

กระบวนการเรียนรู้สู่เยาวชน นักคิดสร้างสรรค์¹ A Learning Process for Creative Youth

โชติเวชญ์ อึ้งเกลี้ยง², พิศมัย รัตนโรจน์สกุล³
และพาสณา จุลรัตน์⁴

¹ บทความนี้เป็นบทความวิจัยของปริญญาณิพนธ์เรื่องกระบวนการเรียนรู้สู่เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการทุนมหาดบัณฑิต สกว. มนุษย์ศาสตร์-สังคมศาสตร์ และภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

² นิสิตปริญญาโท หลักสูตรวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ สาขาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาณิพนธ์หลัก

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาณิพนธ์ร่วม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาทำความเข้าใจต่อปัจจัยสำคัญในการประกอบสร้างเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ และเพื่อศึกษากระบวนการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ Move World Together (MWT) โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยระเบียบวิธีการสร้างทฤษฎีจากฐานราก การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายสองส่วน ได้แก่ เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์จากจังหวัดขอนแก่นและนครพนมทั้ง 10 คน รวมถึงครูที่ปรึกษาโครงการ ผู้ปกครองเยาวชน และผู้เริ่ม ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติการใน MWT ผลการวิจัยส่วนที่ 1 พบว่า ปัจจัยสำคัญเพื่อพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย คุณลักษณะภายในตน คือ ความมุ่งมั่น กล้าหาญ จินตนาการ ทักษะแห่งการเรียนรู้ รวมถึงมีประสบการณ์ในพื้นที่สาธารณะ และถูกบ่มเพาะด้วยผู้สร้างการเรียนรู้ คือ พ่อแม่ ครู เพื่อน นักคิดต้นแบบ และมีวิถีชีวิต บ้าน โรงเรียน และชุมชน ที่ร่วมบ่มเพาะเยาวชน ผลการวิจัยส่วนที่ 2 พบว่ากระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ MWT เกิดขึ้นผ่าน 3 ค่าย 2 กิจกรรม และมีเป้าหมายเพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน ด้วยการพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้มีความรู้ ความคิด และจิตสาธารณะ โดยแบ่งเป็น 8 ขั้นตอนการเรียนรู้คือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นคิดค้นปัญหาร่วมกัน 3) ขั้นวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ 4) ขั้นระดมพลังทางความคิด 5) ขั้นคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ 6) ขั้นประเมินค่าความคิดสร้างสรรค์ 7) ขั้นทดสอบความคิดและการลงมือทำ และ 8) ขั้นยอมรับความสำเร็จจากการค้นพบ

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาเยาวชน ความคิดสร้างสรรค์

Abstract

This qualitative research attempted to understand significant constructive factors to educate creative youth and study the creative thinking learning process of the Move World Together project. Methodology was based on grounded theory. Data was divided into two different groups of key informants. The first was collected from creative young thinkers, project consultants, and guardians of young people in Khon Khaen and Nakon Phanom Provinces. The second was gathered from ten initiators, managers, and officers of the Move World Together project. Results from the first group were that a significant factor affecting young creative thinkers was internal attribution of commitment, courage, imagination, and learning skills, as well as experience in public spaces. Main creators of learning were parents, teachers, friends, and thinking models. Contributing factors such as lifestyle, home, school, and community were essential to forming young thinkers before they joined the Move World Together program. In the second group, the learning process for creative thinking development in the Move World Together project, formed in three workshops and two activities, termed Immunity, consisted of eight learning steps: preparation; problem finding; cause-effect analysis; incubation; critical creation; evaluation; verification and implementation; and finding acceptance.

Keywords: Learning process, Youth development, Creative thinking.

บทนำ

ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้ใช้แนวทางการพัฒนาประเทศภายใต้แนวคิดของสังคมสมัยใหม่ (Modernization) แม้ว่าเราจะสามารถผลักดันตนเองจากประเทศที่ยากจนหรือประเทศด้อยพัฒนาสู่ประเทศที่มีรายได้อยู่ในระดับปานกลางหรือประเทศกำลังพัฒนาแล้วก็ตาม หากประเทศไทยก็ยังถูกมองว่าไม่สามารถจะหลุดพ้นจาก “กับดักรายได้ปานกลาง”⁵ ไปสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้ระดับสูงหรือประเทศที่พัฒนาแล้วได้ อันเนื่องมาจากเงื่อนไขที่สำคัญประการหนึ่งคือ ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของประชากรในประเทศยังอยู่ระดับไม่น่าพอใจนัก ซึ่งสะท้อนได้จากข้อมูลการจัดอันดับการจดสิทธิบัตรของศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญาโลก (Global Intellectual Property Centre) หรือ GIPC ในปี พ.ศ. 2560 เผยให้เห็นว่าประเทศไทยอยู่ในประเทศอันดับที่ 30 ในจำนวน 38 ประเทศที่ได้รับการจัดอันดับทั่วโลก มีคะแนนอยู่ที่ 1.78 คะแนน จากคะแนนสูงที่สุดคือ 7 คะแนน ซึ่งเมื่อนำคะแนนที่ประเทศไทยได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่ทาง GIPC ตั้งไว้ ชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีความด้อยสมรรถนะด้านการคิดและสร้างนวัตกรรมอยู่ในขั้นที่วิกฤตเท่ากับประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งทั้งประเทศไทยและประเทศฟิลิปปินส์มีอันดับต่ำกว่าประเทศกัมพูชาโดยมีคะแนนอยู่ที่ 1.84 (GIPC, 2017) ซึ่งวิกฤตดังกล่าวสอดคล้องกับสถานะความสามารถในการแข่งขัน

⁵ “กับดักรายได้ปานกลาง” เป็นปรากฏการณ์ที่ประเทศหนึ่งสามารถยกระดับจากประเทศยากจนเป็นประเทศรายได้ปานกลางได้อย่างรวดเร็วแต่หลังจากนั้นก็ไม่สามารถก้าวขึ้นเป็นประเทศรายได้สูงได้ พิจารณาจากระดับรายได้เฉลี่ยรายหัวของประชากรต่อปีในกลุ่มที่มีรายได้ <\$2,000 จัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำ ส่วนประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร \$2,000-\$7,250 จัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ปานกลางกลุ่มล่าง ส่วนประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร \$7,250-\$11,750 จัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ปานกลางกลุ่มบน ส่วนประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร >\$11,750 จัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ระดับสูง (มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2556 อ้างอิงจาก Felipe. 2012)

ด้านเศรษฐกิจและประเทศไทยที่อยู่ในอันดับที่ 31 จาก 144 ประเทศ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) วิเคราะห์ว่าประเทศไทยยังพัฒนาไปไม่ถึงประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านการแข่งขันทางนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมุ่งเน้นการแก้ปัญหาไปที่การปฏิรูปการเรียนรู้ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์โดยเริ่มจากเยาวชนเป็นสำคัญ

ความตื่นตัวด้านการพัฒนาศักยภาพความคิดสร้างสรรค์ในสังคมไทยยังปรากฏให้เห็นในกระแสการตื่นตัวของสังคมที่เรียกว่า “ปรากฏการณ์ Startup Thailand” ซึ่งหมายถึง การส่งเสริมให้ผู้มีความคิดสร้างสรรค์แต่อาจไม่มีเงินลงทุนได้สามารถนำความคิดสร้างสรรค์มาต่อยอดเป็นธุรกิจขนาดย่อมได้ โดยมีทั้งรัฐและเอกชนให้การสนับสนุนเพื่อใช้เป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าวกำลังแสดงให้เห็นถึงการตื่นตัวของผู้ที่มิพบาทโดยตรงอย่างรัฐที่จะเข้ามาหนุนเสริม พร้อมกับสร้างแนวทางการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ดังปรากฏผ่านแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12⁶ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559: ออนไลน์) เกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้เป็นปัจจัยในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศในทุกด้าน โดยยึดคนเป็นศูนย์กลางในฐานะทุนมนุษย์ ซึ่งในแผนฯ ย้ำว่าการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ในมนุษย์นั้นมีความสำคัญต่อการต่อยอด และการสร้างสิ่งใหม่ให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ อีกทั้งความคิดสร้างสรรค์จะเป็น

⁶ สรุปลความจากเอกสารการประชุมประจำปี พ.ศ. 2559 เพื่อการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เรื่องจุดเน้นและประเด็นการพัฒนาสำคัญในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เรื่องการพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้เป็นปัจจัยในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศในทุกด้าน

เงื่อนไขสำคัญต่อการทลายขีดความสามารถของคนในชาติ เกี่ยวกับศักยภาพ การสร้างสรรค์ทั้งในแง่ของผลิตภัณฑ์ งานบริการ หรือกระบวนการผลิต เป็นต้น ให้ข้ามพ้นกรอบความคิดแบบเดิม ๆ โดยตั้งอยู่บนฐานของความเป็นไปได้ โดยไม่รูก้าวหรือละเมิดสิทธิของคนอื่นหรือประเทศอื่น

กระแสการตื่นตัวดังกล่าวเปรียบเสมือน “แรงเสริม” และพัฒนาสู่ การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาของชาติ เรื่องการเพิ่มความสามารถทางการ แข่งขันด้วยเศรษฐกิจนวัตกรรม รัฐจึงต้องเริ่มจากการสร้างการเรียนรู้ที่เหมาะสม ต่อการส่งเสริมศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน ทว่าอาจจะ เกิดขึ้นได้ไม่มากนัก ด้วยเพราะ “แรงต้าน” ที่เกิดขึ้นจากวิธีคิดและระบบอัน เป็นปัญหาของการศึกษาไทย และฝังรากลึกมาอย่างยาวนาน เช่น จุดมุ่งหมาย ในการเรียนรู้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าและเปลี่ยนแปลงไม่ได้ หลักสูตร แกนกลางพยายามสร้างคนที่มี “หน้าตา” ที่เหมือนกัน และจะผลัดใส่งนักเรียนที่มี “หน้าตา” ไม่เหมือนคนอื่นให้ออกไปจากโครงสร้างการศึกษา รวมถึงผู้เรียน อยู่ในฐานะของผู้ไม่รู้ และครูอยู่ในฐานะของผู้มีความรู้ เป็นต้น จะเห็นว่าการ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสามารถด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ นักเรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนทั้งวิธีคิดของบุคลากร ทางการศึกษา และออกแบบระบบการเรียนรู้ที่จัดแรงต้านที่ยังดำรงอยู่ใน สังคมไทย ซึ่งจำเป็นที่จะต้องพัฒนาการศึกษาไทยให้เป็นไปเพื่อบ่มเพาะ นักเรียนให้เป็นผู้ที่มีการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม เพื่อสร้างสิ่งใหม่ให้กับตัวผู้เรียนและสังคมตลอดเวลา ซึ่ง การพัฒนาสมองด้านการคิดสร้างสรรค์ต้องเกิดขึ้นตั้งแต่ในวัยเด็ก ก่อนที่ กรอบคิดด้านวินัยและความรู้จะเข้ามามีอิทธิพลในการลดทอนประสิทธิภาพ ของสมองด้านนี้ เพื่อสร้างสมองของเด็กให้มีความเชื่อว่ายังมีวิธีการหรือ สภาพที่ดีกว่ามากมายซ่อนอยู่ หรือปรากฏรออยู่ ทว่าสภาพหรือวิธีการนั้น

