูงวัย ส่งผลงานเข้าประกวด	สนใจในด้านวิทยาศาสตร์		พ.ค. 66	66,000 -

“วิทยาศาสตร์ ในภูมิปัญญาไทย”	การแสดงออกทาง ความคิดและการสร้าง สรรค์ผลงานที่เป็น ประโยชน์ 4. เพื่อขับเคลื่อน การเรียนรู้ รองรับกับ สังคมสูงวัยให้เป็น ผู้สูงวัยที่มีศักยภาพ	แข่งขัน จำนวน 20 ผลงาน	และเทคโนโลยี มากขึ้น 4. ผู้เข้าร่วม กิจกรรมได้รับ ความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ ให้เกิดประโยชน์ กับการดำรง ชีวิตได้			
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

7. วงเงินงบประมาณทั้งโครงการ จากเงินงบประมาณ ประจำปี 2566 แผนงบประมาณ : พื้นฐานด้านการพัฒนา และส่งเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตที่ 5 : ผู้รับบริการการศึกษาตามอัยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษา ตามอัยาศัย งบดำเนินงาน รหัส 350005 เป็นเงิน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียด ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังนี้

7.1 งบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรม	7,150 บาท
7.1.1 ค่าจ้างเหมาจัดกิจกรรม (5 คน x 350 บาท)	1,750 บาท
7.1.1 ค่าตอบแทนวิทยากร (1 คน x 800 บาท x 6 ชั่วโมง)	4,800 บาท
7.1.2 ค่าพาหนะวิทยากร (1 คน x 600 บาท x 1 วัน)	600 บาท
7.2 งบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรมการประกวดแข่งขัน “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย”	62,270 บาท
7.2.1 ค่าตอบแทนคณะกรรมการตัดสินโครงการ (3 คน x 3,000 บาท)	9,000 บาท
7.2.2 ค่าพาหนะคณะกรรมการตัดสินโครงการ (3 คน x 600 บาท x 1 วัน)	1,800 บาท
7.2.3 ค่าอาหารกลางวันสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม	2,760 บาท
- (20 คน x 120 บาท x 1 มื้อ = 2,400 บาท)	
- (3 คน x 120 บาท x 1 มื้อ = 360 บาท)	
7.2.4 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม	1,610 บาท
- (20 คน x 35 บาท x 2 มื้อ = 1,400 บาท)	
- (3 คน x 35 บาท x 2 มื้อ = 210 บาท)	

7.2.5 ค่าเงินรางวัล	38,000 บาท
1) รางวัลชนะเลิศ จำนวน 1 รางวัล รางวัลละ 8,000 บาท	= 8,000 บาท
2) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 จำนวน 1 รางวัล รางวัลละ 6,000 บาท	= 6,000 บาท
3) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 จำนวน 1 รางวัล รางวัลละ 4,000 บาท	= 4,000 บาท
4) รางวัลชมเชย จำนวน 10 รางวัล รางวัลละ 2,000 บาท	= 20,000 บาท
*หมายเหตุ กรณีที่ไม่มีทีมเหมาะสมได้รับรางวัลรายการที่ 1 - 3 ขอปรับเพิ่มรางวัลชมเชยเป็น 13 รางวัล	
7.2.6 ค่าล่วงเวลา (5 คน x 420 บาท x 1 วัน)	2,100 บาท
7.2.7 ค่าโล่รางวัล (3 ชิ้น x 1,500 บาท)	4,500 บาท
7.2.8 ค่าจัดทำเอกสารและเกียรติบัตร	2,500 บาท
7.3 ค่าวัสดุจัดกิจกรรมและการประกวดแข่งขัน	8,400 บาท
7.4 ค่าจ้างทำป้ายอิงค์เจ็ท/ไวเนล	4,180 บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น จำนวน 82,000 บาท	

หมายเหตุ ขอถ่ายจ่ายทุกรายการตามที่จ่ายจริง

8. แผนการเบิกจ่ายงบประมาณเป็นรายไตรมาส

กิจกรรมหลัก	จำนวนเงินงบประมาณ (บาท)			
	ไตรมาส 1 (ต.ค. - ธ.ค. 65)	ไตรมาส 2 (ม.ค. - มี.ค. 66)	ไตรมาส 3 (เม.ย. - มิ.ย. 66)	ไตรมาส 4 (ก.ค. - ก.ย. 66)
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย	-	16,000 บาท	66,000 บาท	-
รวม	-	16,000 บาท	66,000 บาท	-

9. ผู้รับผิดชอบโครงการ ส่วนวิชาการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

10. เครือข่าย -

11. โครงการที่เกี่ยวข้อง -

12. ผลลัพธ์ (Outcome) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิต พร้อมทั้งสร้างคุณค่า ความภาคภูมิใจ เพื่อส่งเสริมให้เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและศักยภาพ

13. ตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการ

13.1 ตัวชี้วัดผลผลิต (Output Indicators)

1) ร้อยละ 85 ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมอบรมการพัฒนาสื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย

- 2) ร้อยละ 85 ของจำนวนโครงการที่ส่งเข้าประกวดแข่งขัน “ วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย ”
- 3) ร้อยละ 85 ของผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป
- 4) ร้อยละ 85 ของผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจและมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น

13.2 ตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators)

- 1) ร้อยละ 85 ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อในระดับมากขึ้นไป
- 2) ร้อยละ 85 ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้
- 3) ร้อยละ 85 ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความภาคภูมิใจ สร้างคุณค่าให้กับตนเอง ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความสุขในการดำเนินชีวิต

14. การติดตามผลและประเมินผลโครงการ

14.1 แบบสอบถามความพึงพอใจ

14.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงาน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ชื่อสกุล : นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์

เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02 392 5951-9 ต่อ 1118

อีเมล: Ditsapol@sci-educ.nfe.go.th

ตำแหน่ง : นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ

เบอร์โทรศัพท์มือถือ : 061 8793919





HAPPY... สูงวัย

เชิญร่วมส่งผลงานเข้าประกวด

“ วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย ”

ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

วันที่ 21 พฤษภาคม 2566

คุณสมบัติ

1. ผู้เข้าประกวดเป็นบุคคลทั่วไป
ผู้มีอายุตั้งแต่ 55 ปี ขึ้นไป
2. ผู้สมัครสามารถใช้สิทธิ์ส่งได้เพียง 1 ผลงาน
3. จำนวนสมาชิกได้ไม่เกิน 3 ท่าน ต่อ 1 ผลงาน
4. ในกรณีที่ผ่านรอบคัดเลือกสามารถเดินทาง
มาประกวดที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

รับสมัครผ่านทาง



สมัครได้ที่



หลักเกณฑ์
การรับสมัคร

- ส่งผลงานเข้าประกวด **1-30 เม.ย. 66**
- ประกาศผลการคัดเลือก **8 พ.ค. 66**
- รอบชิงชนะเลิศแข่งขัน **21 พ.ค. 66**
ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย

รางวัล

รางวัลชนะเลิศ
จำนวน 1 รางวัลฯ ละ 8,000 บาท
พร้อมโล่และเกียรติบัตร

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
จำนวน 1 รางวัลฯ ละ 6,000 บาท
พร้อมโล่และเกียรติบัตร

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
จำนวน 1 รางวัลฯ ละ 4,000 บาท
พร้อมโล่และเกียรติบัตร

รางวัลชมเชย
จำนวน 10 รางวัลฯ ละ 2,000 บาท
พร้อมเกียรติบัตร



จัดโดย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ท้องฟ้าจำลอง www.sciplanet.org
ติดต่อสอบถาม 02-392-0508, 02-391-0544, 061-879-3919 (อ.เอส), 0852609401 (อ.เบนซ์)

ภาพโปสเตอร์กิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคไทย” ประเภทนวัตกรรม
เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2566

6. กิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประเภท
สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2567

ผู้อำนวยการฯ ๒๓ ๑๕ พ.ค. ๖๗
25/๖๒



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ส่วนวิชาการ กลุ่มธรรมชาติวิทยาและสิ่งแวดล้อม
ที่ ศธ 07010/ วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขออนุมัติจัดโครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย”
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมส่งเสริมการเรียนรู้)

ตามที่ กรมส่งเสริมการเรียนรู้ กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน อนุมัติโครงการพัฒนาคุณภาพ
การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ให้ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาดำเนินโครงการประกวด
นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ความละเอียด
หนังสือกรมส่งเสริมการเรียนรู้ ที่ ศธ 07003/6000 ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2566 นั้น

ในการนี้ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา โดยส่วนวิชาการ ในฐานะผู้รับผิดชอบการดำเนิน
โครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจและสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุและสามารถนำองค์ความรู้เรื่องราว
ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ รวมทั้งสร้างเวทีสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทาง
ความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์เพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ รองรับกับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงวัย
ที่มีศักยภาพ โดยแบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 กิจกรรมได้แก่ 1) กิจกรรมการประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์
สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้
ผู้สูงวัย ในรูปแบบออนไลน์ ในวันที่ 16 มิถุนายน 2567 โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงวัยส่งผลงานเข้าประกวด
จำนวน 20 ผลงาน และ 2) กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริม
คุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ในวันที่ 28 มิถุนายน 2567 ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงวัยที่ได้รับรางวัล จำนวน 13 ผลงาน โดยใช้เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. 2567 แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิต
ผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน โครงการประกวด
นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 งบประมาณ จำนวน
120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (เอกสารแนบ 1)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1. อนุมัติให้จัดโครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย”
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ในรูปแบบออนไลน์ ในวันที่ 16 มิถุนายน 2567 และกิจกรรมแลกเปลี่ยน
องค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย
ในวันที่ 28 มิถุนายน 2567 ณ ห้องมทธรรม ชั้น 2 อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
(เอกสารแนบ 2)

2. อนุมัติให้ใช้เงิน...

ตรวจเสนอ
วันที่ ๑๓ พ.ค. ๖๗

1๓ พ.ค. ๖๗

1๖ พ.ค. ๖๗

-2-

2. อนุมัติให้ใช้เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้รับบริการการศึกษาตามอัยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัยาศัย งบดำเนินงาน งบประมาณ จำนวน 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

3. อนุมัติให้จัดเลี้ยงอาหารกลางวันสำหรับคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ และผู้เข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากเป็นการจัดกิจกรรมต่อเนื่องและเพื่ออำนวยความสะดวก อัตรา 120 บาท ต่อมือต่อคน

4. อนุมัติให้จัดเลี้ยงอาหารว่างและเครื่องดื่มสำหรับคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ และผู้เข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากเป็นการจัดกิจกรรมต่อเนื่องและเพื่ออำนวยความสะดวก อัตรา 35 บาท ต่อมือต่อคน

5. อนุมัติให้จ่ายเงินรางวัลสำหรับผู้เข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย จำนวน 70,000 บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รายละเอียดรางวัล ดังนี้

1) รางวัลชนะเลิศ	จำนวน 12,000 บาท
2) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1	จำนวน 10,000 บาท
3) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2	จำนวน 8,000 บาท
4) รางวัลชมเชย (10 รางวัล x 4,000 บาท)	จำนวน 40,000 บาท

6. อนุมัติให้สนับสนุนค่าใช้จ่ายเงินรางวัลเป็นเงินสด สำหรับทีมที่ได้รับการคัดเลือกจากการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย เนื่องจากผู้ได้รับเงินรางวัลได้เป็นผู้ขายในระบบ GFMS

7. อนุมัติให้จ่ายค่าตอบแทนคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ ในอัตรา 3,000 บาทต่อคน

8. อนุมัติให้จ่ายค่าพาหนะสำหรับคณะกรรมการตัดสินการประกวดฯ ตามที่จ่ายจริง

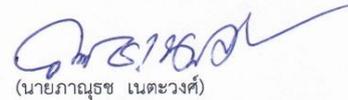
9. อนุมัติให้จัดซื้อจัดจ้างพัสดุ โครงการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โดยดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

10. ลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (รายละเอียดตั้งแนบ 3)

11. มอบส่วนวิชาการ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

อนุมัติ 15 1-9
ลงนาม 15 10 15
มอบ 15 11


(นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์)


(นายภาณุเดช เนตะวงศ์)

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
-หัวหน้าส่วนวิชาการ

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา

ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมส่งเสริมการเรียนรู้

(นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์)

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา

ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

แบบ กผ-04

รายละเอียดโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
กรมส่งเสริมการเรียนรู้ กระทรวงศึกษาธิการ

หน่วยงาน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ผู้รับผิดชอบ นางสาวนันธิตา พิมพ์มา ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
โทรศัพท์สำนักงาน 0 2392 5951-9 ต่อ 1801 มือถือ 08 2850 6360 E-Mail: nanthita@sci-educ.nfe.go.th

รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ ประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี...สูงวัย” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

- ข้อเสนอโครงการใหม่ (ต้นปีงบประมาณ)
 ข้อเสนอโครงการเพิ่มเติม (ระหว่างปีงบประมาณ)

S1: ความสอดคล้องกับนโยบายยุทธศาสตร์แผนงานและภารกิจ

- แผนส่งเสริมการเรียนรู้ (พ.ศ. 2566-2570)
 - (1) ประเด็น -
 - (2) แนวทางการพัฒนา -
- จุดเน้นการดำเนินงาน กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
 - ข้อที่ 3 ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 - 3.6 พัฒนาทักษะฝีมือ พัฒนาการทางร่างกายและจิตใจกลุ่มผู้สูงอายุ ให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ สามารถดำเนินชีวิตได้เต็มตามศักยภาพ
- บทบาทหน้าที่ ตามคำสั่งกรมส่งเสริมการเรียนรู้ที่ 1/2566 เรื่อง การจัดแบ่งกลุ่มงานของกรมส่งเสริมการเรียนรู้
 - ข้อ 2 ดำเนินการจัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์และอวกาศ แก่นักเรียนนักศึกษาและประชาชนทั่วไป ในรูปแบบของนิทรรศการ กิจกรรมการศึกษาและสื่อการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ

