

การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย

The Development of Competency Indicators for Creative Thinking Skills of B.Ed. students in Early Childhood Education

บงกช ทองเอี่ยม¹/ฐิตินันท์ ธีรเวชเจริญชัย²/สิริมงคล สุวรรณผา³/อโนชา ธีรธำรง⁴

Bongkoch Thongaiam¹/Thitinun Teravecharoenchai²/

Siramongkon Suwannapha³/Anocha Thirathamrong⁴

^{1,2,3,4} อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

^{1,2,3,4} Lecturer, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

Corresponding author E-mail: thitinun.ru@gmail.com

(Received: 29 January, 2022, Revised: 15 March, 2022, Accepted: 17 May, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างตัวชี้วัดด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย 2) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย เก็บข้อมูลกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย จำนวน 310 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินสมรรถนะตัวชี้วัดความคิดสร้างสรรค์ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวนเป็น 20 ตัวชี้วัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และวิเคราะห์องค์ประกอบโดยใช้การวิเคราะห์เชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบและตัวชี้วัดด้านความคิดสร้างสรรค์ มี 3 องค์ประกอบ 20 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการคิดค้นไหล มีตัวชี้วัด 1) ความสามารถในการใช้สิทธิ์หรือประโยชน์และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยชน์ที่ต้องการ 2) ความสามารถในการใช้ถ้อยคำเพื่อสื่อสารอย่างคล่องแคล่ว 3) ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด 4) ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด 5) ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา 6) ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด 7) ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ 8) ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการคิดหลายแง่มุม มีตัวชี้วัด 1) ความสามารถในการคิดพิจารณารายละเอียดในสิ่งที่ผู้อื่นมองข้าม 2) ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย 3) มีจินตนาการ ไม่ใช้คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างสรรค์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน 4) มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน 5) ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 6) ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ องค์ประกอบที่ 3 ด้านการคิดสิ่งใหม่ ๆ มีตัวชี้วัด 1) มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม 2) มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา 3) ความสามารถนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น 4) ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์ 5) ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ

6) ความสามารถในการคิดได้อย่างหลากหลาย ไม่ซ้ำกัน และเมื่อวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ทุกองค์ประกอบสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์

คำสำคัญ: ตัวชี้วัด ความคิดสร้างสรรค์ นักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัย

Abstract

The purpose of this research was to create and analyze competency indicators for creative thinking skills of B.Ed. students in Early Childhood Education. Research sample consisted of 310 undergraduates who enrolled in the B.Ed. program in Early Childhood Education at Ramkhamhaeng University. The research participants addressed an assessment survey designed following a 5-point rating scale. Numerical research data were examined by means of statistical calculation regarding frequency distributions, median, interquartile range, percentage, mean, standard deviation, correlation coefficient and Exploratory Factor Analysis (EFA). The findings showed that the B.Ed. students' creative thinking skills derived from 3 main factors and 20 subsidiary competency indicators. The first factor was the fluency thinking. It had 8 indicators in relation to 1) abilities to use word order in phrases and sentences 2) fluency in communication 3) providing creative thoughts within a time limit 4) using synonyms in communication 5) having solution fluency 6) organizing and categorizing ideas 7) applying knowledge and ideas in daily life and 8) abilities to adapt critical thoughts in different situations. The second factor was the diversity of thoughts. This factor comprised 6 indicators related to 1) meticulous and elaborative thinking 2) considering interrelationship and its meaningfulness 3) applying imagination into a physical reality 4) having feelings of confidence to gain new knowledge and experience 5) expanding the clear understanding of new knowledge and 6) creating complete works and products. The third factor was the originality of thoughts. The factor consisted of 6 indicators with respect to 1) making ideas to provide positive impacts on personal life and society 2) crating original thoughts 3) having skills required for making original contribution and its practical application 4) having divergent thinking 5) having independent thinking and 6) presenting diverse and new perspectives. Considering all factors and subsidiary assessment indicators, the quantitative findings were interpreted in relation to pedagogical theories of creativity.