จะเกิดขึ้นได้ ก็ด้วยการละเลิกการคิดที่หลักหนีไปจากกรอบวิธีคิดหรือวิธีการดำเนินการแบบเดิม (วิทย์ วิศทเวทย์, 2554: 165-168; ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2558: 151-155; วิจารย์ พานิช, 2555: 25)

จากการที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการ Move World Together (MWT) ในฐานะอาสาสมัครซึ่งเป็นโครงการที่มีเป้าหมายเพื่อมุ่งสร้างเยาวชนให้เป็นผู้มีความรู้ สติปัญญา ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ สำนึกจิตอาสา และมีพลังความร่วมมือเพื่อช่วยเหลือชุมชนและสังคม ผู้วิจัยได้เห็นความเปลี่ยนแปลงของเยาวชนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในช่วงเวลา 1-2 ปี ดังกล่าวมีคุณลักษณะของการเป็นนักคิดสร้างสรรค์ ทั้งคุณลักษณะทางจิต-อารมณ์ (Psycho-Emotion) เช่น กล้าเสี่ยง ชอบสิ่งท้าทาย เบื่อหน่ายกับความซ้ำซากจำเจ หรืองานที่ทำแบบเดิมๆ เป็นต้น และคุณลักษณะทางความคิด (Characteristics on Thinking) เช่น เป็นคนที่มีความคิดอิสระ ไม่ชอบทำตามคนอื่น ชอบซักถามและมีคำถามแปลกๆ ทำทายให้คิด เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานของอุษณีย์ อนุรุทธวงศ์ (2555: 172-173) ที่พูดถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ในหนังสือ ทักษะการคิด: พัฒนาอย่างไร อีกทั้งผลงานของเยาวชนกลุ่มนี้สามารถจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร และยังได้รับรางวัลที่มีความเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์จากระดับชาติและระดับสากล และด้วยความสำเร็จของผลงานเยาวชนที่ผ่านมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการถอดบทเรียนประสบการณ์ชีวิตของเยาวชนเพื่อศึกษาปัจจัยสำคัญที่เป็นเสมือนต้นทุนติดตัวเยาวชน และร่วมบ่มเพาะเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ในช่วงก่อนเข้าร่วม MWT และกระบวนการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ MWT ที่นำไปสู่การพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์
2. เพื่อศึกษากระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ของ MWT

แนวคิด ทฤษฎี และกรอบแนวคิดของงานวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งสาระสำคัญออกเป็นแนวคิด 3 ส่วนดังนี้

1. แนวคิดด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นกลุ่มของแนวคิดที่แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพทางสมองที่ลักษณะความคิดแบบออกนอกลู่นอกทาง (Divergent Thinking) สามารถคิดได้กว้างไกล หลายทิศทาง และหลายแง่มุม ซึ่งอยู่ในฐานะกระบวนการที่พัฒนาศักยภาพ เพื่อแสดงความสามารถด้านหนึ่งของสมองอย่างมีเอกลักษณ์ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการประกอบสร้างสิ่งใหม่ทางความคิด เป็นไปเพื่อการแก้ปัญหาภายใต้เงื่อนไขของสถานการณ์หรือบริบทแวดล้อมที่ผู้คิดรับรู้และตีความ โดยความคิดสร้างสรรค์มีคุณลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงความพยายามฉีกไปจากรูปลักษณะเดิม หรือการกำเนิดรูปแบบใหม่ภายใต้กรอบแห่งการคิดและประสบการณ์เดิมของผู้คิด ผลงานของความคิดสร้างสรรค์จึงมีความสามารถที่จะเป็นต้นแบบ และเป็นแรงบันดาลใจต่อผู้ที่พบเห็นในการต่อยอดหรือพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต่อไป ประกอบด้วยแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967: 6-7) การ์ดเนอร์ (Gardner, 1993 อ้างถึงใน ลักษณะ สรีวิวัฒน์, 2558: 157) ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1966 อ้างถึงใน อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์ 2553: 142) และออสบอร์น (Osborn, 1957 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2546: 153)

2. แนวคิดด้านการเรียนรู้ (Learning) ในฐานะกระบวนการที่มีขั้นตอนและแบบแผนเพื่อให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็น

ผลแห่งการเรียนรู้ ด้วยการสร้างประสบการณ์เมื่อบุคคลเข้าไปปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การฝึกหัด และการทดลองถูกผิด ซึ่งแนวคิดที่งานวิจัยนี้ได้ให้ความสำคัญคือแนวคิด 3 ด้าน ได้แก่

2.1 ทฤษฎีปัญญานิยม (Constructivism หรือ Cognitive theory) ซึ่งเน้นที่องค์ประกอบด้านการสร้างความคิด (Conceptual aspects) มากกว่าองค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral aspects) นักจิตวิทยากลุ่มนี้อธิบายการเรียนรู้ว่าเป็นกระบวนการทำงานของสมอง เพื่อให้เกิดความรู้จดจำความรู้ และนำความรู้นั้นไปใช้แก้ปัญหา โดยมุ่งความสนใจไปที่กระบวนการภายในสมอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับรู้ (Perception) การจัดระเบียบความรู้ (Reorganization) การเก็บสาระความรู้ (Stored) ตลอดจนการนำสาระความรู้ที่เก็บไว้มากใช้ได้ (Retrieval) (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2559: 211; พาสนา จุรัตน์, 2548: 142)

2.2 สังคมเชิงทฤษฎีปัญญา (Social cognitive learning theory) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกันและกัน พฤติกรรมของคนเราส่วนมากจะเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational learning) หรือการเลียนแบบจากตัวแบบ (Modeling) สำหรับตัวไม่จำเป็นต้องเป็นตัวที่มีชีวิตเท่านั้น แต่อาจจะเป็นตัวสัญลักษณ์ เช่น ภาพยนตร์ หรืออาจจะเป็นรูปภาพการ์ตูนหนังสือก็ได้ (Bandura, 1963 อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2559: 236-239)

2.3 พฤติกรรมนิยม (Behavioral theory) เป็นเรื่องของ การวางเงื่อนไขแบบโอเปอแรนต์ (Operant conditioning) เพื่อหล่อเลี้ยงพฤติกรรมที่คาดหวังให้คงอยู่ด้วย แรงเสริมบวก (Positive reinforcement) หมายถึง คำพูดหรือสภาพการณ์ที่จะช่วยให้พฤติกรรมโอเปอแรนต์ที่คาดหวังเกิดขึ้นอีก หรือสิ่งที่น่าจะเพิ่มความน่าจะเป็นไปได้ของการเกิดพฤติกรรมที่

คาดหวัง และแรงเสริมลบ (Negative reinforcement) หมายถึง การเปลี่ยนสภาพการณ์หรือ เปลี่ยนสิ่งแวดล้อมบางอย่างก็อาจจะทำให้แสดงพฤติกรรมโอเปอแรนต์ที่คาดหวังได้ (Skinner, 1904-1990 อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2559: 190-191) รวมถึงเรื่องความสัมพันธ์เชื่อมโยงที่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์หรือสัตว์ได้เลือกเอาปฏิกิริยาตอบสนองเชื่อมต่อกับสิ่งเร้าอย่างเหมาะสมด้วยกฎแห่งการเรียนรู้ 3 ประการคือ กฎความพอใจ (Law of effect) กฎการฝึกหัด (Law of exercise) และกฎความพร้อม (Law of readiness) (Thorndike, 1874-1949 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2546: 212-216)

3. แนวคิดการทำงานเป็นทีม (Teamwork) คือ การรวมกลุ่มคนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยการบรรลุวัตถุประสงค์นั้นจำเป็นที่ทีมจะต้องบริหารจัดการหลายมิติทั้งมิติความสัมพันธ์ในกลุ่ม มิติบทบาทหน้าที่ของคนในกลุ่ม มิติการยอมรับและการตัดสินใจกลุ่มด้วยเหตุผล และมิติการคิดสร้างสรรค์เนื่องจากพลังกลุ่ม การบริหารจัดการมิติต่างๆ ให้เกิดความเหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการทำงานเป็นทีม (Devis & Newstorm, 1985; Holder & Wardle, 1981: 4-6)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ทบทวนงานวิจัยที่มีบริบทใกล้เคียงพบว่า Carly J. Lassig. (2013: ออนไลน์) ได้ศึกษากระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ของเยาวชนช่วงอายุ 14-17 ปี ในประเทศออสเตรเลีย จำนวน 20 คน จากโรงเรียนศิลปะชื่อ Whimsical High School (WHS) และ โรงเรียนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชื่อ Nerdopolis High School (NHS) ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพวิธีการสร้างทฤษฎีจากฐานราก พบว่ากระบวนการเรียนรู้ของเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์มี 4 วิธีแบบไม่เป็นลำดับขั้น คือ 1) การปรับตัว (adaption) หมายถึง เป็นสภาวะการณ์ปรับตัวของเยาวชนเมื่อเผชิญกับอุปสรรคที่ไม่สามารถก้าวข้ามได้ในขณะนั้น 2) การเปลี่ยนผ่าน (transfer)

หมายถึง การคิดหนทางที่หลากหลายเพื่อออกจากผลลัพธ์เดิมสู่สิ่งใหม่เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตนเองต้องการ โดยใช้ประสบการณ์เดิมเป็นสำคัญในการเปลี่ยนผ่าน 3) การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึง การค้นพบความสัมพันธ์ของความคิดที่หลากหลายทั้งจากสถานการณ์ เงื่อนไขทางความคิด และ ประสบการณ์เดิม 4) การกำเนิดขึ้น (genesis) หมายถึง การผุดขึ้นภายใต้การครุ่นคิดใจหทัยทางความคิด โดยผู้คิดไม่ได้ตั้งใจว่าจะได้รับคำตอบทางความคิดในขณะนั้น ส่วนมากเกิดขึ้นในกลุ่มเป้าหมายทางศิลปะ และไม่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนทางสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย

กรอบแนวคิดแรก คือ การศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) การรับรู้และการเรียนรู้ของตัวเยาวชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการบ่มเพาะความเป็นตัวตนของเยาวชน อาจจะปรากฏและอธิบายได้ในเชิงทฤษฎีการเรียนรู้ที่หลากหลาย 2) ผู้คนที่แวดล้อมเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะของผู้เรียนรู้และผู้สร้างการเรียนรู้ เช่น การทำงานเป็นกลุ่มของเยาวชน การเลี้ยงดูของครอบครัว การจัดการเรียนรู้ของครูอาจารย์ และแรงบันดาลใจของคนที่เป็นตัวแบบ เป็นต้น และ 3) สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ คือ พื้นที่ที่เยาวชนเข้าไปปฏิสัมพันธ์ด้วยโดยปกติตามวิถีชีวิตดั้งเดิมของเยาวชน เช่น บ้าน โรงเรียน ชุมชน เป็นต้น ซึ่งพื้นที่แต่ละแห่งส่งเสริมการบ่มเพาะเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ทั้งด้าน ความคิด ความเชื่อ การมองโลก ให้แตกต่างไปจากเยาวชนทั่วไป