S2: สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ

1. หลักการและเหตุผล

นับตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปัจจุบันในปี 2564 เรียกได้ว่า ประเทศไทยเป็นสังคมสูงอายุ (Aging Society) หรือ มีสัดส่วนจำนวนประชากรที่อายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ มากกว่า 7% เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศ เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในอาเซียนแล้ว ไทยมีสัดส่วนประชากรสูงอายุต่อประชากรทั้งหมด มากเป็นอันดับ 2 เป็นรองเพียงสิงคโปร์เท่านั้น (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2564: ออนไลน์)

การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประชากรของประเทศไทยโดยสมบูรณ์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเรื่องที่จะต้องดำเนินการสร้างโอกาส

ทางการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ให้ผู้สูงอายุเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและเกิดสังคมผู้สูงอายุที่มีคุณภาพ การส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญกับชีวิตประจำวัน สามารถอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล และต้องก้าวให้ทันต่อสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

จากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้มีการนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานสำหรับผู้สูงวัย ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีนโยบายในการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุและผู้สูงอายุกลุ่มวัยนั้น กลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาได้ส่งเสริม สนับสนุนและดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างทักษะให้กับกลุ่มสูงอายุอย่างต่อเนื่อง การที่สังคมไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แล้วนั้น กลุ่มผู้สูงอายุถือว่าเป็นกลุ่มประชากรกลุ่มใหญ่ในอนาคตที่จำเป็นต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาให้ได้พัฒนาทักษะ ความคิด ทั้งกาย ใจ ไม่ให้เสื่อมถอย การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผู้สูงอายุให้สามารถมีความรู้ รู้จักการวางแผนและนำองค์ความรู้เรื่องราวต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต การทำงานต่าง ๆ ช่วยลดปัญหาด้านสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมถึงรู้เท่าทันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ด้วย

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ตลอดชีวิตของประชาชนในทุกช่วงวัย โดยดำเนินงานภายใต้นโยบายกรมส่งเสริมการเรียนรู้ มีหน้าที่ในการให้บริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบของนิทรรศการ กิจกรรมการศึกษา และสื่อการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์สุขภาพ ดาราศาสตร์ และอวกาศ และสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ซึ่งการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ถือเป็นอีกหนึ่งกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจะต้องเตรียมตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้ รองรับกับสังคมสูงวัยให้เป็นผู้สูงวัยที่มีศักยภาพ ลดภาระทางสังคม และยังเป็นกำลังในพัฒนาประเทศต่อไปได้

ดังนั้น เพื่อเป็นการดำเนินการภายใต้นโยบายของชาติตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 –2580) ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงวัย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา จึงขอจัดทำโครงการ “แอปปี...สูงวัย” ในรูปแบบกิจกรรมการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์

2.2 เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระตุ้นความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย

2.3 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้สูงวัยให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

3. เป้าหมาย/ผลผลิต (Output)

3.1 เชิงปริมาณ (ประเภทเป้าหมาย/กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์)

มีผลงานเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย จำนวน 20 ผลงาน

3.2 เชิงคุณภาพ

- 1) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์
- 2) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ และมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม

4. ผลลัพธ์ (Outcomes)

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีส่วนร่วมแสดงออกทางความคิดและสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพ ความรู้ ความเข้าใจ เกิดความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

5. ดัชนีวัดความสำเร็จของโครงการ (KPIs)

5.1 ตัวชี้วัดผลผลิตเชิงปริมาณ

จำนวนผลงานตามเป้าหมายที่ส่งเข้าประกวด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

5.2 ตัวชี้วัดผลผลิตเชิงคุณภาพ

- 1) กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85
- 2) กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจและมีความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85
- 3) กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจโดยรวม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

5.3 ตัวชี้วัดผลลัพธ์

- 1) กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85
- 2) กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความภาคภูมิใจ สร้างคุณค่าให้กับตนเอง ที่ส่งผลต่อสุขภาวะและความสุขในการดำเนินชีวิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

6. ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ

พฤษภาคม-มิถุนายน 2567

53 :กิจกรรมและงบประมาณ

7. วิธีดำเนินการ

กิจกรรมหลัก	เป้าหมาย		พื้นที่ (ระยะเวลา)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณ (บาท)				งบประมาณรวม (บาท)
	เชิงปริมาณ (ประเภทเป้าหมาย)	เชิงคุณภาพ (ผลที่ได้รับ)		Q1 (ตค-ธค 66)	Q2 (มค-มีค 67)	Q3 (เมย-มิย 67)	Q4 (กค-กย 67)	
กิจกรรมการประกวดนวัตกรรมด้าน วิทยาศาสตร์สำหรับผู้หญิง - กิจกรรมการประกวดแข่งขัน นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้ หญิง "แอปปี...ผู้หญิง" ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิต ด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้หญิง ในรูปแบบออนไลน์ ในวันที่ 16 มิถุนายน 2567 - กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จาก ผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อ ช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบ อาชีพสำหรับผู้หญิงและพิธีมอบรางวัล ในวันที่ 28 มิถุนายน 2567	ผู้ส่งผลงาน นวัตกรรมด้าน วิทยาศาสตร์ เข้าร่วม ประกวดรอบคัดเลือก จำนวน 20 ผลงาน และผลงานที่ผ่านการ คัดเลือก จำนวน 13 ผลงาน เข้าร่วมประกวด รอบชิงชนะเลิศ (1 ผลงาน ประกอบด้วย ผู้หญิง จำนวน 3 คน และอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวนไม่เกิน 2 คน)	1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีส่วนร่วมในการ แสดงออกทาง ความคิดและการ สร้างสรรค์ผลงาน ที่เป็นประโยชน์ 2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ได้รับความรู้ ความ เข้าใจ และมีความ สนใจในการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีความพึงพอใจต่อ การจัดกิจกรรม	ศูนย์ วิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษา (16 และ 28 มิ.ย. 2567)	-	-	120,000	-	120,000
งบประมาณรวมทั้งสิ้น				-	-	120,000	-	120,000

* กิจกรรมหลักได้มีการโอนงบประมาณให้หน่วยงานและสถานศึกษาในส่วนภูมิภาคให้ระบุชื่อหน่วยงานและสถานศึกษาให้ชัดเจนด้วย

8. วงเงินงบประมาณ (ประมาณการค่าใช้จ่าย)

ใช้เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากแผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย กิจกรรมจัดการศึกษาตามอัธยาศัย งบดำเนินงาน เป็นเงิน 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) รายละเอียด ดังนี้

8.1 งบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรมการประกวด	104,020 บาท
8.1.1 ค่าตอบแทนคณะกรรมการตัดสินผลงาน (3 คน x 3,000 บาท)	9,000 บาท
8.1.2 ค่าพาหนะคณะกรรมการตัดสินผลงาน (3 คน x 600 บาท x 1 วัน)	1,800 บาท
8.1.3 ค่าอาหารกลางวันสำหรับคณะกรรมการตัดสินผลงาน (3 คน x 120 บาท x 1 มื้อ)	360 บาท
8.1.4 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่มสำหรับคณะกรรมการตัดสินผลงาน (3 คน x 35 บาท x 2 มื้อ)	210 บาท
8.1.5 ค่าอาหารกลางวันสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม (65 คน x 120 บาท x 1 มื้อ)	7,800 บาท
8.1.6 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม (65 คน x 35 บาท x 2 มื้อ)	4,550 บาท
8.1.7 เงินรางวัล	70,000 บาท
1) รางวัลชนะเลิศ จำนวน 1 รางวัล	= 12,000 บาท
2) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 จำนวน 1 รางวัล	= 10,000 บาท
3) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 จำนวน 1 รางวัล	= 8,000 บาท
4) รางวัลชมเชย จำนวน 10 รางวัล รางวัลละ 4,000 บาท	= 40,000 บาท
*หมายเหตุ กรณีที่ไม่มีทีมเหมาะสมได้รับรางวัลรายการที่ 1 - 3 ขอปรับเพิ่มรางวัลชมเชยเป็น 13 รางวัล	
8.1.8 ค่าล่วงเวลาเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (5 คน x 420 บาท x 1 วัน)	2,100 บาท
8.1.9 ค่าจ้างเหมาบริการ (3 คน x 400 บาท x 1 วัน)	1,200 บาท
8.1.10 ค่าโล่รางวัล (3 ชั้น x 1,500 บาท)	4,500 บาท
8.1.11 ค่าจัดทำเอกสารและเกียรติบัตร	2,500 บาท
8.2 ค่าจ้างทำความสะอาดชุดเครื่องนอน (65 ชุด x 90 บาท)	5,850 บาท
8.3 ค่าจ้างเจ้าหน้าที่จัดเตรียมชุดเครื่องนอน (65 ชุด x 10 บาท)	650 บาท
8.4 ค่าวัสดุจัดการประกวด	1,480 บาท
8.5 ค่าจ้างทำป้ายอิงค์เจ็ท/ไวเนล	8,000 บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น จำนวน 120,000 บาท

หมายเหตุ ขอถ่ายโอนรายการตามที่จ่ายจริง

9. เครือข่าย (ถ้ามี) -

10. โครงการที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) -

11. การติดตามและประเมินผลโครงการ

11.1 แบบสอบถามความคิดเห็น

11.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงาน

12. การวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยง	การบริหารความเสี่ยง
ข้อมูลการประกวดเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้ไม่ทั่วถึง	อ้างอิงฐานข้อมูลจากการจัดกิจกรรม “แฮปปี้...สูงวัย” ในปีงบประมาณที่ผ่านมา พบว่า ข้อมูลการประกวดเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้ไม่ทั่วถึง จึงต้องเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ และมีการติดตามผลเป็นระยะ อาทิ การส่งหนังสือประชาสัมพันธ์ไปยังหน่วยงาน/องค์กรที่ดูแลผู้สูงวัยโดยมีการกำกับ ติดตามผลเป็นระยะ
กิจกรรมการประกวดฯ เปิดรับสมัครจากทั่วประเทศ ซึ่งทีมที่ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศต้องเดินทางมานำเสนอผลงานที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ทำให้ที่พักรองรับผู้เข้าร่วมประกวดไม่เพียงพอ	เตรียมข้อมูลและประสานงานที่พักทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อรองรับผู้เข้าร่วมประกวดที่ประสงค์เดินทางมาพักก่อนวันประกวด



กำหนดการ

การประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย "แอปปี...สูงวัย"
ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย
ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

การประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย "แอปปี...สูงวัย" รูปแบบออนไลน์ ในวันอาทิตย์ที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2567	
08.30-09.00 น.	ผู้เข้าประกวดทุกทีมเข้าร่วมกิจกรรม ผ่านโปรแกรม Google meet
09.00-09.10 น.	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม
09.10-09.30 น.	แนะนำคณะกรรมการ/หลักเกณฑ์การประกวด
09.30-12.00 น.	ดำเนินการประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย "แอปปี...สูงวัย" ทีมที่ 1-8
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-16.30 น.	ดำเนินการประกวดแข่งขันนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย "แอปปี...สูงวัย" ทีมที่ 9-20
กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิต ด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ในวันศุกร์ที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2567	
08.30-09.00 น.	ผู้เข้าประกวดที่ได้รับรางวัล ลงทะเบียน ณ บริเวณหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์
09.00-09.10 น.	พิธีกรกล่าวต้อนรับ
09.10-09.15 น.	รับชมวีดิทัศน์เปิดงาน
09.15-09.20 น.	กล่าวรายงาน และวัตถุประสงค์การจัดการประกวดฯ
09.20-09.30 น.	ประธานกล่าวเปิดงาน
09.30-12.00 น.	กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วย เสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	กิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วย เสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย
14.30-16.00 น.	พิธีมอบรางวัล เกียรติบัตรและของที่ระลึก
16.00-16.30 น.	แขกผู้มีเกียรติถ่ายภาพร่วมกัน

หมายเหตุ: กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ตัวอย่างเอกสารประกอบการประชุมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ของโครงการกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แฮปปี้...สูงวัย”

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา



การประชุมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้
กิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย

“แฮปปี้...สูงวัย”

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
กุมภาพันธ์ 2567

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา



ที่มาของโครงการ

การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประชากรของประเทศไทยโดยสมบูรณ์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ การพัฒนากิจกรรมที่จำเป็นในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเรื่องที่จำเป็นในการสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ของผู้สูงวัยที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ให้ผู้สูงวัยเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพและเกิดสังคมผู้สูงอายุที่มีคุณภาพ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา จึงจัดทำโครงการ “แฮปปี้...สูงวัย” ในรูปแบบกิจกรรมประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

วัตถุประสงค์

- 01 เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้สูงวัย ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกความคิดเห็น และสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์
- 02 เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ กระตุ้นความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย
- 03 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้สูงวัย ให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในกรณีอื่นต่อไปได้

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

เป้าหมาย

- 80% มีผลงานเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย จำนวน 20 ผลงาน
- 85% ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีส่วนร่วมในการแสดงออกความคิดเห็นและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์
- 85% ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความเข้าใจและมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 85% ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม



การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ เพื่อเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ



ติชพล มาค่ออำพันวงศ์
รักษาการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
เผยแพร่ทางการศึกษา
ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
กรมส่งเสริมการวิจัย



กัณฑ์แมลงโซลาร์เซลล์
โดยนายชำนาญ ดั่งสนใน จ.นครปฐม

อุปกรณ์ดีกัณฑ์แมลงช่วยให้เกษตรกรไม่ต้องฉีดพ่นยาฆ่าแมลงซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค สามารถเคลื่อนย้ายไปปักไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายใต้มันแปลงเกษตรกรได้ตามความต้องการ อุปกรณ์จะเก็บสะสมพลังงานไฟฟ้าในเวลากลางวัน เพื่อเปิดไฟล่อแมลงในเวลากลางคืน และยังเป็นกรช่วยเหลือลดต้นทุนการกำจัดศัตรูพืชให้กับเกษตรกรอีกด้วย







เชิญร่วมส่งผลงานเข้าประกวด

“นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย”
ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิต
ด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย

คุณสมบัติ

- ผู้สมัครเป็นบุคคลทั่วไป มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป
- ผู้สมัครสามารถใช้สิทธิ์ส่งผลงานได้เพียง 1 ผลงาน
- จำนวนสมาชิกไม่เกิน 3 ท่าน ต่อ 1 ผลงาน (ถ้ามี)
- ครูที่ปรึกษาผลงานไม่เกิน 2 ท่าน ต่อ 1 ผลงาน (ถ้ามี)