กรอบแนวคิดที่สอง คือ กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดอย่างสร้างสรรค์ของ MWT โดยผู้วิจัยได้บูรณาการแนวคิดเพื่อใช้เป็นกรอบ

การวิจัยกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ MWT เป็น 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นค้นพบปัญหา 3) ขั้นวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา 4) ขั้นความคิดค้นหรือระยะฟักตัวทางความคิด 5) ขั้นคิดสร้างสรรค์ 6) ขั้นประเมินค่าของความคิดสร้างสรรค์ 7) ขั้นทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง 8) ขั้นยอมรับผลจากการค้นพบ

วิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยเลือกใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ด้วยระเบียบวิธีการสร้างทฤษฎีจากฐานราก (Grounded Theory Approach) ซึ่งทฤษฎีจะถูกสร้าง (Construct) และได้รับการตรวจสอบ (Verify) โดยการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความของปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การทบทวนวรรณกรรมที่จะสร้างความไวเชิงทฤษฎี (Theoretical sensitivity) ให้กับผู้วิจัย เพื่อนำไปสู่การสร้างกรอบแนวคิดของงานวิจัย (Conceptual framework) ที่จะใช้เพื่อสำรวจข้อมูล และนำไปสู่การสร้างแนวคำถามถึงโครงสร้างสำหรับสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างมโนทัศน์ และเชื่อมโยงมโนทัศน์ต่างๆ ที่ได้จากข้อมูลเพื่อนำไปสู่การสร้างข้อเสนอชั่วคราว และตรวจสอบความอึดตัวของข้อมูลเพื่อการเก็บข้อมูลซ้ำ จนกว่าจะถึงจุดอิ่มตัวทางทฤษฎี (Theoretical saturation) จึงนำไปสู่ข้อเสนอเชิงทฤษฎี ซึ่งผู้วิจัยสนใจในความสลับซับซ้อนของกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่สถาบันการศึกษา หรือองค์กรการเรียนรู้อื่นๆ จะสามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนานักคิดสร้างสรรค์ให้กับสังคมไทยต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เพราะเห็นว่าเป็นวิธีวิจัยที่สามารถอธิบายถึงกระบวนการที่มีความสลับซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ ทั้งยังสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและบริบทแวดล้อมของเยาวชนได้เป็นอย่างดี ด้วย

การเปิดกว้างทางการวิเคราะห์แบบอุปนัย (Inductive) และมุ่งทำความเข้าใจต่อพลวัตของปรากฏการณ์ที่นักวิจัยสนใจ โดยอาศัยทักษะของผู้ให้ข้อมูลและการตีความร่วมของผู้วิจัยเป็นสำคัญ (Creswell, 1998: 15; สุภาวงศ์ จันทวานิช, 2559: 13; ชાય โพธิธิดา, 2554: 41; พิศมัย รัตนโรจน์สกุล, 2558: 8-19)

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย (ผู้ให้ข้อมูล)

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายเชิงทฤษฎี (Theoretical sampling) ซึ่งเป็นวิธีกำหนดกลุ่มตัวอย่างเพื่อการเก็บข้อมูล โดยงานวิจัยนี้แบ่งผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์จากจังหวัดนครพนมซึ่งทำ 2 โครงการคือ โครงการเตาประหยัดพลังงาน 3 in 1 และเครื่องดำนแบบมือหมุนจำนวน 5 คน และเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์จากจังหวัดขอนแก่นซึ่งทำ 1 โครงการคือโครงการกระต๊อบข้าวเหนียวไฟฟ้าจำนวน 5 คน ประกอบกับข้อมูลเสริมจากผู้ปกครองเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์จากทั้งสองโครงการจำนวน 3 ครอบครัว และครูที่ปรึกษาโครงการเยาวชนจำนวน 2 คน และรวมถึงผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารโครงการ MWT

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย ผู้ริเริ่มในโครงการ จำนวน 1 คน ผู้บริหารโครงการ จำนวน 3 คน และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ MWT จำนวน 2 คน ประกอบกับข้อมูลเสริมจากเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ทั้ง 10 คน ครูที่ปรึกษาโครงการ 2 คน และรวมถึงผู้ปกครองเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ 3 ครอบครัว

การวิเคราะห์และอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ถอดคำจากบันทึกเทปสัมภาษณ์ และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม จึงนำไปสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เริ่มต้นด้วยการเปิดรหัส (Open coding) เพื่อยกระดับคำสัมภาษณ์สู่โน้ตทัศน์ (Concept) จากนั้นจึงจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของโน้ตทัศน์ (Conceptual term) และหาแก่นของรหัส (Axial coding) เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอเชิงทฤษฎี (Theoretical generating) ซึ่งเป็นผลที่ได้จากงานวิจัย (Strauss and Corbin, 1998: 101-161) โดยการนำเสนอบทวิเคราะห์ของงานวิจัยนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ (1) ปัจจัยสำคัญเพื่อการพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ (2) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ MWT โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยสำคัญเพื่อพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์

จากงานวิจัยพบว่าปัจจัยสำคัญๆ หลายประการที่นำไปสู่การสร้างพื้นฐานที่ดีต่อการพัฒนาเยาวชนให้เป็นนักคิดสร้างสรรค์ก่อนเข้าสู่โครงการ MWT เป็นไปตามแนวคิด ทฤษฎีที่ได้บทวนไว้เบื้องต้น ซึ่งแยกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ 1) ตัวของผู้เรียนรู้ ควรเป็นผู้เปิดใจรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนหรือคนใกล้ชิด และมีความต้องการพัฒนาตนเองให้มีเอกลักษณ์แตกต่างไปจากคนอื่น 2) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเยาวชนในฐานะผู้สร้างการเรียนรู้ ควรเป็นผู้ที่มีความสามารถเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถอดทนต่อความไม่ชัดเจนและความคลุมเครือของข้อมูล และมีความเชื่อว่าความแตกต่างหรือสิ่งแปลกใหม่จะนำไปสู่ชีวิตที่มีคุณค่าได้ และ 3) สิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเยาวชนได้ เช่น การได้กินอิ่ม นอนหลับในพื้นที่ที่มีความมั่นคง ปลอดภัย เป็นต้น รวมถึงเป็นพื้นที่ที่เยาวชนสามารถเชื่อมต่อกับความรู้หรือข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้โดยง่าย (Sternberg & Williams, 1996 อ้างถึงใน อุษณีย์

อนรุทวิงค์, 2555: 180-184 และ Feldhudsen & Triffinger, 1980 และ Baron & Harinton, 1981; Torrance, 1979 และ Hallman, 1971 อ้างถึงใน อารี พันธมณี, 2546) จากผลของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ กลุ่มเยาวชน ครอบครัว ครู และผู้แวดล้อมอื่นๆ พบว่าปัจจัยสำคัญเพื่อ พัฒนาเยาวชนสู่การเป็นนักคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. คุณลักษณะภายในตนของเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่า เยาวชนกลุ่มนี้มีพื้นฐานของการลงมือทำงานด้วยตนเอง ชอบการลองผิด ลองถูก และมีความสนใจที่จะถอดแยกและประกอบชิ้นส่วนต่างๆ และสร้าง สิ่งใหม่ขึ้นมาตั้งแต่วัยประถม ต่อมาเยาวชนได้เติบโตและเผชิญกับวิถีชีวิตที่ เต็มไปด้วยอุปสรรคตามรูปแบบของผู้คนที่เติบโตในภาคอีสาน ซึ่งพวกเขา ได้ใช้ประสบการณ์ด้านการประดิษฐ์คิดค้นที่มีความหลากหลายแก้ไขปัญหา ที่พวกเขาเผชิญ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการบ่มเพาะคุณลักษณะภายในตน แบ่งออกเป็น 5 คุณลักษณะ ได้แก่

1.1 “มุ่งมั่น” ในการเรียนรู้เพื่อเอาชนะอุปสรรคในชีวิต

โดยเฉพาะข้อจำกัดในการใช้ชีวิตเรื่องปัญหาด้านฐานะทางเศรษฐกิจ ซึ่ง ครอบครัวต้องแบกรับทั้งเรื่องความเป็นอยู่ การหาเลี้ยงชีพ และการเล่าเรียน ของเยาวชน ทว่าเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ก็ไม่ได้ยอมแพ้หรือจำนนต่อ ปัญหา หากแต่พวกเขาลุกขึ้นมาใช้พลังสร้างสรรค์ของตนเองให้สามารถ เอาชนะอุปสรรคเหล่านั้น ด้วยการประยุกต์ และการดัดแปลง สิ่งรอบตัว เพื่อทดแทนเครื่องใช้สอย หรือเครื่องมือทำมาหากิน ที่ต้องใช้ในการชีวิตประจำวัน เช่น ตัวอย่างของเยาวชนขอนแก่นที่ทางบ้านประกอบอาชีพทำนา และ เปิดค่ายมวย เธอจึงได้นำถุงปุ๋ยที่ถูกใช้แล้ว มาทดแทนกระสอบทรายเพื่อให้ นักมวยได้ใช้งาน เป็นต้น

1.2 “กล้าหาญ” ในการเรียนรู้เพื่อริเริ่มสิ่งใหม่ในชีวิต

สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อถึงพลังสร้างสรรค์จะสามารถเปลี่ยนแปลงชีวิตของ

พวกเขาให้ขึ้นได้ โดยเฉพาะเมื่อเยาวชนต้องเผชิญหน้ากับความเป็นไปไม่ได้ และต้องการค้นหาคำตอบถึงความเป็นไปได้ เช่น ประสบการณ์ของเยาวชน นครพนมเล่าถึงประสบการณ์ในช่วงที่กลุ่มมีความต้องการทำหมั่นหอยเชอรี่ เพื่อยับยั้งปัญหาเรื่องกล้าตันข้าวเสียหายเนื่องจากหอยเชอรี่ในนาข้าว ซึ่งในขณะนั้นคนรอบตัวทั้งหมดบอกว่าเป็นไปไม่ได้ แต่พวกเขาก็พิสูจน์กระทั่งเห็นความไม่สำเร็จด้วยตัวพวกเขาเอง จึงล้มเลิกความตั้งใจ เป็นต้น ความกล้าหาญของเยาวชนจึงเป็นเรื่องของความสามารถในการเผชิญหน้า และฝึกฝนการตอบสนองด้วยความคิดแปลกใหม่ต่อความท้าทายที่มีความหลากหลาย เพื่อสร้างและขยายประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่ชีวิต

1.3 “มีจินตนาการ” จากสิ่งธรรมดาในชีวิตให้กลายเป็นความคิดสร้างสรรค์ ด้วยความเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเองกับวิถีชีวิตที่มีอยู่รอบตัว ผู้การตั้งคำถาม และการดัดแปลงความคิดเพื่อให้เกิดความคิดแปลกใหม่ โดยที่ไม่ละเลยต่อการแก้ไขปัญหาของชุมชนและสังคมของเยาวชน เช่น เยาวชนนครพนมตั้งคำถามถึงวิธีการดำเนินของครอบครัวตนเองว่า “ทำไมพ่อกับแม่ต้องกัมดำนานา” แม้จะได้รับคำตอบว่าเป็นเรื่องของความคุ้นชินและการทำตาม ๆ กันมา ทว่าเยาวชนก็ไม่หยุดความคิดเหมือนคนในอดีตเพียงเท่านั้น แต่เขาเลือกที่จะคิดใหม่ถึงอุปกรณ์ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้การดำนาไม่ต้องกัม ๆ เหย ๆ ให้เกิดอาการปวดหลังได้ เป็นต้น

1.4 “มีทักษะแห่งการเรียนรู้” จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการต่อยอดความหลงใหลของตัวเอง เช่น รถเกี่ยวข้าว หรือวิธีการปักดำ หว่านไถนาข้าว เป็นต้น ผู้การดัดแปลงสิ่งของที่เป็นรูปธรรม และสามารถใช้งานได้จริง โดยที่เยาวชนจะพัฒนาความคิดสู่สิ่งของที่เป็นรูปธรรมไม่ได้ หากขาดการค้นคว้าข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงทดลองเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจกับสิ่งที่ตนเองให้ความสนใจ เช่น เยาวชนขอนแก่นต้องการของเล่น เขาจึงเริ่มสังเกตและซักถาม

รูปแบบและกลไกของรตสีข้าวของจริง เพื่อนำวัสดุเหลือใช้รอบตัวมาประดิษฐ์เป็นรตสีข้าวขนาดย่อมที่สามารถทำงานได้คล้ายกับของจริง เป็นต้น ซึ่งความหลงใหลของเยาวชนอาจอยู่ในรูปแบบของเล่นในวัยเด็ก แต่เมื่อเขาเติบโตจึงพัฒนาสู่การประดิษฐ์เครื่องใช้สอยที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตในเวลาต่อมา

1.5 “มีประสบการณ์” ในพื้นที่สาธารณะ ที่เปรียบเสมือนเป็นเวทีแห่งการบ่มเพาะความคิดแปลกใหม่ของเยาวชน เช่น การแข่งขันจรวดขวดน้ำ ศิลปหัตถกรรม ประกอบหุ่นยนต์ เป็นต้น ซึ่งภายใต้พื้นที่แห่งการแข่งขันที่มีความหลากหลาย จึงทำให้เยาวชนเป็นผู้มีความสามารถในการปรับตัวภายใต้ผู้คนที่มีความคิดเห็นหลากหลาย และสามารถเอาตัวรอดภายใต้สถานการณ์ที่คาดการณ์ได้ยาก เช่น ในสัปดาห์วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนเยาวชนขอนแก่น ได้สร้างโอกาสให้เยาวชนได้เข้าร่วมการแข่งขันจรวดขวดน้ำที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความแปลกใหม่ และต้องการระยะทางที่ไปได้ไกลของจรวดขวดน้ำ เป็นต้น ซึ่งการแข่งขันดังกล่าวเป็นการฝึกฝนการระดมสมองแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และฝึกความคิดแปลกใหม่ภายใต้ข้อจำกัดหรือกรอบกฎเกณฑ์ที่กำกับการแข่งขันนั้นๆ อยู่

2. ผู้คนที่แวดล้อมที่มีส่วนสร้างการเรียนรู้ให้กับเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่าเยาวชนทุกคนเกิดมาท่ามกลางสังคมที่แวดล้อมที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ทั้งการเลี้ยงดูจากครอบครัว การเล่นสนุกในกลุ่มเพื่อน การเรียนรู้ความรู้และทักษะที่หลากหลายในระบบการศึกษาของโรงเรียน การเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองต่อชุมชน และการเกิดขึ้นของความสัมพันธรูปแบบต่างๆ กับผู้คนที่เข้ามาตั้งแต่เกิดกระทั่งเติบโตเป็นเยาวชน นักคิดสร้างสรรค์ ด้วยคุณลักษณะพิเศษของผู้คนที่แวดล้อมในการเรียนรู้ของเยาวชน จึงนำไปสู่การบ่มเพาะพื้นฐานของวิจิตติเพื่อมุ่งแก้ไขปัญหาที่พวกเขาเผชิญในชีวิตด้วยพลังสร้างสรรค์ของเยาวชน โดยงานวิจัยนี้พบว่าผู้คนที่

ที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 4 กลุ่ม ได้แก่

2.1 “พ่อแม่” ผู้เปิดใจและเปิดโอกาสในการคิดสร้างสรรค์

ให้แก่เยาวชน พ่อแม่จะเป็นผู้เปิดประตูบานแรกของนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่พ่อแม่มองเห็นความสนใจและความถนัดของเยาวชนผ่านการสังเกตอย่างละเอียดลออและส่งเสริมให้เยาวชนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ โดยไม่ยึดติดอยู่กับความคิดหรือความเชื่อเดิมๆ รวมถึงเป็นผู้มีความไวเนื้อเชื้อใจในศักยภาพและพร้อมให้เยาวชนได้ทดลองถูกผิดโดยไม่คาดหวังเพียงสิ่งที่ถูกต้องดังามเท่านั้น เช่น พ่อและแม่ของเยาวชนนครพนมมองเห็นความสนใจของลูก ที่มีความหลงใหลในเครื่องบินดัดของรถมอเตอร์ไซด์ พวกเขาจึงชี้ชวนให้ลูกเห็นว่าความสนใจนั้นสามารถต่อยอดด้วยการเรียนสายวิทย์ พร้อมกับการฝึกสร้างสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมที่เป็นกิจกรรมความสนใจของเยาวชน เป็นต้น

2.2 “ครู” ผู้เป็นต้นแบบและผู้เปิดโลกแห่งการเรียนรู้

ให้กว้างขึ้น อีกทั้งครูยังเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เยาวชนให้ความสนใจ เช่น การเชื่อมโยง การถอดและประกอบกลไกทางกลศาสตร์ เป็นต้น และคุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของครูในกลุ่มนี้คือ เป็นผู้ที่มีความไวและละเอียดอ่อนต่อพลังสร้างสรรค์ของเยาวชน รวมถึงสามารถปรับตัวให้สามารถอยู่ร่วมกับเยาวชนอย่างใกล้ชิดได้เป็นระยะเวลานาน ทั้งยังสามารถใช้สถานการณ์ของการเป็นครูในโรงเรียนเอื้อเพื่อห้องทดลองและมอบโอกาสให้เยาวชนได้ใช้เครื่องมือเครื่องมือพร้อมการแนะนำอย่างใกล้ชิด ดังที่ครูของเยาวชนขอนแก่นเล่าให้ฟังถึงบรรยากาศในช่วงที่ชวนเยาวชนให้คิดถึงปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น ตอนมาเก็บตัวที่ค่ายในกรุงเทพฯ เราต้องกินข้าวสวย ทั้งๆ ที่ในวิถีชีวิตคนภาคอีสานอย่างพวกเรามีความสุขกับการกินข้าวเหนียว ทำไมเขาถึงไม่เลือกนั่งข้าวเหนียวให้พวกเราได้กินกัน เป็นต้น

และการตั้งคำถามของครู เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์กระต๊ပ်ข้าวเหนียวไฟฟ้าของกลุ่มเยาวชนขอนแก่น

2.3 “เพื่อน” ผู้ร่วมสร้างประสบการณ์แห่งการเรียนรู้ ทั้งยังเป็นผู้ร่วมอุดมการณ์ที่มีความสัมพันธ์ในฐานะเพื่อนในชีวิตประจำวัน และเพื่อนร่วมงานควบคู่กัน ซึ่งเพื่อนในที่นี้เป็นส่วนสำคัญต่อการสร้าง “พลังกลุ่ม” ที่พร้อมต่อการทำงานให้สำเร็จร่วมกัน ตามบทบาทและความถนัดของแต่ละคน ดังที่เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ทั้งสองกลุ่มได้วิเคราะห์เรื่องเพื่อนและการทำงานเป็นกลุ่มอย่างตรงกัน ถึงว่าทุกคนในกลุ่มมีความถนัดที่มีความหลากหลาย และยังเข้าร่วมกิจกรรมของทางโรงเรียนที่มีความแตกต่างกันตามความสนใจของแต่ละคน ซึ่งการบริหารจัดการกลุ่มจำเป็นที่จะต้องสมดุลพลังอำนาจภายในกลุ่ม ให้เกิดความเท่าเทียมกัน เช่น เยาวชนที่มีภาวะผู้นำสูงต้องมอบหมายให้เพื่อนสมัครใจทำหน้าที่ตามความถนัดของเขา และเมื่อเกิดปัญหาความขัดแย้ง จำเป็นต้องคืนพลังอำนาจให้กับครูที่ปรึกษาเพื่อลดแรงเสียดทานของบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในสถานการณ์ที่ตึงเครียด เป็นต้น

2.4 “นักคิดต้นแบบ (Idol)” ผู้สร้างแรงบันดาลใจ พบว่า จะเป็นผู้มีบุคลิกภาพที่เป็นเอกลักษณ์ และมีผลงานความสำเร็จเนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ในบริบทที่เยาวชนหลงใหลหรือให้ความสนใจ รวมถึงเป็นผู้ทำหน้าที่ “ตัวกลาง” ในการถ่ายทอด ความเชื่อ ความรู้ และการคิดสู่เยาวชน เช่น เยาวชนขอนแก่นยกตัวอย่างคนที่เป็แรงบันดาลใจของเธอว่าเป็นคนที่ชอบกระตุ้นให้คิด และชี้ชวนให้เห็นคำตอบที่มีความหลากหลายอย่างสม่ำเสมอ อย่างเรื่องของการสังเกตเปรียบเทียบการเก็บรักษา ลูกเงาะในตู้เย็นว่าทำไมจึงมีสีคล้ำเมื่อได้รับความเย็น จากนั้นจึงแสดงให้เห็นถึงการคิดใหม่ที่เป็นตัวอย่างด้วยความสำเร็จของคนต้นแบบ เป็นต้น

3. บริบทแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเยาวชนทั้งหมดเติบโตมาในชุมชนที่มีพื้นฐานเป็นชุมชนเกษตรกรรม ด้วยวิถีชีวิตที่เต็มไปด้วยอุปสรรค ความสนใจที่มีความหลากหลาย รวมถึงผู้คนแวดล้อมที่เข้ามามีกระตือรือร้นพลังสร้างสรรค์ของเยาวชน ล้วนแต่เป็นบริบทที่นำไปสู่การถกทอประสบการณ์ให้กับเยาวชนเพื่อเกิดความต้องการของความคิดสร้างสรรค์ ทว่าส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งต่อการสร้างความ เป็นเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์คือการที่เยาวชนถูกพัฒนาภายใต้พื้นที่ปลอดภัยทางการคิดแปลกใหม่ (Safe Space to Creative Thinking) ซึ่งมีความแตกต่างไปจากผู้คนทั่วไป โดยพื้นที่ดังกล่าวเกิดขึ้นทั้ง บ้าน ชุมชน และโรงเรียน ดังนี้