ระยะเวลา

สมัครและส่งผลงาน	1 พ.ค.-3 มิ.ย. 67
ประกาศรายชื่อ	5 มิ.ย. 67
นำเสนอผลงาน	16 มิ.ย. 67
ประกาศผล	19 มิ.ย. 67
รับรางวัล	28 มิ.ย. 67

รางวัล

รางวัลชนะเลิศ
1 รางวัล รางวัลละ 12,000 บาท พร้อมโล่และเกียรติบัตร

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
1 รางวัล รางวัลละ 10,000 บาท พร้อมโล่และเกียรติบัตร

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
1 รางวัล รางวัลละ 8,000 บาท พร้อมโล่และเกียรติบัตร

รางวัลชมเชย
10 รางวัล รางวัลละ 4,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร



สมัคร
ได้ที่



ดาวน์โหลด
หลักเกณฑ์
การรับสมัคร



นำเสนอในรูปแบบออนไลน์
วันที่ 16 มิถุนายน 2567

ระดับประเทศ

จัดโดย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ www.sciplanet.org
ติดต่อสอบถาม 02-392-0508, 02-391-0544, 0828506360 (อ.เบนซ์)

ภาพโปสเตอร์กิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงวัย “แอปปี๋...สูงวัย”
ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงวัย ประจำปี 2567

ภาคผนวก จ
ผลประเมินการจัดกิจกรรม

1. ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดอบรมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สอนขวด

กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สอนขวด จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการสมัครใจ (Convenient or Volunteer) ผ่านการประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา แผ่นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยเปิดรับสมัครผ่านทางช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วย โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สนใจที่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีผู้สมัคร จำนวน 25 คน

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบประเมินความพึงพอใจ หลังจากร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง สอนขวด ได้ให้ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบประเมินกิจกรรม โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ ตอนที่ 2 ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ

ผลการตอบแบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง สอนขวดของผู้สูงอายุ ที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 25 คน

ตารางที่ 1 เพศ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	1	4.00
หญิง	23	92.00
ไม่ระบุ	1	4.00
รวม	25	100

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.00) เพศหญิง 23 คน (คิดเป็นร้อยละ 92.00) และไม่ระบุ 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.00)

ตารางที่ 2 อายุ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
60-65 ปี	9	36.00
66-70 ปี	12	48.00
71-75 ปี	2	8.00
75 ปีขึ้นไป	0	0.00
ไม่ระบุ	2	8.00
รวม	25	100

จากตารางที่ 2 พบว่า ช่วงอายุของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง สวนขวด ส่วนใหญ่ คือ 66-70 ปี จำนวน 12 คน (คิดเป็นร้อยละ 48.00) รองลงมา คือ 60-65 ปี จำนวน 9 คน (คิดเป็นร้อยละ 36.00), 71-75 ปี จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.00) และไม่ระบุ จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.00) แต่ไม่พบผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป เข้าร่วมกิจกรรมนี้

ตารางที่ 3 ระดับการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าประถมศึกษา	0	0.00
ประถมศึกษา	1	4.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	4.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5	20.00
อนุปริญญา/ปวส.	4	16.00
ปริญญาตรี	8	32.00
ปริญญาโท	4	16.00
ปริญญาเอก	0	0.00
ไม่ระบุ	2	8.00
รวม	25	100

จากตารางที่ 3 พบว่าระดับการศึกษาของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง สวนขวด ส่วนใหญ่ คือ ปริญญาตรี จำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 32.00) รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 20.00), อนุปริญญา/ปวส. จำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.00), ปริญญาโท จำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.00), ไม่ระบุ จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.00), ประถมศึกษา จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.00) และมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.00) แต่ไม่พบผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับต่ำกว่าประถมศึกษาและปริญญาเอกเข้าร่วมกิจกรรม

โดยในระดับปริญญาตรี ผู้ร่วมกิจกรรมได้ระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับสาขาที่จบ คือ สาขารัฐศาสตร์, สาขาโรคพืช, สาขาการเงินธนาคาร, สาขาการจัดการ, สาขาเศรษฐศาสตร์ และสาขาบัญชี ส่วนระดับปริญญาโท ระบุสาขาที่จบ คือ สาขานามยสังเวทล่อม สาขาพัฒนาสังคม และสาขาเศรษฐศาสตร์

ตารางที่ 4 ช่องทางการรับทราบข่าวสารกิจกรรม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์	8	32.00
เจ้าหน้าที่	2	8.00
เพื่อน/ญาติ	13	52.00
วิทยุเพื่อการศึกษา	5	20.00
อื่น ๆ	1	4.00
ไม่ระบุ	1	4.00
รวม	30	100

จากตารางที่ 4 พบว่าช่องทางการรับทราบข่าวสารกิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมตอบมากที่สุดคือ เพื่อน/ญาติ จำนวน 13 คน (คิดเป็นร้อยละ 43.33) รองลงมา คือ เว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์ จำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.67), วิทยุเพื่อการศึกษา จำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.67), เจ้าหน้าที่ จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 6.67), ไม่ระบุ จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.33) และอื่น ๆ จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.33)

ตารางที่ 5 การเดินทางมาร่วมกิจกรรม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ขับรถส่วนตัว	5	20.00
มีคนขับรถไปส่ง	2	8.00
เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ	18	72.00
อื่น ๆ	0	0.00
ไม่ระบุ	2	8.00
รวม	27	100

จากตารางที่ 5 การเดินทางมาร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ จำนวน 18 คน (คิดเป็นร้อยละ 66.67) รองลงมา คือ ขับรถส่วนตัว จำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 18.52), มีคนขับรถไปส่ง จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 7.41) และไม่ระบุ จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 7.41)

ตอนที่ 2 ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตารางที่ 6 แบบประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมสวนขวด

หัวข้อ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
2.1 ด้านเนื้อหา/ วิทยากร			
- เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงกับความต้องการและความสนใจของท่าน	4.92	0.28	มากที่สุด
- เนื้อหาครอบคลุมตามเป้าหมายของโครงการ/หลักสูตร	4.88	0.33	มากที่สุด
- เนื้อหาที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.76	0.44	มากที่สุด
- มีเทคนิควิธีการฝึกอบรมที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย ก่อเกิดความรู้	4.80	0.50	มากที่สุด
- การถ่ายทอดความรู้และการอธิบายเนื้อหาของวิทยากรมีความชัดเจนและตรงประเด็น	4.92	0.28	มากที่สุด
- การสื่อสาร การใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.84	0.47	มากที่สุด
- การตอบคำถามของวิทยากร	4.84	0.37	มากที่สุด
2.2 ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์			
- รูปแบบกิจกรรมมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยาก	4.84	0.37	มากที่สุด
- เปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.76	0.44	มากที่สุด
- เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.84	0.37	มากที่สุด
- สื่อและอุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.84	0.37	มากที่สุด
- เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม	4.84	0.37	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของของรูปแบบการจัดกิจกรรม	4.72	0.54	มากที่สุด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
2.3 กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก			
- การประชาสัมพันธ์กิจกรรม	4.60	0.58	มากที่สุด
- การต้อนรับ การให้บริการและการดูแลของเจ้าหน้าที่	4.88	0.33	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.80	0.50	มากที่สุด
- บรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด
- สถานที่และสภาพแวดล้อมของห้องกิจกรรม	4.92	0.28	มากที่สุด
2.4 ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ			
- หลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมท่านมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเพียงใด	4.72	0.46	มากที่สุด
- เป็นกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น	4.76	0.44	มากที่สุด
- มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.68	0.56	มากที่สุด
- ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.80	0.41	มากที่สุด
- ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนี้	4.88	0.33	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า แบบประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมสวนขวด โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา/วิทยากร ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมสวนขวด ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงกับความต้องการและความสนใจของท่าน และการถ่ายทอดความรู้ และการอธิบายเนื้อหาของวิทยากรมีความชัดเจนและตรงประเด็น ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.28) , 2) ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมสวนขวด ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ รูปแบบกิจกรรมมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยาก เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์มีความเหมาะสม และเอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.37) 3) กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมสวนขวด ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ สถานที่และ

สภาพแวดล้อมของห้องกิจกรรม ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.28) และ 4) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมสวนขวด ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการ

จากการสอบถามผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมสวนขวดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการ

ผู้สูงอายุรู้สึกพึงพอใจกับการเข้าร่วมกิจกรรมสวนขวด โดยชอบการอธิบายให้ความรู้ของวิทยากร และเจ้าหน้าที่มีการบริการที่ดี เป็นกันเอง และสามารถความรู้นำไปประกอบอาชีพได้และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สร้างสมาธิ/สติ ร่วมกับความสนุกสนาน มีชิ้นงานสร้างความภาคภูมิใจได้เป็นอย่างมาก

ตารางที่ 7 ข้อเสนอแนะกิจกรรมที่ผู้สูงอายุอยากจะเข้าร่วมในครั้งต่อไป

กิจกรรม	จำนวน
ด้านสุขภาพและโภชนาการ	3
ด้านเกษตรและสิ่งแวดล้อม	9
กิจกรรมย้อมสีมัดย้อม	2
ประดิษฐ์ของเหลือจากวัสดุเหลือใช้	1
การทำสบู่ แชมพู	1
ด้านการออกกำลังกาย	2
กิจกรรมสร้างอาชีพ	1
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	1
กิจกรรมปลูกป่าในเมือง	2

ตารางที่ 8 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

กิจกรรม	จำนวน
ควรจัดกิจกรรมบ่อย ๆ ที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้มีความรู้ความเข้าใจ มีความสุขสุขภาพดี	2
กิจกรรมที่เสริมสร้างสนับสนุนให้ผู้สูงอายุได้ออกมาร่วมเพื่อป้องกัน สภาวะติดบ้าน	1
อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ที่มากขึ้น	1
อยากให้มามีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมช่วยโลกร้อน สร้างเสริมสุขภาพละลายพฤติกรรมสร้างความสามัคคี ต่อยอดสร้างเป็นเงินได้	1
การทำสบู่ แชมพู	1

ผลการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ สอนขวด พบว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมาก่อนเวลาเริ่มกิจกรรม 1 ชั่วโมง ซึ่งแสดงออกถึงความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้เป็นอย่างมาก ก่อนทำกิจกรรมผู้สอนและทีมงานเริ่มต้นด้วยการให้ทุกคนออกกำลังกายเบา ๆ เพื่อยืดเส้นยืดสายและแนะนำตัวในรูปแบบของเกมเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรม ทำให้บรรยากาศของการเรียนรู้มีความผ่อนคลายและสนุกสนานมากขึ้น ในการทำกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมทุกคนมีความตั้งใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ในการเรียนรู้ของวิทยากรจะใช้การมีส่วนร่วมของผู้ร่วมกิจกรรม ในการแลกเปลี่ยนซักถาม ทายชื่อต้นไม้ พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างวิทยากรได้เป็นอย่างดี สร้างบรรยากาศด้วยการเปิดเพลงเบา ๆ ในช่วงระหว่างรอและช่วงของการทำกิจกรรม ผู้ร่วมกิจกรรมจะร้องเพลงตามด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเองพร้อมกับการลงมือทำอย่างเพลิดเพลิน ระหว่างการลงมือปฏิบัติกิจกรรมสังเกตได้ว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมีความตั้งใจทำกิจกรรมอย่างใจเย็นไม่เร่งรีบเพื่อสร้างผลงานตัวเองออกมาให้สวยงามที่สุด หลังจากกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมได้ทำผลงานจนเสร็จแล้วนั้น ผู้ร่วมกิจกรรมยังได้ดูแลเรื่องของความสะอาดบนพื้นที่ทำงานของตนเองและรับผิดชอบอุปกรณ์ที่นำมาใช้เก็บคืนไว้ได้อย่างเรียบร้อย

ผลการสัมภาษณ์ (Structured Interview)

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 1 ได้ให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมสอนขวด เป็นกิจกรรมที่ดี ผู้ร่วมกิจกรรมมีความสนใจเป็นอย่างมาก รูปแบบของกิจกรรม เป็นรูปแบบการสาธิตและลงมือปฏิบัติจริง และได้ผลงานกลับไปเป็นของตนเอง ทำให้รู้สึกชอบและมีความสุข สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ต่าง ๆ มีคู่มือที่ชัดเจนพร้อมให้สามารถกลับไปทบทวนและต่อยอดที่บ้านของตนเองได้ บรรยากาศการเรียนรู้มีความเป็นกันเอง สนุกสนาน วิทยากรมีความรู้และความเชี่ยวชาญดี ซึ่งโดยภาพรวมมีความประทับใจและอยากมาเข้าร่วมกิจกรรมแบบนี้

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 2 ได้ให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมสอนขวด เป็นกิจกรรมที่ดีเพราะเป็นคนที่ชอบจัดสวนอยู่แล้ว ผู้ร่วมกิจกรรมมาร่วมกิจกรรมตั้งแต่เช้า เพราะมีความสนใจเป็นพิเศษ รูปแบบของกิจกรรม เป็นรูปแบบการบรรยายมีการสาธิตและได้ลงมือปฏิบัติจริง พร้อมได้ผลงานที่มีขนาดที่เหมาะสมเป็นของตนเอง มีความประทับใจ ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาได้จัดโครงการที่ดี จึงเป็นอีกสถานที่หนึ่งที่เป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ต่อไป สื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความเหมาะสม บรรยากาศการเรียนรู้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง วิทยากรมีความรู้ดี ทีมงานเอาใจใส่ดี ซึ่งโดยภาพรวมมีความประทับใจและอยากให้มีการจัดสำหรับผู้สูงวัยอย่างต่อเนื่อง

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 3 ได้ให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรมสอนขวด เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ ผู้ร่วมกิจกรรมสามารถใช้เวลาว่างในการเรียนรู้ได้ดี ผีอกสมาธิและกล้ามเนื้อมือและสายตาได้ไปพร้อม ๆ กัน รูปแบบของกิจกรรม เป็นรูปแบบการบรรยายมีการสาธิตและได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ผลงานเป็นของตนเอง มีความประทับใจกับทีมงานเอาใจใส่ดี วิทยากรมีความรู้ดี สื่อสารได้อย่างชัดเจน สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความเหมาะสม บรรยากาศการเรียนรู้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง มีเพลงเพราะให้ฟัง ซึ่งโดยภาพรวมมีความประทับใจ

1.2 ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดอบรมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข

กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากความสมัครใจ (Convenient or Volunteer) ผ่านการประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา แผ่นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และวิทยุการศึกษา ETV โดยเปิดรับสมัครผ่านทางช่องทาง Google Form ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาด้วย โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สนใจที่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีผู้สมัครจำนวน 22 คน

ผลการวิเคราะห์ แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบประเมินความพึงพอใจ (Questionnaire) หลังจากร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กินดี มีสุข ได้ให้ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมทำแบบประเมินกิจกรรม โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ ตอนที่ 2 ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ

ตารางที่ 9 เพศ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	0	0.00
หญิง	21	100.00
รวม	21	100

จากตารางที่ 9 พบว่า การตอบแบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กินดี มีสุข ของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 21 คน สามารถแบ่งผู้ตอบแบบสอบถามออกเป็นเพศชาย 0 คน (คิดเป็นร้อยละ 0.00), เพศหญิง 21 คน (คิดเป็นร้อยละ 100.00) และไม่ระบุ 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.00)

ตารางที่ 10 อายุ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
60-65 ปี	10	47.62
66-70 ปี	10	47.62
71-75 ปี	1	4.76
75 ปีขึ้นไป	0	0.00
รวม	21	100

จากตารางที่ 10 พบว่า ช่วงอายุของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กินดี มีสุข ส่วนใหญ่ คือ 60-65 ปี จำนวน 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 47.62) และ 66-70 ปี จำนวน 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 47.62) และ 71-75 ปี จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.76) แต่ไม่พบผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป เข้าร่วมกิจกรรมนี้

ตารางที่ 11 ระดับการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าประถมศึกษา	1	4.76
ประถมศึกษา	2	9.52
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	4.76
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	6	28.57
อนุปริญญา/ปวส.	4	19.05
ปริญญาตรี	5	23.81
ปริญญาโท	1	4.76
ปริญญาเอก	1	4.76
รวม	21	100

จากตารางที่ 11 พบว่าระดับการศึกษาของผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กินดี มีสุข ส่วนใหญ่ คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 6 คน (คิดเป็นร้อยละ 28.57) รองลงมา คือ ปริญญาตรี จำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 23.81), อนุปริญญา/ปวส. จำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 19.05), ประถมศึกษา จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 9.52), ต่ำกว่าประถมศึกษา จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.76), มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.76), ปริญญาโท จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.76) และปริญญาเอก จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.76)

โดยในระดับปริญญาตรี ผู้ร่วมกิจกรรมได้ระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับสาขาที่จบ คือ สาขารัฐศาสตร์, สาขาโรคพืช, สาขาการจัดการ และสาขาบัญชี ระดับปริญญาโทไม่ได้ระบุสาขาที่จบ ส่วนระดับปริญญาเอกระบุสาขาที่จบ คือ สาขานโยบายสาธารณะและการจัดการ

ตารางที่ 12 ช่องทางการรับข่าวสารกิจกรรม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์	3	13.64
เจ้าหน้าที่	0	0.00
เพื่อน/ญาติ	12	54.55
วิทยุเพื่อการศึกษา	6	27.27
อื่น ๆ	1	4.55
รวม	22	100

จากตารางที่ 12 พบว่าช่องทางทางการรับทราบข่าวสารกิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมตอบมากที่สุด คือ เพื่อน/ญาติ จำนวน 12 คน (คิดเป็นร้อยละ 54.55) รองลงมา คือ วิทยุเพื่อการศึกษา จำนวน 6 คน (คิดเป็นร้อยละ 27.27), เว็บไซต์ของศูนย์วิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 13.64), เจ้าหน้าที่ จำนวน 0 คน (คิดเป็นร้อยละ 0.00) และอื่น ๆ จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 4.00)

ตารางที่ 13 การเดินทางมาร่วมกิจกรรม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ขับรถส่วนตัว	3	13.04
มีคนขับรถไปส่ง	2	8.70
เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ	18	78.26
อื่น ๆ	3	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 13 พบว่าการเดินทางมาร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เดินทางโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ จำนวน 18 คน (คิดเป็นร้อยละ 78.26) รองลงมา คือ ขับรถส่วนตัว จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 13.04) และมีคนขับรถไปส่ง จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.70)

ตอนที่ 2 ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตารางที่ 14 ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการ

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
2.1 ด้านเนื้อหา/ วิทยากร			
- เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงกับความต้องการและความสนใจของท่าน	4.71	0.56	มากที่สุด
- เนื้อหาครอบคลุมตามเป้าหมายของโครงการ/หลักสูตร	4.76	0.44	มากที่สุด
- เนื้อหาที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.62	0.59	มากที่สุด
- มีเทคนิควิธีการฝึกอบรมที่น่าสนใจ เข้าใจง่ายก่อเกิดความรู้	4.71	0.56	มากที่สุด
- การถ่ายทอดความรู้และการอธิบายเนื้อหาของวิทยากรมีความชัดเจนและตรงประเด็น	4.71	0.56	มากที่สุด
- การสื่อสาร การใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.76	0.44	มากที่สุด
- การตอบคำถามของวิทยากร	4.76	0.44	มากที่สุด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
2.2 ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์			
- รูปแบบกิจกรรมมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยาก	4.76	0.54	มากที่สุด
- เปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.76	0.54	มากที่สุด
- เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.76	0.44	มากที่สุด
- สื่อและอุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.76	0.44	มากที่สุด
- เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม	4.76	0.44	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรม	4.62	0.74	มากที่สุด
2.3 กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก			
- การประชาสัมพันธ์กิจกรรม	4.43	0.87	มาก
- การต้อนรับ การให้บริการและการดูแลของเจ้าหน้าที่	4.71	0.56	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.71	0.56	มากที่สุด
- บรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้	4.67	0.66	มากที่สุด
- สถานที่และสภาพแวดล้อมของห้องกิจกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ			
- หลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมท่านมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเพียงใด	4.71	0.46	มากที่สุด
- เป็นกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น	4.67	0.58	มากที่สุด
- มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.71	0.46	มากที่สุด
- ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.67	0.48	มากที่สุด
- ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนี้	4.67	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 14 พบว่าแบบประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรม กินดี มีสุข โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา/ วิทยากร ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ เนื้อหาครอบคลุมตามเป้าหมายของโครงการ/หลักสูตร การสื่อสาร การใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย และการตอบคำถามของวิทยากร ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.44) 2) ด้านรูปแบบ/สื่อและอุปกรณ์ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ รูปแบบกิจกรรมมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยาก เปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.54) สื่อและอุปกรณ์มีความเหมาะสมและเอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.44) 3) กระบวนการ/สภาพแวดล้อม/สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้สูงอายุที่เข้าร่วม

กิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ยกเว้นหัวข้อย่อยการประชาสัมพันธ์กิจกรรม ที่ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมให้คะแนนในระดับมาก ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ การต้อนรับ การให้บริการและการดูแลของเจ้าหน้าที่ และความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.56) และ 4) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน/ความพึงพอใจ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข ให้คะแนนความพึงพอใจให้ทุกคำถามอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ หลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมท่านมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเพียงใด และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการ

จากการสอบถามผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมกินดี มีสุข เกี่ยวกับข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการ แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อย คือ

ตารางที่ 15 ความประทับใจ

ข้อคิดเห็นในแต่ละด้าน	จำนวน
- วิทยากรมีความรู้จริงและสามารถถ่ายทอดได้ดี สื่อสารชัดเจน มีความกระตือรือร้นในการให้ความรู้และสนุกสนาน ดูแลกิจกรรมทุกขั้นตอน ถามตอบชัดเจน ให้ความเป็นกันเอง	6
- เจ้าหน้าที่ทีมงานดูแลดี ขยันขันแข็ง ประทับใจเจ้าหน้าที่ต้อนรับดีมาก เป็นเสน่ห์อยากให้มามาก	6
- รูปแบบกิจกรรมได้ร่วมลงมือทำเอง มีความสนุกสนาน	2
- ความรู้ที่ได้รับ นำไปต่อยอดได้ ทำในสิ่งที่ไม่เคยทำ	6
- ได้เพื่อนใหม่ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	2
- บรรยากาศ สภาพแวดล้อมเป็นกันเอง	2

ตารางที่ 16 ข้อเสนอแนะกิจกรรมที่ผู้สูงอายุอยากจะเข้าร่วมในครั้งต่อไป

กิจกรรม	จำนวน
ด้านสุขภาพและโภชนาการ	2
- ด้านเกษตร (เช่น ปลูกผัก อาหารออร์แกนิก) และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	9
- คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	1
- การถ่ายภาพ	3
- อวกาศ	1
- การทำอาหารและเครื่องดื่ม	7
- งานประดิษฐ์ (เช่น ผ้าบาติก เทียนหอม)	2
- ทำผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	2

ตารางที่ 17 ข้อเสนอแนะ

ข้อคิดเห็นในแต่ละด้าน	จำนวน
- ควรจัดกิจกรรมในรูปแบบนี้อย่างต่อเนื่อง	5
- ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น	3
- อยากให้ส่ง VDO/ บทเรียนลง Facebook เพื่อจะทำตามได้	2
- สถานที่เดินทางสะดวก เหมาะสมต่อการจัดกิจกรรม	1

ผลวิธีการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข พบว่า ผู้ร่วมกิจกรรมมีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้และมาก่อนเวลาเริ่มกิจกรรม 1 ชั่วโมงเช่นเดียวกับกิจกรรมก่อนหน้านี้ ในการทำกิจกรรมผู้ร่วมกิจกรรมทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีการซักถามข้อสงสัยโดยตลอดเวลา พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างกันและกันระหว่างภายในกลุ่มและวิทยากรได้เป็นอย่างดี การเปิดเพลงจะช่วยสร้างบรรยากาศในระหว่างรอและช่วงทำกิจกรรมได้มาก ผู้ร่วมกิจกรรมจะร้องเพลงตามด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง ผู้ร่วมกิจกรรมที่เป็นผู้สูงอายุจะมีความเคารพซึ่งกันและกัน มีความเป็นกันเอง และในบางครั้งก็มีความต้องการความช่วยเหลือเช่นเดียวกับการเรียนของนักเรียนทั่วไป

ผลการสัมภาษณ์ (Structured Interview)

จากการสัมภาษณ์ (Structured Interview) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 1 ได้ให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข เป็นกิจกรรมที่ดี เป็นเรื่องที่ใกล้ตัว ผู้เข้ารับการอบรมมีความสุข รู้สึกสนุกและประทับใจกับการได้มาอบรมในครั้งนี้ ได้เจอเพื่อนใหม่และกิจกรรมดี ๆ ที่สามารถนำไปต่อยอด ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องโภชนาการอาหาร สามารถอ่านฉลากโภชนาการได้เพื่อการเลือกซื้ออาหารอย่างชาญฉลาด มีหลักโภชนาการที่ดี วิทยากรและเจ้าหน้าที่เป็นกันเองและให้ความรู้ได้อย่างดีมาก สถานที่ที่สามารถเดินทางด้วยรถไฟฟ้าได้อย่างสะดวก บรรยากาศในการเรียนรู้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง รู้สึกได้ถึงมิตรภาพที่ดี

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 2 ได้ให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข เป็นกิจกรรมที่ดี ผู้เข้ารับการอบรมมีความสุข มีความประทับใจ รู้สึกสนุกกับการได้มาอบรมในครั้งนี้ รูปแบบการจัดกิจกรรมที่มีการบรรยายให้ความรู้ ประกอบกิจกรรม มีการสาธิต ทดสอบอาหาร

พร้อมกับการได้ลงมือทำ ได้ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการอาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพเป็นอย่างดี และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 3 ได้ให้ความคิดเห็นว่า หลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข ของศูนย์วิทยาศาสตร์เป็นโครงการที่ดี วิทยากรให้ความรู้ได้อย่างดีมาก เจ้าหน้าที่เป็นกันเอง ควรจะมีการจัดอย่างต่อเนื่อง และช่องทางการทราบข่าวสารได้อย่างทั่วถึง ซึ่งถ้ามีโครงการกิจกรรมใหม่ ผู้ร่วมกิจกรรมต้องการมาร่วมกิจกรรมอื่น ๆ อีก

1.3 ผลการจัดกิจกรรมโครงการเผยแพร่ความรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อ โควิด-19 ผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม

บอร์ดเกม โควิด-19 เป็นบอร์ดเกมที่ผู้วิจัยและน้องนักศึกษาฝึกงานได้ออกแบบ จัดทำและสร้างขึ้นมา กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการสมัครใจ (Convenient or Volunteer) โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สนใจ สามารถร่วมกิจกรรมได้ในเวลาพักหรือว่าง โดยเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12 คน

ผลวิธีการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม พบว่า เรื่องบอร์ดเกมเป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมต้องใช้เวลาในการอธิบายถึงวิธีการเล่นซึ่งผู้ร่วมกิจกรรมก็สามารถเข้าใจและเล่นเกมได้ ในช่วงเริ่มต้นผู้ร่วมกิจกรรมอาจต้องใช้เวลาในการทำควมคุ้นเคยและความเข้าใจในการเล่นรอบแรก เมื่อผ่านไป ในรอบถัดไปจะสังเกตได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมเริ่มมีความสุขสนุกสนานสามารถหยอกล้อกับผู้เล่นในทีม โดยในกติกาของเกมก็จะทำให้มีการแลกเปลี่ยนการ์ดซึ่งทำให้เกิดการมีส่วนร่วมซึ่งกันและกันและความสนุกสนานมากขึ้นเมื่อผู้ร่วมกิจกรรมเล่นจนจบเกม จะเห็นได้ว่าผู้ร่วมกิจกรรมมีความชอบและสามารถเข้าใจถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้

ผลการสัมภาษณ์ (Structured Interview)