3.1 “วิถีชีวิต” ที่ต้องเผชิญกับปัญหาที่ท้าทาย ซึ่งเยาวชนทั้ง 10 คนใช้ชีวิตของสังคมเกษตรกรรม เช่น การทำนาปลูกข้าว ทำสวน เลี้ยงวัวนมและวัวเนื้อ เป็นต้น และความยากลำบากในการใช้ชีวิตของเยาวชนนี้เอง ที่ท้าทายให้เยาวชนได้ลุกขึ้นมาตั้งคำถามต่อรูปแบบการใช้ชีวิตของพวกเขา และลงมือสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดความสะดวกสบายต่อการใช้ชีวิตด้วยพลังสร้างสรรค์ของเยาวชน เช่น ทำไมหุงข้าวเหนียวจึงมีขั้นตอนที่มากและสลับซับซ้อน ทำไมทุกคนต้องปวดหลังจากการก้มๆ เงยๆ ดำนา หรือแม้กระทั่ง เราสามารถใช้ความร้อนจากแหล่งเดียวประกอบอาหารได้มากกว่าหนึ่งอย่างได้อย่างไร เป็นต้น สิ่งสำคัญของการตั้งคำถามในข้างต้นคือเยาวชนมีวิถีชีวิตที่มีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับชุมชนบ้านเกิด ทั้งยังเป็นผู้ประสบกับปัญหานั้นทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงทำให้พวกเขาลุกขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านั้นด้วยพลังสร้างสรรค์

3.2 “บริบทของบ้าน” กับพื้นที่แห่งการสร้างสรรค์ตัวน้อย ที่ให้ความรู้สึกปลอดภัยในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และเป็นพื้นที่ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการทดลอง หรือถอดประกอบเครื่องมือใช้สอยของ

เยาวชน ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์บ้านที่โล่งกว้าง สงบร่มรื่น และมีเครื่องมือเครื่องมือที่มีความพร้อมในการทดลองให้แก่เยาวชน ซึ่งพบว่าบ้านของเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ทุกคนไม่ได้มีส่วนประกอบของบ้านอย่างที่กล่าวไว้ทุกหลัง หากแต่จะมีอยู่อย่างน้อยบ้านละ 1 หลังต่อกลุ่มที่จะกลายเป็น “บ้านหลัก” เพื่อให้เยาวชนได้ร่วมกันทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจ นอกเหนือจากที่โรงเรียน

3.3 “บริบทของชุมชน” ที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในชุมชนประกอบไปด้วย ห้างร้าน ภูมิปัญญา และผู้คนที่มีความถนัดในด้านต่าง ๆ อย่างชิ้นส่วนของเก่า หรือเครื่องดนตรีกลไก การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ซึ่งเป็นประโยชน์ในการต่อยอดทางความคิด หรือร่วมสร้างและพัฒนาชิ้นงานที่เยาวชนให้ความสนใจ เช่น เยาวชนขอนแก่นยังได้อธิบายถึงการเชื่อมโยงความสนใจของเยาวชนจากเรื่องอาหารวัวและการเลี้ยงวัวไปสู่การทำรายงานที่โรงเรียน โดยเริ่มต้นจากการได้รับโอกาสในการช่วยเหลือจากลุงที่มีความรู้ด้านนี้ในชุมชน และจะต้องถอดบทเรียนจากการปฏิบัติของลุงสู่องค์ความรู้ด้านอาหารวัวและการเลี้ยงวัว ด้วยการทำรายงานแบบกลุ่มกลุ่มของเยาวชนขอนแก่นในขณะนั้นจึงได้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงวัวโดยการเชื่อมต่อกับผู้ที่มีความรู้ในชุมชน เป็นต้น

3.4 “บริบทของโรงเรียน” กับการเป็นพื้นที่ทดลองและประดิษฐ์ ทั้งยังมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเชื่อมต่อความถนัดและความสนใจของเยาวชนไปสู่การขยายประสบการณ์ด้านการเรียนรู้ในพื้นที่อื่น ๆ นอกโรงเรียน ซึ่งเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ใช้พื้นที่ในโรงเรียนที่เหมือนกัน คือ ห้องเรียนคาบวิชาชุมนุมอันประกอบไปด้วยห้องทดลองและอุปกรณ์เครื่องมือที่มีความพร้อม ผู้แนะนำที่มีความรู้ และเป็นจุดศูนย์รวมความสัมพันธ์ของผู้คนที่มีความสนใจร่วมกัน เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องที่เยาวชนให้ความสนใจ สู่การสร้างชิ้นงานที่แปลกใหม่ โดยครูที่ปรึกษาเยาวชน

ได้ถ่ายทอดประสบการณ์ว่า โดยปกติโรงเรียนจะจัดวิชาชุมนุมให้มีอาทิตย์ละ 1 คาบต่อสัปดาห์ ทว่าด้วยความสนใจของนักเรียน พวกเขาจะเข้าใช้พื้นที่ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นห้องเรียนในวิชาชุมนุมที่เยาวชนเลือกมากกว่า 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ ด้วยเพราะภายในห้องมีอุปกรณ์ที่พร้อมใช้ มีครูที่ช่วยชี้แนะการทดลอง และยังมีพื้นที่ให้เยาวชนได้ใช้ชีวิตทั้งความเป็นอยู่ และอาหารการกิน ที่เชื้อเพื่อต่อกระบวนการระดมสมอง และทดลองสร้างสรรค์ สิ่งที่พวกเขาคิดให้เป็นความจริงขึ้นมา เป็นต้น

ส่วนที่ 2 กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของ MWT

การทำความเข้าใจต่อกระบวนการเรียนรู้สู่การพัฒนาเยาวชน นักคิดสร้างสรรค์ของโครงการ Move World Together (MWT) ในงานวิจัยนี้ ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ข้อมูลใน 4 ส่วน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์เป้าหมายของ MWT ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในระดับภาคอุดมการณ์ของโครงการที่จะขับเคลื่อนกระบวนการของ MWT ไปสู่จุดมุ่งหมายร่วมกัน (2) การทำความเข้าใจต่อรูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ MWT ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ค่าย 2 กิจกรรม โดยใช้เวลาประมาณ 1-2 ปี (3) การวิเคราะห์ถึงบทบาทของบุคลากรที่ร่วมงานของโครงการ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการหล่อหลอมให้เกิดเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ และ (4) การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในโครงการ MWT โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ของแต่ละส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์เป้าหมายของโครงการ ซึ่งกล่าวถึงการให้ความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนา “ภูมิคุ้มกัน” ให้เกิดขึ้นกับเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการ ประกอบไปด้วย ความรู้ ความคิด สติปัญญา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และสำนึกจิตอาสา สะท้อนให้เห็นถึงการขับเคลื่อนงานพัฒนาของ MWT ภายใต้อุดมการณ์ที่มีอยู่ร่วมกันของภาคีทั้ง 4 องค์กร และใช้

อุดมการณ์นั้นในการออกแบบ องค์ประกอบและกระบวนการของโครงการ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เยาวชนไทยจากในฐานะผู้รับบริการ (Passive) ซึ่งหมายถึงเป็นผู้รับบริการจากนโยบายต่างๆ เพื่อจัดปัญหาของภาครัฐและเอกชน ส่งการพัฒนาให้เยาวชนเป็นผู้กระทำ (Active) ลุกขึ้นมาแก้ไขปัญหารอบตัวด้วยพลังสร้างสรรค์ของตนเอง จากการวิเคราะห์พบว่า “ภูมิคุ้มกัน” ที่โครงการกล่าวถึง เป็นไปเพื่อให้เยาวชนเกิดคุณลักษณะ 3 ประการไปพร้อมๆ กัน ได้แก่

1.1 เยาวชนผู้มีความรู้ (Knowledgeable youth) ทั้งความรู้เท่าทันในความถนัดและความสนใจของตนเองด้วยแบบทดสอบที่ได้รับการยอมรับจากสากล และความรู้ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเรียนรู้เมื่อเยาวชนได้ลงมือดัดแปลงความคิดไปสู่การลงมือสร้างสรรค์ผลงาน โดยเริ่มต้นจากความถนัด และปัญหาที่ผู้เรียนรู้ให้ความสนใจ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเปลี่ยนผ่านเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการสู่การเป็นเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์

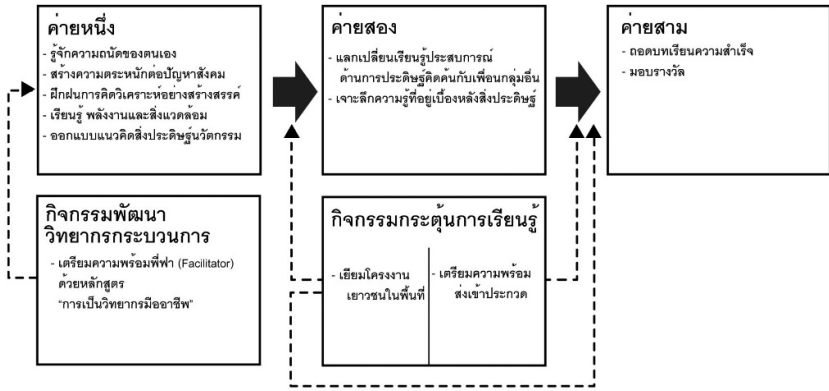
1.2 เยาวชนผู้มีความคิด (Thoughtful youth) และมีความสามารถในกระบวนการทางปัญญาเพื่อหาทางออกด้วยความสามารถทางความคิดที่มีความสลับซับซ้อน เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล เป็นต้น ซึ่งเยาวชนจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนในเรื่องการประมวลองค์ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ทั้งด้วย วิธีคิดเชิงวิจารณ์ญาณ และวิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่คำตอบที่เป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนใคร และนำไปสู่การปฏิบัติได้

1.3 เยาวชนผู้มีจิตสาธารณะ (Voluntary youth) และมีความปรารถนาที่รับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมผ่านการช่วยเหลือหรือช่วยแก้ปัญหาด้วยสติปัญญา แสดงออกให้เห็นได้ในเชิงประจักษ์ด้วยการปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อพื้นที่สาธารณะที่อยู่เหนือความต้องการของเยาวชน จิตสาธารณะ (Public mind) สามารถเกิดได้จากกระบวนการปลูกฝังกล่อมเกลา

ด้วยข้อมูลและบริบทที่แวดล้อมเยาวชน จากนั้นเยาวชนจะเกิดการตัดสินใจต่อคุณค่าและความดีงามในเรื่องการแก้ไขปัญหาชุมชนและสังคมด้วยตนเอง การบ่มเพาะให้เยาวชนเป็นทั้งผู้มีความรู้ มีความคิด และมีจิตสาธารณะ ไม่อาจเกิดขึ้นภายในระยะเวลาอันสั้น หากแต่ต้องอาศัยการเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ และเป็นกระบวนการที่สามารถเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของเยาวชนได้ ซึ่งไม่ได้หมายความว่ากระบวนการพัฒนาดังกล่าว จะสามารถพัฒนาได้ด้วยระยะเวลาของค่ายฝึกอบรม หรือการศึกษาใน 1 คาบเรียนเพียงเท่านั้น ทว่าการสร้าง “ภูมิคุ้มกัน” ที่เป็นส่วนสำคัญต่อการบ่มเพาะเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ จำเป็นต้องใช้เวลาให้เยาวชนมีส่วนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้ของ MWT โดยมีระยะเวลา 1-2 ปี โดยประมาณ

2. การวิเคราะห์รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ MWT
 เป็นการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นนอกระบบการศึกษาโรงเรียน โดยเกิดจากความร่วมมือของภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคประชาสังคม ประกอบด้วย 4 องค์กร ได้แก่ 1) กรมกิจการเด็กและเยาวชน 2) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ 4) สมาคมพัฒนาศักยภาพและอัจฉริยภาพมนุษย์ ร่วมกันกำหนดเป้าหมายของการดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยให้เกิดภูมิคุ้มกันทางสังคม ด้วยการเปลี่ยนวิธีคิดจากการมองเห็นเยาวชนในฐานะที่เป็นเพียงผู้รับ (Passive) ซึ่งหมายถึงเยาวชนเป็นผู้รับบริการในการแก้ไขปัญหาสังคมจากทั้งภาครัฐและเอกชน แต่พัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้กระทำ (Active) โดยปลูกฝังให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงไม่ละเลยปัญหารอบตัวและลุกขึ้นมาใช้พลังสร้างสรรค์ของตนเองในการจัดการกับปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างตรงสาเหตุ กระบวนการพัฒนาเยาวชนของ MWT ที่ประกอบไปด้วย 3 ค่าย และ 2 กิจกรรม ซึ่งมีภาพรวม ดังนี้ ค่ายหนึ่ง คือ ค่ายแรกที่เยาวชนก้าวเข้าสู่โครงการ MWT เพื่อจุดประกายการคิดวิเคราะห์

อย่างสร้างสรรค์ให้ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมผ่านการทดลอง เสริมสร้างความเข้าใจตนเองด้วยการวัดแววความถนัด และออกแบบแนวคิดสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมของเยาวชน *ค่ายสอง* คือ ค่ายที่เยาวชนจะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคนิควิธีเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมกับเพื่อนเยาวชนที่เข้าร่วมกระบวนการ และได้เจาะลึกความรู้ที่อยู่เบื้องหลังของการสร้างสิ่งประดิษฐ์กับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน *ค่ายสาม* คือ ค่ายสุดท้ายที่เยาวชนจะได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความสำเร็จของการสร้างสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมรวมถึงการมอบรางวัลภายหลังที่เยาวชนได้พัฒนาสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมได้สำเร็จแล้ว ซึ่งในช่วงเวลา ก่อนเริ่มค่ายหนึ่ง และระหว่างเชื่อมต่อกับค่ายแต่ละค่ายนั้น MWT ได้จัด 2 กิจกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมวิทยากร และกิจกรรมกระตุ้นและเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่เยาวชน ได้แก่ *กิจกรรมแรก* คือ กิจกรรมเตรียมความพร้อมวิทยากรกระบวนการ ด้วยหลักสูตร “การเป็นวิทยากรกระบวนการมืออาชีพ” เป็นหลักสูตรที่จะเกิดขึ้นก่อนค่ายฝึกอบรมที่หนึ่งเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมอาสาสมัครที่โครงการ MWT เปิดรับเพื่อบ่มเพาะเป็นวิทยากรกระบวนการ (Facilitator) ในค่ายฝึกอบรมที่หนึ่ง โดยมีบทบาทกระตุ้นการเรียนรู้ และลดช่องว่างของความรู้ระหว่างวิทยากรและเยาวชน *กิจกรรมที่สอง* คือ กิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้ของเยาวชนในการทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อย คือ การกระตุ้นการเรียนรู้ระหว่างค่ายฝึกอบรม ด้วยการเยี่ยมเยียนโครงงานเยาวชนในพื้นที่ การประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในการเจาะลึกความรู้ของสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม และกิจกรรมการเตรียมความพร้อมเพื่อส่งโครงงานของเยาวชนเข้าสู่กระบวนการประกวดทั้งระดับชาติและนานาชาติ โดยผู้วิจัยสรุปกระบวนการพัฒนาเยาวชนด้วย 3 ค่าย และ 2 กิจกรรม ของ MWT ด้วยแผนภาพดังนี้



ภาพประกอบที่ 1

3. การวิเคราะห์บทบาทของบุคลากรในฐานะผู้สร้างการเรียนรู้
ในโครงการ MWT ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ และมีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่แห่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งบ้าน โรงเรียน ชุมชน ค่ายฝึกอบรม และห้องทดลอง ซึ่งในแต่ละพื้นที่เยาวชนจะได้ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้คนที่มีความบทบาทและหน้าที่ต่อการบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์แก่เยาวชน ที่มีความแตกต่างกันออกไป ดังนี้

3.1 วิทยากร (Lecturer) ผู้ซึ่งมีบทบาทในการทำหน้าที่สร้างความเชื่อมั่นถึงพลังสร้างสรรค์เพื่อสังคมแก่เยาวชน ด้วยการปลดปล่อยเยาวชนจากพันธนาการของความเป็นไปไม่ได้ ให้ไปถึงความเป็นไปได้ และใช้เทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อส่งเสริมเยาวชนได้ใช้กระบวนการทางปัญญาได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมถึงให้อิสระกับจินตนาการให้เยาวชนได้สร้างความรู้ด้วยการปฏิบัติ วิทยากรของ MWT จึงไม่ใช่เป็นเพียงผู้ที่ถ่ายทอดความรู้เพียงเท่านั้น หากแต่ต้องสามารถสร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความรู้ โดยเฉพาะการชี้ชวนให้เห็นคำตอบที่มีความหลากหลายภายใต้ข้อจำกัดของความคิด เช่น วิทยากรให้เยาวชนใช้ประสาทการรับรู้จากการเห็น สัมผัส

รับประทาน เป็นต้น เพื่อค้นหาคุณสมบัติของสิ่งของสองสิ่งเพื่อจินตนาการในการสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมา ทำให้เยาวชนรู้สึกว่าคุณภาพนี้สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาได้อีกมาก เป็นต้น

3.2 ผู้เชี่ยวชาญ (Specialist) เมื่อเยาวชนสามารถขึ้นต้นแบบสิ่งประดิษฐ์ (prototype) ทาง MWT จะเชิญผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ที่มีความใกล้เคียงกับเยาวชนเพื่อให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์แบบทางตรงในค่ายสอง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ที่เข้ามาเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงงานเยาวชนแบบเจาะลึก รวมถึงเป็นผู้ตรวจสอบความแปลกใหม่ของชิ้นงาน และแนะแนวทางให้เยาวชนได้ต่อยอดแนวคิดเดิมของเยาวชนสู่การสร้างสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม โดยมีองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มารองรับตลอดระยะเวลาการทำงานของเยาวชน ทั้งนี้บทบาทของผู้เชี่ยวชาญจะถูกทำหน้าที่เฉพาะในค่ายสอง ทว่าหากเยาวชนสามารถต่อยอดความสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญได้จะสามารถพัฒนาไปสู่การเป็น “เมนเทอร์” ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญในการร่วมพัฒนาชิ้นงานภายหลังก่ายสองเป็นต้นไป

3.3 เมนเทอร์ (Mentor) ซึ่งส่วนมากจะเป็นการเคลื่อนย้ายบทบาทมาจากผู้เชี่ยวชาญที่จะเป็นผู้สร้างความเข้มแข็งความรู้ทางวิทยาศาสตร์เฉพาะในค่ายสอง พัฒนาสู่การมีบทบาททั้งให้ความรู้ ตลอดจนการส่งเสริมสนับสนุนเยาวชนอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีเงื่อนไขของช่วงเวลา มาเป็นตัวกำหนด トラバจนชิ้นงานของเยาวชนจะประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เมนเทอร์เป็นตำแหน่งที่ค่อนข้างที่จะเข้ามาควบคุมการพัฒนาโครงงานของเยาวชนแบบใกล้ชิด ทั้งยังเปิดโอกาสเยาวชนสู่ห้องทดลองเฉพาะทาง และหยิบใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ด้วยต้นทุนที่เมนเทอร์แต่ละท่านได้สั่งสมมา เช่น ห้องทดลองเพื่อทดสอบความแข็งแรงหรือความเหนียวของวัสดุ เป็นต้น

3.4 ฟีฟ่า (Facilitator) เป็นตำแหน่งที่ใกล้ชิดกับเยาวชนที่สุด ในค่ายหนึ่ง และเป็นผู้มีความสำคัญต่อการกระตุ้นการเรียนรู้ และลดช่องว่างของการเรียนรู้ระหว่างวิทยากรประจำกิจกรรมกับเยาวชนที่เข้าร่วม ซึ่งโครงการจะเรียกตำแหน่งนี้ว่า วิทยากรกระบวนการ แต่เยาวชนจะใช้เป็นคำพูดติดปากว่า “ฟีฟ่า” ซึ่งจะถูกเตรียมความพร้อมด้วยหลักสูตร “การเป็นวิทยากรมืออาชีพ” ฝึกฝนให้ฟีฟ่ารู้จักเทคนิควิธีการเพื่อการชวนคิดด้วยการระดมสมอง พร้อมกันกับพัฒนาความสัมพันธ์ของกลุ่ม รวมถึงการฝึกฝนเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการอบรมในค่ายหนึ่ง ซึ่งต้องใช้ศิลปะของการตั้งคำถาม และชี้ชวนให้เห็นคำตอบที่มีความหลากหลาย ภายใต้จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในกิจกรรมต่างๆ ของค่ายหนึ่ง

3.5 โคช (Coach) ซึ่งพบว่าส่วนมาก “โคช” จะเคยเป็น “ฟีฟ่า” มาก่อน และจะทำหน้าที่เฉพาะในค่ายสอง ซึ่งบทบาทของ “โคช” จะใช้ทักษะและวิธีการที่มีความคล้ายกับ “ฟีฟ่า” ในค่ายหนึ่ง หากแต่ภารกิจจะเป็นไปเพื่อการกระตุ้นการเรียนรู้ให้ได้จุดมุ่งหมายในการสร้างสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมโดยเฉพาะ ดังนั้น “โคช” หนึ่งคนจะรับผิดชอบหนึ่งโครงการของเยาวชน ทั้งนี้ MWT จะให้ “โคช” ได้เตรียมความพร้อมโดยส่งรายละเอียดของโครงการ พร้อมทั้งความคืบหน้าในการทำงานของเยาวชน ให้ได้ศึกษาและหาข้อมูลเตรียมไว้ก่อนที่จะเข้าร่วมในค่ายสองโดยใช้ระยะเวลา 1 เดือนโดยประมาณ เพื่อพัฒนาเค้าโครงสิ่งประดิษฐ์เยาวชนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นในค่ายสอง

4. วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ซึ่งผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับการบูรณาการ 3 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดของทอแรนต์ (Torrance) ที่กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ และได้สร้างแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (The creative problem-solving process) 5 ขั้นตอน แนวคิดของวอลลาซ (Wallach) เกี่ยวกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์ด้วยการลองผิดลองถูก 4 ขั้นตอน และ แนวคิดของ บลูม (Bloom) ที่ได้เสนอลำดับขั้นทางปัญญา 6 ขั้นตอน (อารีย์ พันธมณี, 2543: 7-10 อ้างอิงจาก Torrance, 1963; Wallach, 1962; Bloom, 1956) เป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ MWT เป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม (Preparation) เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อการเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องความสนใจและความถนัดของตนเอง และพาความเข้าใจนั้นไปสู่การ “มองเห็น” ตำแหน่งแห่งที่ (Position) ของตนเองเพื่อการแก้ไขปัญหาชุมชนและสังคมที่กลุ่มเยาวชนสนใจ ซึ่งปัญหาที่พบจะมีความหลากหลายตามประสบการณ์ของสมาชิกกลุ่ม จุดประสงค์อีกประการหนึ่งของขั้นนี้คือการรวบรวมความรู้และข้อมูลของสถานการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับปัญหาที่กลุ่มเยาวชนสนใจอย่างรอบด้าน เพื่อเป็นส่วนสำคัญต่อขั้นการพบปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความเห็นพ้องต้องกันของสมาชิกกลุ่ม