จากการสัมภาษณ์ (Structured Interview) ผู้ร่วมกิจกรรมหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 1 ได้ให้ความคิดเห็นว่า กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกมเป็นกิจกรรม ที่น่าสนใจ ผู้ร่วมกิจกรรมรู้สึกสนุกกับการได้เล่น ใช้เวลาไม่นาน พร้อมทั้งได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องสถานการณ์การแพร่ระบาดและการดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 2 ได้ให้ความคิดเห็นว่า กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม เป็นกิจกรรมอีกรูปแบบหนึ่งสำหรับเขาที่คล้ายกับเกมเศรษฐีในสมัยก่อนที่เคยเล่น ผู้ร่วมกิจกรรมรู้สึกสนุกกับการได้ร่วมเล่น เมื่อทำความเข้าใจได้แล้วทำให้การเล่นมีความราบรื่น มีการผลัดกันแพ้ชนะตลอดเวลา ทำให้รู้สึกลุ้น พร้อมทั้งได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดและสามารถดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้

ผู้ร่วมกิจกรรมท่านที่ 3 ได้ให้ความคิดเห็นว่า กิจกรรม โควิด-19 ในรูปแบบของบอร์ดเกม เป็นกิจกรรม ที่สนุกที่เขาไม่เคยเล่นมาก่อน ในช่วงเริ่มต้นรู้สึกไม่เข้าใจและค่อนข้างยาก แต่เมื่อผ่านไปสัก 1-2 ตา ผู้ร่วมกิจกรรมรู้สึกสนุกกับการเล่น และสามารถเล่นยามว่างกับเพื่อน ๆ ได้ พร้อมทั้งได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องสถานการณ์การแพร่ระบาดและสามารถดูแลตนเองจากโรคโควิด-19 ได้

1.4 ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริม คุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2566

ผลการจัดกิจกรรมจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2566 มีผู้ส่งผลงานเข้าประกวดทั้งสิ้น จำนวน 18 ผลงาน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	17	58.62
ชาย	12	41.38
รวม	29	100.00

จากตารางที่ 18 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 58.62 รองลงมา คือ เพศชาย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 41.38

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานะผู้เข้าร่วมงาน

สถานะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้เข้าประกวด	10	34.48
ครูที่ปรึกษา	14	48.28
อื่น ๆ เช่น ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	5	17.24
ผู้ติดตาม		
รวม	29	100.00

จากตารางที่ 19 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นครูที่ปรึกษา จำนวน 14 คน คิดเป็น ร้อยละ 48.28 รองลงมา คือ เป็นผู้เข้าประกวด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 34.48

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตารางที่ 20 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็น	\bar{x}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
- ความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร	4.48	0.50	มาก
- ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาในการประกวด	4.55	0.56	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของสถานที่การประกวด	4.48	0.62	มาก
- การอำนวยความสะดวกในการลงทะเบียนเข้าร่วมการประกวด	4.59	0.49	มากที่สุด
- ความน่าสนใจของกิจกรรมการประกวด	4.66	0.48	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของประเด็นหัวข้อที่จัดการประกวด	4.59	0.49	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของหลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการประกวด	4.59	0.49	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของคณะกรรมการตัดสินการประกวด	4.55	0.50	มากที่สุด
- ผลการประกวดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	4.59	0.49	มากที่สุด
- สามารถนำความรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้	4.72	0.45	มากที่สุด
- ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนี้	4.62	0.49	มากที่สุด
ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวม	4.58	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 20 พบว่า ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอยู่ใน ค่าระดับความเห็นด้วย ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.51) ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่มีคะแนน สูงสุด ได้แก่ สามารถนำความรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ อยู่ในค่าระดับ ความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.72$, S.D. = 0.45) รองลงมาได้แก่ ความน่าสนใจของกิจกรรม การประกวด อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.48) รองลงมาได้แก่ การอำนวยความสะดวกในการลงทะเบียนเข้าร่วมการประกวด ความเหมาะสมของประเด็นหัวข้อที่จัด

การประกวด ความเหมาะสมของหลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการประกวด และผลการประกวดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.49) และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่มีคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ ความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.50)

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม

ตารางที่ 21 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
- ต้องการให้จัดการประกวดทุกปี	2
- เป็นกิจกรรมที่ดีมาก ทุกภาคส่วนได้มีเวทีนำผลงานมาขยายผล	2
- ต้องการให้จัดกิจกรรมแบบนี้อีก	2
- กลุ่มที่นำเสนอแล้ว ไม่ควรส่งเสียงดังรบกวนผู้ที่กำลังนำเสนอ	1
- การนำเสนอไม่ควรให้ผู้บริหารและครูมาช่วยในการนำเสนอ	1
- ควรมีการแข่งขันในระดับเขตหรือภาค จะทำให้การแข่งขันมีความหลากหลายและนำไปสู่โครงการใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น	1
- เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจและมีประโยชน์ ได้รับความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยในหลายด้าน	1

1.5 ผลการจัดกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

ผลการจัดกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 22 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	31	86.11
ชาย	5	13.89
รวม	36	100.00

จากตารางที่ 22 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 86.11 รองลงมาคือ เพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 13.89

ตารางที่ 23 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
55 - 60 ปี	9	25.00
61 - 65 ปี	11	30.56
66 - 70 ปี	12	33.33
71 ปีขึ้นไป	4	11.11
รวม	36	100.00

จากตารางที่ 23 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอายุ 66 - 70 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา คือ อายุ 61 - 65 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 30.56

ตารางที่ 24 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	2	5.56
อนุปริญญา / ปวส.	1	2.78
ปริญญาตรี	17	47.22
ปริญญาโท	13	36.11
ปริญญาเอก	3	8.33
รวม	36	100.00

จากตารางที่ 24 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นผู้ที่มีระดับการศึกษา ระดับปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 47.22 รองลงมา คือ ระดับปริญญาโท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 36.11

ตารางที่ 25 สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	จำนวน (คำตอบ)
ด้านการศึกษา	9
ด้านวิทยาศาสตร์	4
ด้านเศรษฐศาสตร์	4
ด้านการบริหารธุรกิจ	3
ด้านรัฐศาสตร์ นิติศาสตร์	3
ด้านวิศวกรรมศาสตร์	1
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1
ด้านภาษา	1
ไม่ระบุ	9
รวม	36

จากตารางที่ 25 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาด้านการศึกษ จำนวน 9 คำตอบ รองลงมา คือสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาด้านเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาละ จำนวน 4 คำตอบ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตารางที่ 26 แสดงค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
- เนื้อหาสาระที่ได้รับตรงกับความต้องการและความสนใจของท่าน	4.53	0.65	มากที่สุด
- เนื้อหาครอบคลุมตามเป้าหมายของโครงการ/หลักสูตร	4.50	0.69	มากที่สุด
- เนื้อหาที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.53	0.60	มากที่สุด
- มีเทคนิควิธีการฝึกอบรมที่น่าสนใจ เข้าใจง่ายก่อเกิดความรู้	4.47	0.60	มากที่สุด
- การถ่ายทอดความรู้และการอธิบายเนื้อหาของวิทยากรมีความชัดเจนและตรงประเด็น	4.61	0.59	มากที่สุด
- การสื่อสาร การใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.75	0.55	มากที่สุด
- การตอบคำถามของวิทยากร	4.58	0.60	มากที่สุด
- รูปแบบกิจกรรมมีความสะดวก สนุกสนาน และไม่ยุ่งยาก	4.67	0.58	มากที่สุด
- เปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.64	0.63	มากที่สุด
- เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.75	0.54	มากที่สุด
- สื่อและอุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.72	0.56	มากที่สุด
- เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม	4.58	0.55	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรม	4.64	0.59	มากที่สุด
- การประชาสัมพันธ์กิจกรรม	4.33	0.67	มาก
- การต้อนรับ การให้บริการและการดูแลของเจ้าหน้าที่	4.92	0.28	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.78	0.53	มากที่สุด

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
- บรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้	4.81	0.40	มากที่สุด
- สถานที่และสภาพแวดล้อมของห้องกิจกรรม	4.75	0.43	มากที่สุด
- หลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมท่านมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเพียงใด	4.61	0.59	มากที่สุด
- เป็นกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น	4.75	0.43	มากที่สุด
- มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.78	0.42	มากที่สุด
- ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และต่อยอดได้	4.81	0.40	มากที่สุด
- ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรม	4.86	0.35	มากที่สุด
ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวม	4.67	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 26 พบว่า ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.53) ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่ได้คะแนนสูงสุดคือ การต้อนรับการให้บริการและการดูแลของเจ้าหน้าที่ อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.28) รองลงมาคือ บรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ และความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และต่อยอดได้ อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.40) รองลงมาคือความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ การประชาสัมพันธ์กิจกรรม อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.67)

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม

ตารางที่ 27 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
- เป็นกิจกรรมที่ดี ต้องการให้จัดอบรมต่อเนื่อง	3
- ชอบกิจกรรมที่เป็น workshop ที่ได้ลงมือทดลองปฏิบัติจริง	2
- กิจกรรมสนุกสนานมาก จัดกิจกรรมได้ดี	3
- ระยะเวลาประชาสัมพันธ์กิจกรรมน้อยเกินไป และไม่ทั่วถึง	1
- อาหารอร่อย แต่น้อย ไม่อิม	1
- ควรจัดเครื่องดื่มและของว่างที่มีคุณภาพ และเหมาะสมกับผู้สูงอายุ	1
- ต้องการให้การอบรมมีความเข้มข้นในแง่วิชาการ ให้ความรู้มากยิ่งขึ้น	1
เป็นกิจกรรมที่ดีเหมาะสมกับผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุได้ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์	1

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
- จอภาพไม่ชัดเจน	1
- ขั้นตอนการสมัคร ที่ต้องใช้หลักฐานในการสมัคร เป็นอุปสรรค ทำให้บางคนไม่สามารถสมัครได้	1
- ต้องการให้มีการจัดอบรมเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ	1

ผลจากการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมผู้ร่วมกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า ผู้ร่วมกิจกรรมได้มีการแลกเปลี่ยนระหว่างกันทั้งตัววิทยากร และ กลุ่มผู้ร่วมกิจกรรม ด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ได้ลงมือปฏิบัติและระดมสมองในการทำภารกิจกันโดยทั่วถึง ทุกคนได้ร่วมกันคิดร่วมกันทำ และมีการทดลองเพื่อประเมินผลงานของตนเองให้ผ่านการทดสอบได้ โดยวิทยากรจะเป็นผู้แนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุอยู่ตลอดเวลา

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ร่วมกิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความสุข เป็นกิจกรรมที่สนุกและประทับใจกับการได้มากอบรวมในครั้งนี้ ได้เจอเพื่อนใหม่และกิจกรรมดี ๆ ที่สามารถนำไปต่อยอด ได้รับความรู้ความรู้นี้ใหม่ ๆ มีความเข้าใจในเรื่องการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ทั้งจากท่านวิทยากรและผู้ร่วมกิจกรรมอย่าง เป็นกันเอง ที่สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์รอบตัวมาดัดแปลงสร้างสรรค์งานเป็นผลงานได้ เจ้าหน้าที่เป็นกันเอง สุภาพเรียบร้อย ซึ่งอยากให้มีการจัดกิจกรรมในลักษณะดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

1.6 ผลการจัดกิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แฮปปี้...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2567

ผลการจัดกิจกรรมจัดประกวด นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แฮปปี้...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2567 มีผู้ส่งผลงานเข้าประกวดทั้งสิ้น จำนวน 18 ผลงาน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 28 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	26	74.29
ชาย	9	25.71
รวม	35	100.00

จากตารางที่ 28 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 74.29 รองลงมา คือ เพศชาย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 25.71

ตารางที่ 29 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานะผู้เข้าร่วมกิจกรรม

สถานะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครูที่ปรึกษา/ผู้ประสานงาน	23	65.71
ผู้เข้าประกวด	12	34.29
รวม	35	100.00

จากตารางที่ 29 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นครูที่ปรึกษา/ผู้ประสานงาน จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 65.71 รองลงมา คือ เป็นผู้เข้าประกวด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 34.29

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ระดับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตารางที่ 30 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็น	\bar{x}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
- ความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร	4.63	0.55	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาในการประกวด	4.54	0.66	มากที่สุด
- การอำนวยความสะดวกในการลงทะเบียนเข้าร่วมการประกวด	4.63	0.49	มากที่สุด
- ความน่าสนใจของกิจกรรมการประกวด	4.74	0.44	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของประเด็นหัวข้อที่จัดการประกวด	4.69	0.53	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของหลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการประกวด	4.63	0.55	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของคณะกรรมการตัดสินการประกวด	4.69	0.47	มากที่สุด
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์	4.69	0.53	มากที่สุด
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ และมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.49	0.85	มาก

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็นด้วย
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้	4.71	0.46	มากที่สุด
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความภาคภูมิใจ สร้างคุณค่าให้กับตนเอง ที่ส่งผลต่อสุขภาวะและความสุขในการดำเนินชีวิต	4.83	0.38	มากที่สุด
ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวม	4.66	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 30 พบว่า ความคิดเห็นเฉลี่ยโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.54) ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่ได้คะแนนสูงสุดคือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความภาคภูมิใจ สร้างคุณค่าให้กับตนเอง ที่ส่งผลต่อสุขภาวะและความสุขในการดำเนินชีวิตอยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.38) รองลงมาคือความน่าสนใจของกิจกรรม การประกวด อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.44) รองลงมาคือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตได้ อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46) และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ และมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อยู่ในค่าระดับความเห็นด้วยระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.85)

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม

ตารางที่ 31 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
- ต้องการให้จัดต่อเนื่องทุกปี	7
- ควรจัดประกวดหัวข้อเกี่ยวกับอาชีพ เพราะทุกคนสามารถเอาไปต่อยอดได้	6
- ควรจัดประกวดแบบ On-site เพราะจะได้มีการเห็นผลงานและตอบคำถามได้ดีกว่า	5
- จัดกิจกรรมดี, เห็นด้วยในการจัดกิจกรรมในครั้งนี้	4
- อยากให้จัดแบบออนไลน์เหมือนเดิม เพราะประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและปลอดภัยต่อผู้สูงอายุ ไม่ต้องเดินทางไกล	3
- ต้องการให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้อีก	2
- ไมโครโฟนของคณะกรรมการและผู้ดำเนินการ/พิธีกร เสียงแตก ฟังไม่ค่อยชัดเจนทำให้มีผลต่อการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมประกวดแข่งขัน การตอบคำถามอาจคลาดเคลื่อนไป	2
- เป็นโครงการที่ดี ผู้สูงอายุได้แสดงออกในเชิงสร้างสรรค์	1