ขั้นที่ 2 คิดค้นปัญหาร่วมกัน (Problem-Finding) เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อสร้างฉันทามติกลุ่ม (Consensus) ถึงว่าปัญหาใดเป็นปัญหาเพียงหนึ่งเดียวที่กลุ่มเยาวชนมีความปรารถนาที่จะรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมด้วยสติปัญญาร่วมกันของเยาวชนโดยกลุ่มเยาวชนจะพิจารณาตัดสินใจเลือกปัญหาร่วมกันผ่านเงื่อนไข 3 ประการคือ เคยมีประสบการณ์ความรู้สึกทางลบเนื่องจากปัญหาทั้งทางตรงหรือทางอ้อม เห็นร่วมกันว่าปัญหานั้นคือปัญหาที่แท้จริง และสุดท้ายคือปัญหานั้นไม่ใหญ่เกินกว่าที่เยาวชนจะแก้ไขด้วยศักยภาพกลุ่มของเยาวชนเอง

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Analysis) เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อการทำความเข้าใจกับปัญหาที่กลุ่มเยาวชนเลือกจากขั้นที่ 2 ด้วยการใช้ศักยภาพทางปัญญาทางความคิด ด้วยการไต่ตรองแบบเชิงเหตุเชิงผล ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญต่อการใช้ศักยภาพด้านการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มเยาวชนในขั้นถัดไป เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมที่สามารถจัดการกับสาเหตุอันเป็นที่มาของปัญหาได้อย่างตรงจุด

ขั้นที่ 4 ระบุปัจจัยทางความคิด (Incubation) เป็นขั้นตอนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เยาวชนได้พิจารณาความถนัดของแต่ละคน บริบทของปัญหา สาเหตุและผลกระทบเนื่องจากปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนของการบูรณาการทางความรู้ และใช้ทักษะความคิด เพื่อสร้างประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมของเยาวชน ด้วยการออกแบบกระบวนการหรือกลไกที่สามารถจัดการกับสาเหตุที่เป็นต้นตอของปัญหา ภายใต้งานของการคิดที่มีเอกลักษณ์และไม่เหมือนใคร

ขั้นที่ 5 คิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Creation) เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อให้เยาวชนได้ใช้ศักยภาพทางการคิดอย่างกล้าหาญ ในการค้นพบ “ผลึกทางความคิด” ซึ่งจะอยู่ในรูปของกระบวนการหรือกลไกในการจัดการกับสาเหตุอย่างมีความเป็นเอกลักษณ์ แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร โดยจะคัดกรองข้อมูลและความรู้ที่ไม่จำเป็นให้ออกไปจากความคิดของกลุ่ม จากนั้นจึงออกแบบระบบทางความคิดขึ้นมาใหม่ (Rethinking) ให้เกิดเป็นเค้าโครงสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่กลุ่มเยาวชนให้ความสนใจอย่างเป็นรูปธรรม

ขั้นที่ 6 ประเมินค่าความคิดสร้างสรรค์ (Evaluating) เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อให้เยาวชนได้ตรวจสอบความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ด้วยการใคร่ครวญความรู้และแนวคิดในชิ้นงานของผู้อื่นที่มีบริบทที่ใกล้เคียงกับงานของเยาวชน และเทียบเคียงกับผลที่ได้จากการคิดของ

เยาวชน ซึ่งหากงานเกิดมีความใกล้เคียงกันในระดับที่เรียกว่าคัดลอกผลงาน เยาวชนจะเข้ากลับไปสู่ขั้นของความคิดคู่กันอีกครั้ง แต่หากพบว่าเค้าโครงทางความคิดของตนเองมีความเป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนใคร เยาวชนจะเข้าสู่ขั้นถัดไปเพื่อการทดสอบความคิดและการลงมือทำ

ขั้นที่ 7 ทดสอบความคิดและการลงมือทำ (Verification and Implementation) เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อให้เยาวชนได้ประยุกต์ใช้ทั้งข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ เพื่อการพัฒนาความคิดที่เป็นนามธรรมสู่สิ่งที่สามารถจับต้องได้ ทั้งในห้องทดลองหรือพื้นที่บ้านเกิดของเยาวชน ซึ่งในระหว่างการลงมือปฏิบัติงาน เยาวชนจะเข้าไปปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย และพวกเขาจะสร้างชุดความรู้ย่อย ๆ ขึ้นมาใหม่เพื่อเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนา ซึ่งกระบวนการหรือกลไกที่เยาวชนสร้างสรรค์ขึ้นมานั้นจะต้องสามารถทำงานแก้ไขปัญหาที่เยาวชนได้ร่วมวิเคราะห์ขึ้นมาได้ ในขั้นนี้จะเป็นขั้นที่เยาวชนจะต้องพิสูจน์ในสิ่งที่กลุ่มเยาวชนคิดขึ้นมา ผ่านการลงมือทำด้วยการทดลอง และประดิษฐ์

ขั้นที่ 8 ยอมรับความสำเร็จจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์เพื่อให้เยาวชนได้รับรู้ความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติด้วยการใช้เทคนิคการป้อนกลับเชิงบวก (Positive feedback) ผ่านการสนทนาถอดบทเรียนความสำเร็จ และการให้รางวัลจากเวทีอย่างเป็นทางการ เช่น เวทีการมอบรางวัลของหน่วยงาน หรือ การเข้าประกวดทั้งระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น ในขั้นนี้จึงมีความสำคัญอยู่ที่การเสริมสร้างให้ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจาก “ภูมิคุ้มกัน” ที่ MWT พัฒนาแก่เยาวชนซึมลึกฝังจนเป็นส่วนหนึ่งของอุปนิสัยของเยาวชนให้เป็นผู้ที่มีความรู้เป็นผู้มีความคิดทั้งวิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ และการคิดเชิงเหตุเชิงผล และเป็นผู้ที่มีจิตสาธารณะ

สรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอเชิงทฤษฎี

กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ MWT ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ 1-2 ปี โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ได้เสริมสร้างให้เยาวชนในฐานะผู้เรียนรู้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง เช่น การชอบที่จะกล้าเสี่ยง กล้าเผชิญภัย ตระหนักรู้ว่าสิ่งใดคือแรงกระตุ้นของตนเอง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่กลัวที่จะแตกต่าง เป็นต้น ซึ่งตรงกับคุณลักษณะของนักคิดสร้างสรรค์ที่วิลสันและเรนซูลีได้นำเสนอไว้ (อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์, 2553: 160 อ้างอิงจาก Wilson, 2007; Renzulli and Hartman, 2002) ซึ่งพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปดังกล่าวยังแสดงให้เห็นผ่านคำสัมภาษณ์ที่เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ได้เล่าถึง ความคิดสร้างสรรค์ในความเข้าใจของตนเองที่ไม่ได้หมายความว่าถึง ความสามารถทางสมองในการคิดได้กว้างไกล หลายทิศทางตามที่กิลฟอร์ดได้นำเสนอไว้เท่านั้น (Guilford, 1967: 6-7) หากแต่เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ได้ให้ความหมายใหม่ (Reframing) ในฐานะกระบวนการอย่างหนึ่งเพื่อการแก้ไขปัญหาสังคมรอบตัวของเยาวชน โดยมีพื้นฐานของความรู้ ทั้งจากความตระหนักรู้ในความสามารถของตน และความรู้เนื่องจากการพาตนเองเข้าไปมีประสบการณ์กับสิ่งต่างๆ รอบตัว ซึ่งมีความสอดคล้องกับ มาลี จุฑา (2544) ได้นำเสนอถึงการเรียนรู้ในฐานะของกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ของเยาวชน และในฐานะของ “ผลแห่งการเรียนรู้” ซึ่งหมายถึงความเข้าใจในสาระด้วยความสามารถผ่านการกระทำ ซึ่งหากย้อนกลับไปทำความเข้าใจกับเป้าหมายและอุดมการณ์ของโครงการ MWT จะพบว่า “ผลแห่งการเรียนรู้” มีความสอดคล้องเป้าหมายและอุดมการณ์ของโครงการ MWT ที่จะพัฒนา “ภูมิคุ้มกัน”

การเสริมสร้างให้เยาวชนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความคิด และจิตสำนึก จําเป็นที่โครงการจะต้องเตรียมความพร้อมให้เยาวชนเกิดความ

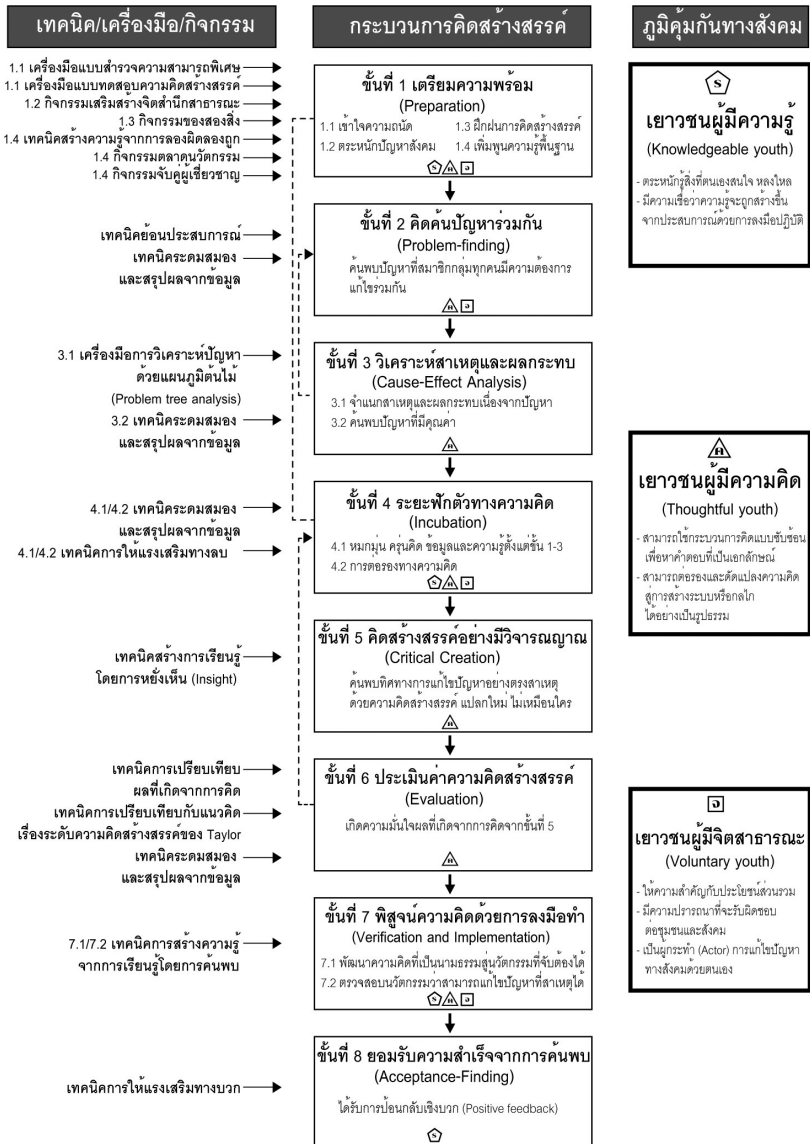
ตระหนักถึงความสนใจและความถนัดของพวกเขา และชี้ชวนให้เยาวชน “มองเห็น” ศักยภาพในการแก้ไขปัญหากลุ่มชนและสังคมด้วยการย้อนประสบการณ์ผ่านเรื่องเล่าที่เยาวชนเคยประสบปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากนั้นจึงจัดประสบการณ์ให้เยาวชนได้สร้างความรู้ที่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาผ่านการทดลอง และการแสวงหาความรู้ในสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก (Trial and Error) ที่ธอร์นไดค์ ได้นำเสนอว่าความรู้จะเกิดขึ้นจากการสะสมพอกพูนขึ้นทีละน้อยจากการเชื่อมโยงพันธะระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Thorndike, 1874-1949 อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2546: 212-216)