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
- คณะกรรมการเป็นกันเองมาก ตั้งคำถามได้ตรงประเด็น ใช้เวลาได้เหมาะสม	1
- ใช้เวลาพอดี	1
- ต้องการให้กำหนดหลักเกณฑ์อายุของผู้สูงอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป	1
- ต้องการให้ทุกจังหวัดเข้าร่วมให้ครบ	1
- ต้องการให้มีการขยายเวลาการรับสมัครรวมถึงการส่งเอกสารเพิ่มเติม	1
- การทำเล่มรายงานควรเป็นย่อ ๆ ไม่ควรจะเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์	1
- ในการเขียนรายงานผลงาน ควรเป็นการเขียนที่ง่ายต่อผู้สูงอายุ และควรเปิดโอกาสให้ ช่วงวัยอื่น ๆ เข้าร่วมการประกวดเพื่อสร้างนวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ	1
- สังคมผู้สูงอายุต้องการนวัตกรรมเพื่อความสุขในบั้นปลาย โดยไม่ต้องพึ่งพา หรือเพิ่มภาระให้ลูกหลาน	1
- ขอให้คณะกรรมการเข้าใจว่า ผู้เข้าประกวด คือ ผู้สูงอายุ	1
- การแจ้งเรื่องเวลาของผู้นำเสนอผลงาน พิธีกรแจ้งในช่วงก่อนเริ่มประกวดว่าวันนี้ให้เวลา นำเสนอ 5 นาที ซึ่งไม่ตรงกับคำชี้แจงและหลักเกณฑ์การประกวดที่แจ้งไว้ทุก ๆ ครั้ง โดย ตอนเช้าของวันประกวดฯ ยังมีการส่งข้อความเข้ามาในห้องไลน์ แจ้งว่าให้นำเสนอเป็น เวลา 7 นาที ไม่ควรเปลี่ยนแปลงกะทัน โดยไม่แจ้งล่วงหน้ามาก่อน หากไม่มีการทักท้วง จากผู้เข้าประกวด ก็ต้องเกิดความได้เปรียบเสียเปรียบขึ้นแน่นอน	1

ภาคผนวก ฉ

ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย

1. กิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สวนขวด



ภาพการจัดกิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม สวนขวด

2. กิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข



ภาพการจัดกิจกรรมอบรมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ กิจกรรม กินดี มีสุข

3. กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อ โควิด-19 ผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม



ภาพการจัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อ โควิด-19 ผ่านกิจกรรม บอร์ดเกม

4. กิจกรรมโครงการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ



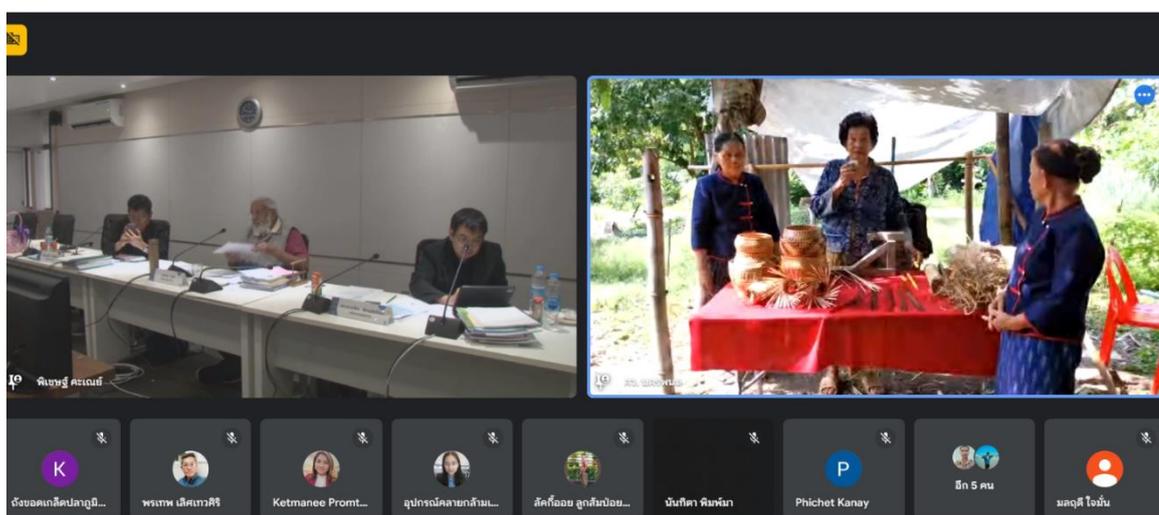
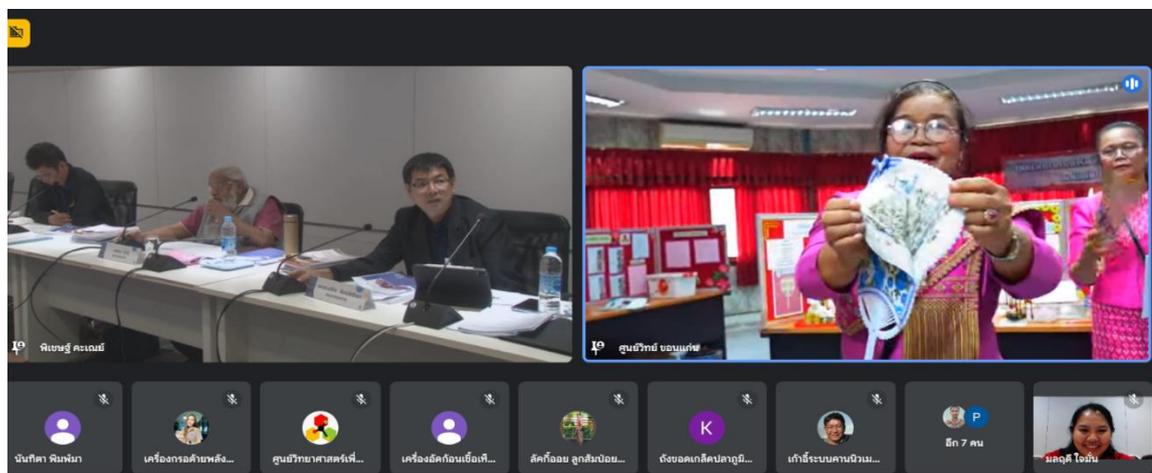
ภาพการจัดกิจกรรมการอบรมการออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

5. กิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2566



ภาพกิจกรรมโครงการจัดประกวด “วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาไทย” ประเภทนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปี 2566

6. กิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แฮปปี้...สูงวัย” ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



ภาพกิจกรรมโครงการจัดประกวดนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ “แฮปปี้...สูงวัย”
 ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยเสริมคุณภาพชีวิตด้านการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ข

หนังสือเชิญและภาพประกอบการประชุม

- หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือส่งตอบแบบสอบถาม EDFR รอบที่ 1
- หนังสือส่งตอบแบบสอบถาม EDFR รอบที่ 2
- หนังสือเชิญประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group
- ภาพการประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group

ตัวอย่างหนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ศธ 07010/0๕10



ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
928 ถนนสุขุมวิท คลองเตย กทม. 10110

15 พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินการวิจัย EDfR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันอุทยานการเรียนรู้

ด้วย ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ) กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้รูปแบบพิพิธภัณฑ์การศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ 2) ด้านเนื้อหาสาระ และ 3) ด้านรูปแบบ ในการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุด้วยรูปแบบวิธีการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค EDfR (Ethnographic Delphi Futures Research) ซึ่งประกอบด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) และการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา พิจารณาเห็นว่า หน่วยงานของท่านมีภารกิจและนวัตกรรมองค์ความรู้ การดำเนินงานส่งเสริมพัฒนาศักยภาพผู้สูงอายุ ประกอบกับมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ ในกรณีนี้ จึงเรียนขอความอนุเคราะห์บุคคลากร จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินการวิจัย EDfR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุตามองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ จำนวน 1 ท่าน 2) ด้านเนื้อหาสาระ จำนวน 1 ท่าน และ 3) ด้านรูปแบบ นางสาวณธช วรรณรุจี ทั้งนี้ สามารถตอบรับได้ทาง <https://me-qr.com/Ukd7GaOE> หรือ QR Code ภายในวันที่ 24 พฤษภาคม 2567 จักขอบคุณยิ่ง หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยประการใดท่านสามารถติดต่อมายัง นายดิชพล มาตุอำพันวงศ์ เบอร์โทรศัพท์ 06 1879 3919 อนึ่ง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจะนำส่งเอกสารแบบประเมินการวิจัย EDfR ในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาในความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิชพล มาตุอำพันวงศ์)

นักวิชาการศึกษานโยบายการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา

ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา



แบบตอบรับ

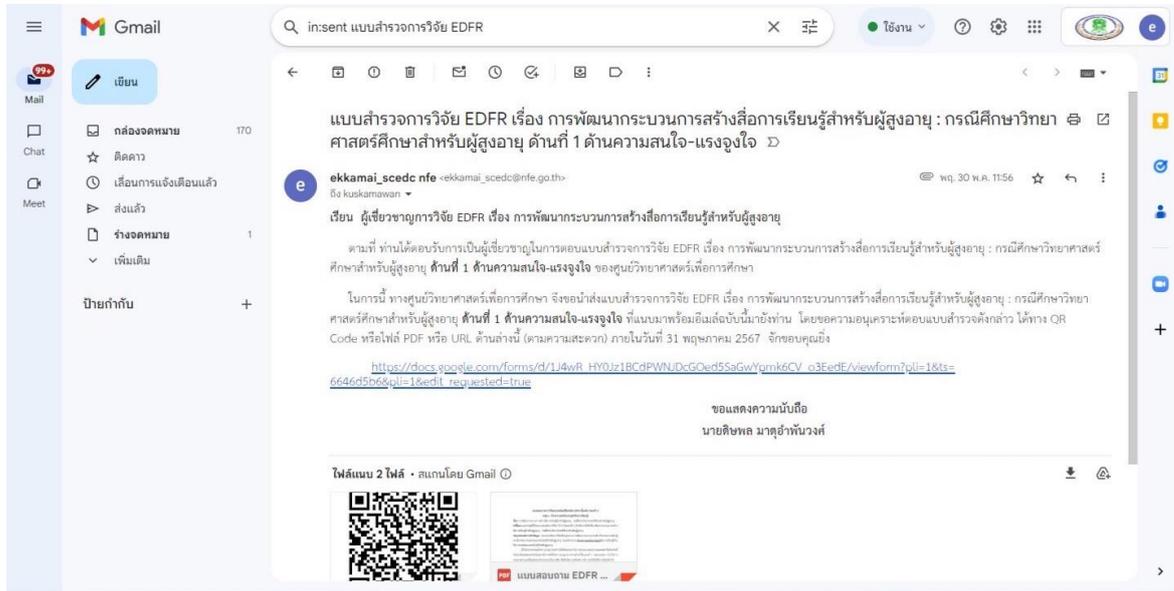
ส่วนอำนวยการ

โทร. 0 2392 3160

โทรสาร 0 2391 0522

E-mail : ekkamai_scedc@nfe.go.th /www.sciplanet.org

หนังสือส่งตอบแบบสอบถาม EDFR รอบที่ 1



หนังสือส่งตอบแบบสอบถาม EDFR รอบที่ 2



ตัวอย่างหนังสือเชิญประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group



ที่ ศธ 07010/ว518

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
928 ถนนสุขุมวิท คลองเตย กทม. 10110

23 กรกฎาคม 2567

เรื่อง ขอเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัย EDFR เรื่อง การพัฒนา
กระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันอุทยานการเรียนรู้

ตามที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสริมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้รูปแบบพิชิตภัยการศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุในองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ 2) ด้านเนื้อหาสาระ และ 3) ด้านรูปแบบในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุด้วยรูปแบบวิธีการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ซึ่งจะใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) ที่ประกอบด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยได้รับความอนุเคราะห์จากท่านผู้เชี่ยวชาญและเสียสละเวลาตอบแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว นั้น

ในการนี้ เพื่อให้งานวิจัยฯ ดังกล่าวด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค EDFR เสร็จสมบูรณ์ในกระบวนการขั้นสุดท้าย จึงขอเรียนเชิญ นางสาวชวันธร มงคลเลิศพล ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายกิจกรรมการเรียนรู้ บุคลากรในหน่วยงานของท่านเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus group) กลุ่มที่ 1 ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ ในวันจันทร์ที่ 19 สิงหาคม 2567 เวลา 9.00 – 10.30 น. ณ ห้องประชุมนิเขต สุนทรพิทักษ์ ชั้น 10 อาคาร 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอความอนุเคราะห์ท่านโปรดเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus group) ในวันและเวลาดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสร้างแนวทางในการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุของกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาต่อไป โดยสามารถตอบรับได้ทาง <https://shorturl.asia/j8Qz6> หรือ QR Code ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม 2567 จักขอขอบคุณยิ่ง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเหมือนเช่นเคยและขอขอบพระคุณท่าน มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์)

นักวิชาการศึกษานำศูนย์การพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา



แบบตอบรับ กลุ่มที่ 1

ส่วนผู้อำนวยการ

โทร. 0 2392 3160

โทรสาร 0 2391 0522

E-mail : ekkamai_scedc@nfe.go.th / www.sciplanet.org

ที่ ศธ 07010/ว518



ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
928 ถนนสุขุมวิท คลองเตย กทม. 10110

23 กรกฎาคม 2567

เรื่อง ขอเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัย EDFR เรื่อง การพัฒนา
กระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

ตามที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้
ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้รูปแบบพิพิธภัณฑ์การศึกษา
เพื่อสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง
การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุโดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุในองค์ประกอบ 3 ด้าน
ประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ 2) ด้านเนื้อหาสาระ และ 3) ด้านรูปแบบในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุด้วยรูปแบบวิธีการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ซึ่งจะใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วย
เทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) ที่ประกอบด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) และการสนทนากลุ่ม
(Focus Group) โดยได้รับความอนุเคราะห์จากท่านผู้เชี่ยวชาญและเสียสละเวลาตอบแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็น
ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว นั้น

ในการนี้ เพื่อให้งานวิจัยฯ ดังกล่าวด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค EDFR เสร็จสมบูรณ์ใน
กระบวนการขั้นตอนสุดท้าย จึงขอเรียนเชิญ นางฉัตร มุกตาวิจิตร ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้พิพิธภัณฑ์ บุคลากร
ในหน่วยงานของท่านเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus group) กลุ่มที่ 1 ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ ในวันจันทร์ที่
19 สิงหาคม 2567 เวลา 9.00 – 10.30 น. ณ ห้องประชุมนิเวศ สุนทรพิทักษ์ ชั้น 10 อาคาร 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์
เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอความอนุเคราะห์ท่านโปรดเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus group)
ในวันและเวลาดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสร้างแนวทางในการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุของกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาต่อไป โดยสามารถตอบรับได้ทาง
<https://shorturl.asia/j8Qz6> หรือ QR Code ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม 2567 จักขอบคุณยิ่ง หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเหมือนเช่นเคยและขอขอบพระคุณท่าน มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิศพล มาต้ออำพันวงศ์)

นักวิชาการศึกษานโยบายการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา



แบบตอบรับ กลุ่มที่ 1

ส่วนอำนวยการ

โทร. 0 2392 3160

โทรสาร 0 2391 0522

E-mail : ekkamai_scedc@nfe.go.th /www.sciplanet.org

ที่ ศธ 07010/ว520



ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

928 ถนนสุขุมวิท คลองเตย กทม. 10110

23 กรกฎาคม 2567

เรื่อง ขอเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัย EDFR เรื่อง การพัฒนา
กระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การเรียนรู้ กฟผ. สำนักงานกลาง

ตามที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้รูปแบบพิพิธภัณฑ์การศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมแก่สังคม ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุในองค์ประกอบ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ/แรงจูงใจ 2) ด้านเนื้อหาสาระ และ 3) ด้านรูปแบบในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุด้วยรูปแบบวิธีการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า/พบกลุ่ม (On-Site) ซึ่งจะใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) ที่ประกอบด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยได้รับความอนุเคราะห์จากท่านผู้เชี่ยวชาญและเสียสละเวลาตอบแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว นั้น

ในการนี้ เพื่อให้งานวิจัยฯ ดังกล่าวด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค EDFR เสร็จสมบูรณ์ในกระบวนการขั้นตอนสุดท้าย จึงขอเรียนเชิญ คุณอัครวิณ ชิตสิน หัวหน้าแผนกการตลาด กองศูนย์การเรียนรู้ กฟผ. บุคลากรในหน่วยงานของท่านเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus group) กลุ่มที่ 3 ด้านรูปแบบ ในวันที่ 19 สิงหาคม 2567 เวลา 13.30 – 15.00 น. ณ ห้องประชุมนิเขต สุนทรพิทักษ์ ชั้น 10 อาคาร 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอความอนุเคราะห์ท่านโปรดเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus group) ในวันและเวลาดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสร้างแนวทางในการจัดการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุของกลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาต่อไป โดยสามารถตอบรับได้ที่ทาง <https://shorturl.asia/W1cFT> หรือ QR Code ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม 2567 จักขอบคุณยิ่ง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเหมือนเช่นเคยและขอขอบพระคุณท่าน มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิชพล มาต้ออำพันวงศ์)

นักวิชาการศึกษาคำาณการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา

ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา



แบบตอบรับ กลุ่มที่ 3

ส่วนอำนวยการ

โทร. 0 2392 3160

โทรสาร 0 2391 0522

E-mail : ekkamai_scedc@nfe.go.th /www.sciplanet.org

ภาพการประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group กลุ่ม 1 ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้



ภาพการประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group กลุ่ม 2 ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้



ภาพการประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group กลุ่ม 2 ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้



ภาพการประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group กลุ่ม 3 ด้านรูปแบบการเรียนรู้



ภาคผนวก ซ

ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

- ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและตรวจสอบเครื่องมือ
- ผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR ประกอบด้วย 3 กลุ่ม
 - กลุ่ม 1. ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้
 - กลุ่ม 2. ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้
 - กลุ่ม 3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและตรวจสอบเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ

1. ดร.สมบัติ สุวรรณพิทักษ์

กศด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

- อดีตรองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

2. รศ.ดร.สุพธิวรรณ พิรศักดิ์โสภณ

กศด. (การวัดผลการศึกษา)

- อดีตผู้อำนวยการสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

3. รศ.ดร.พิชิต ฤทธิจรูญ

กศบ. (คณิตศาสตร์)

กศม. (การวัดผลการศึกษา)

กศด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

- อดีตคณบดีวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

- อดีตคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ และรักษาการผู้อำนวยการโครงการจัดตั้งโรงเรียนสาธิตสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR

กลุ่ม 1. ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวិทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ (กลุ่ม 1. ด้านความสนใจ/แรงจูงใจในการเรียนรู้)

ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
1. นางฉัตรดา ขมะวรรณ มุกดาวิจิตร	ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้ มิวเซียมสยาม
2. นางสาวกนกวรรณ เหลืองมงคลเลิศ	ผู้อำนวยการกองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ
3. นางสาววันธร มงคลเลิศพล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายกิจกรรมการเรียนรู้ สถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park
4. นางสาวณัฐภัสสร แดงมณี	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาพิษณุโลก
5. นางสาวเบญญพัฒน์ รักษา	เจ้าหน้าที่แผนกการตลาด ศูนย์การเรียนรู้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สำนักงานกลาง
6. นางสาววาสนา โกสีย์วัฒนา	ข้าราชการบำนาญ ครูเชี่ยวชาญ
7. นายณัฐภูมิภัทร สังข์พงศ์	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาตราง
8. นายนรินทร์ กิจวิสาละ	ข้าราชการบำนาญ ชมรมคลังสมอง
9. นายโยธิน สมโนนนท	ผู้อำนวยการกลุ่มแผนยุทธศาสตร์ กรมส่งเสริมการเรียนรู้
10. นายสุวิทย์ แจงเพชร	ข้าราชการบำนาญ ชมรมคลังสมอง
11. รองศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิ์ บุญชุติมา	อาจารย์ประจำภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12. ว่าที่ ร.อ.ดร.อาศิส เขยกลีน	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ (สพร.) กรมส่งเสริมการเรียนรู้

ผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR

กลุ่ม 2. ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ (กลุ่ม 2. ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้)

ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
1. ดร.ศิริประภา ศรีสุพรรณ	นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ชำนาญการ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
2. ดร.สุชาติ ถาวร	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนราธิวาส
3. นางจริญญา ถนอมถิ่น	ข้าราชการบำนาญ ชมรมคลังสมอง
4. นางฐิติภัทร พูนพันธุ์	ข้าราชการบำนาญ ชมรมคลังสมอง
5. นางยุวดี แจ้จกร	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อการศึกษา ร้อยเอ็ด
6. นางวันชนก ออาจปฐ	ครูชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต
7. นางสาวชโลบล ธงปราริน	วิทยากรระดับ 7 ศูนย์การเรียนรู้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
8. นางสาวพรทิพย์ สกลกุล	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
9. นางสาวมณฑา เกรียงทวีทรัพย์	ข้าราชการบำนาญ
10. นางสาวสุกัญญา ทรัพย์มณี	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง
11. นางอภิญา ซอหะซัน	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา ข้าราชการบำนาญ
12. วาที่ ร.ต.พรศักดิ์ ธรรมวานิช	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครพนม

ผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR

กลุ่ม 3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิค EDFR เรื่อง การพัฒนากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ (กลุ่ม 3. ด้านรูปแบบการเรียนรู้)

ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
1. ดร.เสาวณีย์ บัวโพน	ครูชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต
2. ดร.อมรา ปฐภิญโญบุรณ	ผู้อำนวยการ โรงเรียนเล็กโกเมศอนุสรณ์ จังหวัดนนทบุรี
3. นางตติยา ใจบุญ	ข้าราชการบำนาญการ ชมรมคลังสมอง
4. นางประทุม โพธิ์งาม	ครูชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาลำปาง
5. นางพัชรินทร์ บัวสนิท	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนครสวรรค์
6. นางพิศมัย คงสุริยศักดิ์	ประธานสมาคมผู้สูงอายุแห่งประเทศไทย ประจำจังหวัดลำปาง
7. นางสาวณชช วรรณรุจี	นักจัดการความรู้ สถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park
8. นางสาวพิมพ์ชนก วิทยอุดม	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ช่วยราชการ สกร.ประจำจังหวัดอุดรธานี
9. นางสาวพิมพ์พรรณ จันทรมิมล	นักวิชาการ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
10. นางสาวเสาวลักษณ์ พิมพ์ภูลาด	ครูชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต ช่วยราชการ สกร.ระดับอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี
11. นายกษิพัฒ ภูลังกา	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
12. นายอภิชัย แดงดี	ครูชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นครสวรรค์
13. นายอัศวิน ชิตสิน	วิทยากร ระดับ 8 หัวหน้าส่วนการตลาดและประชาสัมพันธ์ กองศูนย์การเรียนรู้ ฝ่ายสื่อสารและประชาสัมพันธ์ องค์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ - สกุล	นายขรรค์ชัย คงเสน่ห์
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ
สถานที่ทำงาน	-
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี การศึกษามหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) มศว.ประสานมิตร ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการศึกษา) มศว.ประสานมิตร หลักสูตรการพัฒนาการเมืองและการเลือกตั้ง ระดับสูง รุ่นที่ 4 (พตส. 4) หลักสูตรจิตวิทยาความมั่นคง (สจว.รุ่น 102) หลักสูตรประกาศนียบัตรกฎหมายมหาชน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รุ่นที่ 21
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้อำนวยการสาขาวิจัย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) อาจารย์พิเศษ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา (การวิจัย การวัดและประเมินผล) ผู้อำนวยการกลุ่มงานวิจัยสิทธิมนุษยชน/กลุ่มงานประสานการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน เจ้าหน้าที่สิทธิมนุษยชนเชี่ยวชาญ รองเลขาธิการคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (บริหารระดับสูง)
ชื่อ - สกุล	นางสาวฉัตรดา ขมะวรรณ มุกดาวิจิตร
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
สถานที่ทำงาน	สถาบันพิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้แห่งชาติ (สพร.)
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาวิชาประชาสัมพันธ์ คณะวารสารศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปริญญาโท สาขาสังคมวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สถาบันพิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้แห่งชาติ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร อาจารย์สอนหนังสือที่มหาวิทยาลัยเกริก

ชื่อ - สกุล	นางสาวกนกวรรณ เหลืองมงคลเลิศ
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการกองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ
สถานที่ทำงาน	กรมกิจการผู้สูงอายุ
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี สังคมสงเคราะห์ศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปริญญาโท สังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	นักสังคมสงเคราะห์ชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กรมกิจการเด็กและเยาวชน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแะ8 ผู้อำนวยการ ระดับต้น กรมกิจการผู้สูงอายุ เลขานุการกรมกิจการผู้สูงอายุ ผู้อำนวยการระดับต้น
ชื่อ - สกุล	นางสาววันธร มงคลเลิศพล
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายกิจกรรมการเรียนรู้
สถานที่ทำงาน	สถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	งานกิจกรรมการเรียนรู้ กระทรวงวัฒนธรรม
ชื่อ - สกุล	นางสาวณัฐภัตสร แดงมณี
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาพิษณุโลก
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาพิษณุโลก
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีบริหารธุรกิจจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ปริญญาตรีศิลปศาสตร์บัณฑิตจากราชภัฏสุราษฎร์ธานี ปริญญาโทบริหารการศึกษาจากราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกสาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ประสบการณ์การทำงาน	ครู สรช. ครูอาสาสมัคร ครูศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพราษฎรไทยบริเวณชายแดนชุมพร รองสถาบันกศน. ภาคกลาง

- ชื่อ - สกุล นางสาวเบญญพัฒน์ รักษา
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่แผนกการตลาด
สถานที่ทำงาน ศูนย์การเรียนรู้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สำนักงานกลาง
ประวัติการศึกษา จบปริญญาตรีจากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
จบปริญญาโทจาก MBA ด้านการตลาดจากสหรัฐอเมริกา
ประสบการณ์การทำงาน ฝ่ายสื่อสารด้านการตลาดที่ประชาสัมพันธ์ศูนย์การเรียนรู้ กฟผ.
- ชื่อ - สกุล นางสาววาสนา โกสิย์วัฒนา
ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ ตำแหน่งครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน ศกพ. สำนักงาน กศน.
ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี กศ.บ. การศึกษาผู้ใหญ่
ปริญญาโท วท.ม. ธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศศ.ม. จิตวิทยาทางการศึกษาและการแนะแนว
ประสบการณ์การทำงาน ครูเชี่ยวชาญ ศกพ. สำนักงาน กศน.
ครูเชี่ยวชาญ สถาบันทางไกล กศน.
นักวิชาการการศึกษา 8ว. หัวหน้าฝ่ายประเมิน กผ. กศน.
บุคลากร ฝ่ายอัตรากำลัง กองการเจ้าหน้าที่ กศน.
อาจารย์ 1 ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดปัตตานี
- ชื่อ - สกุล นายณัฐภูมิ นทรสังข์
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาตรัง
สถานที่ทำงาน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาตรัง
ประวัติการศึกษา จบปริญญาตรีเทคโนโลยีการเกษตรจากราชภัฏสงขลา
ปริญญาโท ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่
ประสบการณ์การทำงาน กศน. อำเภอกอ
อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ
นักวิชาการศึกษา กรมประมง

ชื่อ - สกุล	นายนรินทร์ กิจวิสาละ
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์ กศ.บ. มศว. บางแสน ปริญญาโท วิทยาศาสตร์ศึกษา กศ.ม. มศว.ประสานมิตร
ประสบการณ์การทำงาน	นักวิชาการศึกษา ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นักพัฒนาชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย อาจารย์ประจำ กศน. เพชรบุรี
ชื่อ - สกุล	ดร. โยธิน สมโนนนท์
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี ครุศาสตร์ การสอนภาษาอังกฤษ วิทยาลัยครูเชียงใหม่ ปริญญาโท Vocational Education ปริญญาเอก Dresden Technical University
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้อำนวยการกลุ่มแผนยุทธศาสตร์ กรมส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา ผู้อำนวยการกลุ่มแผนงานสำนักงาน กศน.
ชื่อ - สกุล	นายสุวิทย์ แจงเพชร
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	ที่ปรึกษาของสภาลูกเสือแห่งชาติอยู่ หัวหน้าส่วนอำนาจการ ส่วนเทคนิคการผลิตศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นิติกร กจ. กศน. กป. กศน. กองคลังของ กศน.