สิ่งแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะในช่วงที่เยาวชนต้องหมกมุ่นอยู่กับข้อมูลที่มีความหลากหลายและความสับสนทางความคิด พี่ฟ้างจึงต้องใช้เทคนิคในการปรับเปลี่ยนบรรยากาศจากห้องประชุมที่มีความอึดอัด ไปยังพื้นที่ที่สร้างความผ่อนคลายให้แก่เยาวชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องให้แรงเสริมทางลบ (Negative reinforcement) ของสกินเนอร์ที่กล่าวว่า การปรับเปลี่ยนสภาพการ หรือสิ่งแวดล้อมที่ลดทอนพฤติกรรมที่ผู้สร้างการเรียนรู้คาดหวัง จะทำให้ผู้เรียนรู้แสดงพฤติกรรมที่ผู้สร้างการเรียนรู้คาดหวัง (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556: 190-191 อ้างอิงจาก Skinner, 1904-1990) จากบรรยากาศที่ผ่อนคลายที่เยาวชนได้รับความคิดสร้างสรรค์จึงจะเผยตัวออกมา โดยที่โครงการ MWT ได้กำหนดเกณฑ์วัดระดับความคิดสร้างสรรค์ของเทย์เลอร์ 4 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การลอกเลียน (Duplication) ระดับที่ 2 การขยายผล (Extension) ระดับที่ 3 การสังเคราะห์ (Synthesis) และระดับที่ 4 นวัตกรรม (Innovation) (อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2555: 174 อ้างอิงจาก Taylor, 1959) เพื่อให้เยาวชนได้ฝึกคิดสิ่งใหม่เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่วิทยากรวางไว้ตั้งแต่ระดับที่ 2 ขึ้นไป (อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2555: 174 อ้างอิงจาก Taylor, 1959) ซึ่งการเผยตัว

ของความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดขึ้นเนื่องจาก “ความว่างเปล่า” หากแต่เกิดขึ้นเนื่องจากโจทย์ทางความคิดที่เยาวชนได้รับ และตีความผ่านประสบการณ์ของเยาวชน สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการเกิดภาวะการหยั่งเห็น (Insight) โคเลอห์ (Kohlef) ได้นำเสนอว่าบุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้ก็เนื่องด้วยการตีความประสบการณ์จากการรับรู้ที่มีความแตกต่างกัน การเรียนรู้โดยการหยั่งเห็นจึงมักเกิดขึ้นในระหว่างที่บุคคลกำลังเผชิญหน้ากับการแก้ไขปัญหา และสร้างความสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ จากองค์ประกอบย่อยของสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น จนในที่สุดจนสามารถมองเห็นทิศทางการแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหานั้นได้ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ (Kohlef, 1920 อ้างถึงในพาสนา จุลรัตน์, 2548: 143)

เมื่อเยาวชนได้ออกแบบกลไกหรือกระบวนการในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์แล้ว เยาวชนจะกลับไปพัฒนาสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมจากความคิดสร้างสรรค์ที่พวกเขาเสนอไว้ ความรู้จะเกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากระหว่างการพัฒนาเยาวชนจะต้องประยุกต์ใช้ทั้งข้อมูล และความรู้ เพื่อพัฒนาต่อยอดชิ้นงานจริงในขั้นพิสูจน์ความคิดด้วยการลงมือทำ และต้องใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบต่าง ๆ ในพื้นที่ของพวกเขา รวมถึงแสวงหาความรู้ และเครื่องมือเพื่อรองรับระหว่างการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้โดยการค้นพบ (Discovery approach) หมายถึงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้จะเกิดเนื่องจากความอยากรู้อยากเห็น (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556: 213-214 อ้างอิงจาก Bruner, 1915) จากนั้นเยาวชนจะพัฒนาสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมให้สำเร็จและสามารถใช้งานเพื่อแก้ปัญหาที่กลุ่มเยาวชนสนใจได้อย่างตรงสาเหตุ ทางโครงการจะใช้เทคนิคการป้อนกลับเชิงบวก (Positive feedback) ผ่านการสนทนาตอบทเรียนความสำเร็จ และการให้รางวัลจากเวทีอย่างเป็นทางการ เพื่อให้เยาวชนได้รับรู้ความสำเร็จจากการ

ลงมือทำ ซึ่งสอดคล้องกับที่สกินเนอร์ (Skinner) ได้เสนอแนวคิดเรื่องการเสริมแรงทางบวก (Positive reinforcement) ที่กล่าวว่า การที่จะตอกย้ำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเป้าหมายให้เกิดขึ้นซ้ำ จำเป็นที่จะต้องเสริมแรงด้วยการใช้คำพูดหรือพิธีการให้เกิดสภาพการที่โน้มน้าวให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมเป้าหมายอีกครั้ง (สุรงค์ ไคว้ตระกูล, 2556: 190-191 อ้างอิงจาก Skinner, 1904-1990) การตอกย้ำถึงความสำเร็จของโครงการ MWT จะเป็นส่วนสำคัญต่อการสร้างพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นส่วนหนึ่งของอุปนิสัยของเยาวชนที่ไม่ได้แสดงเฉพาะที่อยู่ในระหว่างกระบวนการในโครงการเพียงเท่านั้น การเชื่อมโยงความรู้ที่อยู่เบื้องหลังกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ MWT ล้วนมีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรม และเครื่องมือทางจิตวิทยาและการจัดการเรียนรู้ที่ดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1. เนื่องจากการศึกษาี้เลือกผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการ MWT และสามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่มีความสร้างสรรค์จนเป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและสากล งานวิจัยจึงถูกจำกัดอยู่ในขอบเขตของเยาวชนที่มีความโน้มเอียงไปในความสามารถทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ กล่าวคือมีความสำเร็จเฉพาะด้านการประดิษฐ์ ผู้วิจัยเสนอว่าควรขยายการอธิบายถึงกระบวนการเรียนรู้สู่เยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ด้วยการศึกษาต่อกับเยาวชนที่มีความสนใจในกลุ่มอื่นๆ เช่น สาขาภาษาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ เป็นต้น

2. แม้ว่าผลของการศึกษาจะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของโครงการ MWT ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่เยาวชน ทว่าเมื่อเยาวชนประสบความสำเร็จในขอบเขตของงานวิจัย กล่าวคือสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร และได้รับรางวัลจากการประกวดทั้งระดับชาติและสากล หลังจากนั้นเยาวชนจะกลับเข้าสู่บริบทแวดล้อมตามปกติทั่วไปของพวกเขา ผู้วิจัยเสนอว่าควรศึกษาต่อการคงอยู่ของพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์เมื่อเยาวชนกลับเข้าสู่สิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีบริบทที่แตกต่างไปจากช่วงที่ผู้วิจัยศึกษา เพื่อให้เห็นว่าพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์จะยังคงอยู่หรือไม่ อย่างไร

3. เนื่องจากผลของการศึกษากระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเยาวชนนักคิดสร้างสรรค์ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของรูปแบบการจัดการศึกษา โดยอาศัยผู้สร้างการเรียนรู้ที่มีบทบาทที่หลากหลาย ผู้วิจัยเสนอว่าควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของการศึกษาเพื่อการพัฒนาเยาวชน โดยมีกระบวนการสนับสนุนและสร้างความรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่มีวิธีการสอนแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary teaching) และวิธีการสอนของครูในฐานะผู้สร้างการเรียนรู้แบบกระตุ้นการเรียนรู้เพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชาย โพธิ์ธิดา. (2554). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้ง.
- พาสนา จุลรัตน์. (2548). *เอกสารประกอบการสอน ความคิดสร้างสรรค์*. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิศมัย รัตนโรจน์สกุล. (2558, กรกฎาคม-ธันวาคม). กระบวนทัศน์และกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพกับการอาชีวศึกษา. *วารสารการวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา*. 9(2), 25 สิงหาคม 2559. <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/jindedu/issue/archive>.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2558). *ปฏิบัติการเรียนรู้ ปฏิบัติการศึกษากลับทางจากล่างขึ้นบน*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2558). การรู้คิด Cognition. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ตถาตา พับลิเคชั่น จำกัด.
- วิทย์ วิศทเวศย์. (2544). *ปรัชญาการศึกษาไทย 2411-2474*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2559). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 23. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2559). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). *เอกสารการประชุมร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12*. 30 สิงหาคม 2559. <http://www.nesdb.go.th/download/content/Yearend2016/Yearend2016-00.pdf>

- อารี พันธุ์ณี. (2543). *ฝึกให้เป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์ณี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนรู้การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไผ่ไหม เอ็ดดูเคท.
- อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์. (2553). *การพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง*. กรุงเทพฯ: ไอ.คิว. บู้เคชั่นเตอร์.
- _____. (2555). *ทักษะการคิด: พัฒนาอย่างไร*. กรุงเทพฯ: Inthanon Publishing Limite

ภาษาอังกฤษ

- Carly J. Lassig. (2013). Approach to Creativity: How Adolescents Engage in the Creative Process. *Thinking Skills and Creativity*. 10(4): 3-12.
- Creswell John W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Tradition*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Devis Keith; and Newstorm John W. (1985). *Human Behaviour at Work: Organizational Behaviour*. McGraw Hill.
- Global Intellectual Property Centre. (2016). *Infinite Possibilities 2016 U.S. Chamber Index Fact Sheet*, Retrieved July, 11, 2016. from http://www.theglobalipcenter.com/wp-content/themes/gipc/map-index/assets/pdf/2016/GIPC_Index_2016_Final.pdf
- Guilford Joy Paul (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Holder Dave and Wardle, Mike. (1981). *Teamwork and the Developing of a Unitary Approach*. London: St. Paul.
- Strauss & Corbin. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. (2nd Edition). California: SAGE.