ชื่อ - สกุล	รองศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิ์ บุญชุตินา
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์
สถานที่ทำงาน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประวัติการศึกษา	<p>วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561</p> <p>M.A. การสื่อสารระหว่างประเทศและสื่อระดับโลก (Transnational Communications & The Global Media) University of London, 2548</p> <p>นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต (การโฆษณา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543</p> <p>นศ.บ. (การโฆษณา เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2543</p>
ประสบการณ์การทำงาน	<p>สมิทธิ์ บุญชุตินา และ เกริดา โคตรชาลี. (2560). การสื่อสารความเสี่ยง กรุงเทพมหานคร: 21 เซนจูรี่.</p> <p>- Smith Boonchutima. (2014). Social Media and Political Participation in Thailand. In L. Willnat and A. J. Aw (Eds.). Social Media, Culture and Politics in Asia. (pp. 189– 211). New York: Peter Lang.</p> <p>- การพัฒนารูปแบบสื่อการความเสี่ยงจากไวรัสโรคในพื้นที่เสี่ยงไวรัสโรคติดต่อหลายขนาน: กรณีศึกษาจังหวัดชายแดนไทย-เมียนมาร์ ปี พ.ศ. 2558.</p>
ชื่อ - สกุล	ว่าที่ ร.อ.ดร.อาคิส เขยกลั่น
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้
สถานที่ทำงาน	สถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ สพร.
ประวัติการศึกษา	<p>ปริญญาตรี มศว.พิษณุโลกครับ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา</p> <p>ปริญญาโท ม.ศิลปากร การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาต่อเนื่อง</p> <p>ปริญญาเอกที่ Central Luzon State University ที่ฟิลิปปินส์</p> <p>Development education</p>
ประสบการณ์การทำงาน	<p>ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้</p> <p>ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต</p>

ชื่อ - สกุล	ดร.ศิริประภา ศรีสุพรรณ
ตำแหน่ง	นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
สถานที่ทำงาน	องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)
ประวัติการศึกษา	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ประสบการณ์การทำงาน	นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ชำนาญการ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
ชื่อ - สกุล	ดร.สุชาติ ถาวร
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วท.บ. (ฟิสิกส์) ปริญญาโท ด้านงานส่วนกลางสังคมสงเคราะห์ ปริญญาเอก บริหารการศึกษา
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้บริหารอยู่ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครราชสีมา และ รักษาการผู้บริหารของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาปัตตานี
ชื่อ - สกุล	นางจริญญา ถนอมถิ่น
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปริญญาโท วท.ม. (พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร
ประสบการณ์การทำงาน	- ด้านวิชาการ เป็นนักวิชาการศึกษา ปฏิบัติงานด้านพัฒนานิเทศการ วิทยาศาสตร์ กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ในสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี - ด้านบริหาร เป็นหัวหน้ากลุ่มงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา - ด้านอื่นๆ เป็นผู้ประสานงานของกับ ASPAC และช่วยดำเนินการ เรื่องการลงทุนต่างประเทศเพื่อพัฒนาบุคลากร

ชื่อ - สกุล	นางฐิติภัทร พูนพันธุ์
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา (วท.บ. ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา ปริญญาโท มหาลัยเกษตรศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	นักวิชาการศึกษากลุ่มธรรมชาติวิทยาของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา หัวหน้ากลุ่มกิจกรรมของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ชื่อ - สกุล	นางยุวดี แจ้กร
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อศึกษาร้อยเอ็ด
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อศึกษาร้อยเอ็ด
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้บริหารศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อศึกษาร้อยเอ็ด
ชื่อ - สกุล	นางวันชนก อัจปรุ
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษารังสิต
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์ชีวเคมี ปริญญาโท การบริหารการศึกษาและการศึกษานอกระบบ
ประสบการณ์การทำงาน	การจัดการเรียนรู้ การเรียนการสอนและสื่อกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์
ชื่อ - สกุล	นางสาวชโลบล ธงปราริน
ตำแหน่ง	วิทยากรระดับ 7
สถานที่ทำงาน	ศูนย์การเรียนรู้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี รัฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปริญญาโท นิเทศศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประสบการณ์การทำงาน	การตลาดศูนย์การเรียนรู้ กฟผ.

ชื่อ - สกุล	นางสาวพรทิพย์ สกกลกุล
ตำแหน่ง	นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปริญญาโท Master of Science (Inter-professional Science Education and Communication) University of Glasgow
ประสบการณ์การทำงาน	2547-2552 Training Engineer ฝ่าย Quality Assurance บริษัท ฟาบริเนท จำกัด 2554-ปัจจุบัน นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษา
ชื่อ - สกุล	นางสาวมนทา เกรียงทวิทรัพย์
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษารังสี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี เอกวัดผลการศึกษา มศว.ประสานมิตร ปริญญาโท วิชาเอกวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	นักวิชาการศึกษาศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษารังสี
ชื่อ - สกุล	นางสาวสุกัญญา ทรัพย์มณี
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้บริหารศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง ผู้อำนวยการ กศน. เขตดุสิต
ชื่อ - สกุล	นางอภิญญา ซอหะซัน
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สำนักงาน กศน.
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี กศ.บ. เทคโนโลยีทางการศึกษา มศว.ประสานมิตร ปริญญาโท ค.ม. โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประสบการณ์การทำงาน	หัวหน้ากลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหัวหน้าส่วนพิพิธภัณฑ์

ชื่อ - สกุล	วาที่ ร.ต.พรศักดิ์ ธรรมวานิช
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม
ประวัติการศึกษา	ปริญญาโท บริหารอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
ประสบการณ์การทำงาน	นักบริหารศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ
ชื่อ - สกุล	ดร.เสาวณีย์ บัวโตน
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี ชีววิทยา มหาวิทยาลัยบูรพา ปริญญาโท ชีววิทยา มหาวิทยาลัยบูรพา ปริญญาเอก ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ประสบการณ์การทำงาน	หัวหน้าส่วนวิชาการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต ที่ “ปรีชาการทำงานดีเด่นในสถานประกอบการดีเด่น” เนื่องใน การประกวดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดีเด่น ระดับเครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงาน (เครือข่าย CWIE) ภาคกลางตอนบน
ชื่อ - สกุล	ดร.อมรา ปฐภิญโญบุรณ์
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ โรงเรียนเล็กโกเมศอนุสรณ์ จังหวัดนนทบุรี
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต อักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปริญญาเอกทางด้านทางด้าน Adult Education กับ Life-long Education ที่ Toronto สหรัฐอเมริกา
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้บริหารโรงเรียนเล็กโกเมศอนุสรณ์ ถนนงามวงศ์วาน ผู้อำนวยการสถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park เป็นรุ่นที่บุกเบิก TK Park ร่วมกับท่านรัฐมนตรีศิริกร

ชื่อ - สกุล	นางตติยา ใจบุญ
ตำแหน่ง	ข้าราชการบำนาญ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สำนักงาน กศน.
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วท.บ. ธรณีวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปริญญาโท วท.ม. ธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - การฝึกอบรมการสอนวิทยาศาสตร์จากพิพิธภัณฑ์ Exploratorium เมืองซาน ฟรานซิสโก สหรัฐอเมริกา - การฝึกอบรมการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการศึกษาจาก ศูนย์วิทยาศาสตร์ Science North เมืองซัดบิวรี รัฐออนแทรีโอ แคนาดา
ประสบการณ์การทำงาน	นักเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ด้านธรณีวิทยา พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน กรรมการบริหาร อพวช. พ.ศ. 2559 – 2561 ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา พ.ศ. 2560 – 2562 อนุกรรมการ CSR และ CG การประปานครหลวง
ชื่อ - สกุล	นางประทุม โพธิ์งาม
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีครุศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกชีววิทยา วิทยาลัยครูเชียงใหม่ ปริญญาโทวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิชาเอกชีววิทยา จากมหาวิทยาลัย เชียงใหม่
ประสบการณ์การทำงาน	ครูศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาลำปาง ครูกรมสามัญ สอนระดับม.ปลาย สอนวิชาชีววิทยา
ชื่อ - สกุล	นางพัชรินทร์ บัวสนิท
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนครสวรรค์
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนครสวรรค์
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้บริหารศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

ชื่อ - สกุล	นางพิศมัย คงสุริยศักดิ์
ตำแหน่ง	ประธานสมาคมสภาผู้สูงอายุแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีประจำจังหวัดลำปาง
สถานที่ทำงาน	สมาคมสภาผู้สูงอายุแห่งประเทศไทยประจำจังหวัดลำปาง
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	2534 – 2557 นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด ดูแลเรื่องผู้สูงอายุของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สมาคมสภาผู้สูงอายุแห่งประเทศไทยประจำจังหวัดลำปาง
ชื่อ - สกุล	นางสาวณธช วรรณรุจี
ตำแหน่ง	ผู้จัดการความรู้ สถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park
สถานที่ทำงาน	สถาบันอุทยานการเรียนรู้ TK Park
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศิลป์ ที่ Goldsmiths University of London ปริญญาโท Project management Anglia Ruskin of England
ประสบการณ์การทำงาน	เจ้าหน้าที่ดูแลเรื่องการบริหารพื้นที่ศิลปะและหอศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม ผู้จัดการความรู้ PR สถาบันอุทยานการเรียนรู้ ที่ TK Park
ชื่อ - สกุล	นางสาวพิมพ์ชนก วิทยอุดม
ตำแหน่ง	นักวิชาการศึกษา สกร.ประจำจังหวัดอุดรธานี
สถานที่ทำงาน	สกร.ประจำจังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตบางเขน) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ประสบการณ์การทำงาน	ที่ปรึกษาการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอาหาร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านโภชนาการ การออกแบบกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

ชื่อ - สกุล	นางสาวพิมลพรรณ จันทรมิมล
ตำแหน่ง	นักวิชาการ 7 องค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ
สถานที่ทำงาน	องค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ (อพพช.)
ประวัติการศึกษา	-
ประสบการณ์การทำงาน	นักวิชาการ องค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ
ชื่อ - สกุล	นางสาวเสาวลักษณ์ พิมพ์ภูลาด
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	สกร.ระดับอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี การศึกษาบัณฑิต (กศบ.) วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา มหาสารคาม ปริญญาโท ชีววิทยา การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปริญญาโท สาขา การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2543 - 2564 ปฏิบัติงานตำแหน่งครู ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ดาราศาสตร์และอวกาศ ให้กับประชาชนทั่วไป
ชื่อ - สกุล	นายกษิพัฒน์ ภูลังกา
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
สถานที่ทำงาน	ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยครูจันทเกษม ปริญญาโท บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้อำนวยการกลุ่มงานแผนและยุทธศาสตร์ กศน.
ชื่อ - สกุล	นายอภิชัย แดงดี
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครสวรรค์
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์ทั่วไป ครุศาสตร์บัณฑิต ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน
ประสบการณ์การทำงาน	ครูศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษานครสวรรค์ ครูในระดับประถมศึกษา

ชื่อ - สกุล	นายอัศวิน ชิตสิน
ตำแหน่ง	วิทยากร ระดับ 8 หัวหน้าส่วนการตลาดและประชาสัมพันธ์
สถานที่ทำงาน	กองทุนการเรียนรู้ ฝ่ายสื่อสารและประชาสัมพันธ์องค์การ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
ประวัติการศึกษา	ปริญญาโท ศิลปมหาบัณฑิต ออกแบบตกแต่งภายใน มหาวิทยาลัยรังสิต
ประสบการณ์การทำงาน	วิทยากร ระดับ 7 แผนกสื่อโสตทัศน์ กองผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ กฟผ. วิทยากร ระดับ 6 แผนกกิจกรรมรณรงค์ภายนอก ฝ่ายสื่อสารองค์การ กฟผ. วิทยากร ระดับ 5 แผนกกิจกรรมรณรงค์ภายใน ฝ่ายสื่อสารองค์การ กฟผ. วิทยากร ระดับ 4 แผนกเสริมสร้างภาพลักษณ์ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กฟผ.

ประวัติผู้ศึกษาวิจัย

- ชื่อ - สกุล** นายดิษพล มาตุอำพันวงศ์
- ตำแหน่ง** นักวิชาการศึกษานานาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
เผยแพร่ทางการศึกษา ปฏิบัติหน้าที่ ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
- สถานที่ทำงาน** ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา สกร.
- ประวัติการศึกษา/อบรม**
- ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต ออกแบบตกแต่งภายใน เกียรตินิยมอันดับ 2
 - ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เทคโนโลยีการจัดการด้านพลังงาน
ภาควิชาบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะพลังงาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 - อบรมหลักสูตร นบก. กระทรวงศึกษาธิการ รุ่นที่ 21
 - อบรมหลักสูตร New wave คลื่นลูกใหม่ของสำนักงาน ก.พ. รุ่นที่ 4
- ประสบการณ์การทำงาน**
- ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
 - รักษาการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเผยแพร่ทางการศึกษา
 - หัวหน้าส่วนพิพิธภัณฑ์ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
 - หัวหน้ากลุ่มธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
- ผลงานที่ภาคภูมิใจ**
- การเข้าร่วมนำเสนอ ASEAN MUSEUM FORUM 2024 “Contemporary Challenges and Innovative Practices in Museums” จัดโดย National Discovery Museum Institute, Bangkok, Thailand
 - นิทรรศการสิ่งแวดล้อมโลก Green Planet
 - นิทรรศการเมืองไฟฟ้า ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
 - นิทรรศการ Fun Science ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
 - ค่ายครอบครัว DIY Family Rally ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา
 - สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ DIY Challenge