Keywords: Indicators, Creativity, Early Childhood Student

บทนำ

โลกของเราเกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของคน โดยในแต่ละยุคสมัยก็มีทักษะสำคัญในการดำเนินชีวิตแตกต่างกัน ทักษะเดียวกันอาจจะจำเป็นในยุคหนึ่งแต่ไม่จำเป็นในอีกยุคหนึ่งก็ได้ ดังนั้นการพัฒนาทักษะจึงเป็นไปตามบริบทและยุคสมัย สำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง ทุกอย่างมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 คือ 3R และ 8C ได้แก่ 3R คือ

Reading - อ่านออก, (W)riting - เขียนได้, (A)rithmetic - มีทักษะในการคำนวณ ในส่วนของ 8C คือ Critical Thinking and Problem Solving: มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และแก้ไขปัญหาได้ Creativity and Innovation: คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดเชิงนวัตกรรม Collaboration Teamwork and Leadership: ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ Communication Information and Media Literacy: ทักษะในการสื่อสาร และการรู้เท่าทันสื่อ Cross-cultural Understanding: ความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม กระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรม Computing and ICT Literacy: ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และการรู้เท่าทันเทคโนโลยี Career and Learning Skills: ทักษะทางอาชีพ และการเรียนรู้ Compassion: มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย (รวีวรรณ สุขสาร, 2563) ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นในยุคสมัยนี้ โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นหนึ่งในทักษะ 3R 8C และเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ สอดคล้องกับคำกล่าวของอารี พันธมณี ว่า ประเทศใดก็ตามที่แสวงหา พัฒนา และดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประชากรออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากเท่าใด ยิ่งมีโอกาสดำเนินการและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น (อารี พันธมณี, 2537) นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ ถือเป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญต่อเด็ก ทำให้เด็กสามารถสร้างความคิดสร้างสรรค์จินตนาการ ตลอดจนสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ กล่าวคือ ความคิดสร้างสรรค์ คือ พลังความคิดที่ทุกคนมีมาแต่กำเนิด หากได้รับการกระตุ้น การพัฒนาพลังแห่งการสร้างสรรค์จะทำให้เด็กเป็นคนมีอิสระทางความคิด มีความคิดที่ออกนอกกรอบ และสามารถหาหนทางในการที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้เสมอ (สุวิทย์ คำมูล, 2547)

การศึกษาด้านความคิดสร้างสรรค์ เป็นการคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบหลายทิศทาง คิดกว้างไกล คิดหาคำตอบ ซึ่งเป็นความสามารถทางสมอง Jellen and Urban (1986) กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) ความคิดคล่องแคล่ว 2) ความคิดยืดหยุ่น 3) ความคิดริเริ่ม 4) ความคิดละเอียดลออ 5) การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย 6) การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น การจัดรวมสิ่งต่าง ๆ ให้มีความต่อเนื่อง

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่สำคัญ ที่ควรได้รับการส่งเสริม และปลูกฝังเป็นอย่างยิ่ง ช่วยให้บุคคลได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในการคิด การแก้ปัญหา สนใจต่อสิ่งรอบตัว และรู้จักแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง มีคุณประโยชน์ต่อบุคคลและสังคม คุณประโยชน์ที่มีต่อตนเองคือทำให้บุคคลได้ตระหนักถึงคุณค่าของตนเอง มีความภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเอง ทำให้เห็นคุณค่าของตนเองมากขึ้นในส่วนของสังคม ผู้มีความคิดสร้างสรรค์ย่อมสามารถที่จะคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้สังคมก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ สามารถแก้ปัญหาและช่วยให้เกิดการพัฒนาไปในทางที่ดีและถูกต้อง

ความคิดสร้างสรรค์จึงมีความสำคัญกับคนทุกระดับการศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในทุกด้าน หนึ่งในผลการเรียนรู้ที่สำคัญคือเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงจึงจำเป็นต้องทราบถึงสมรรถนะที่เป็นองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในสร้างผลการเรียนรู้ (Learning outcome) การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลด้วยความสำคัญของสมรรถนะองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่มีคุณภาพ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการพัฒนาตัวชี้วัดองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่สถาบันผลิตครูควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. ตัวบ่งชี้สมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยความสามารถในการคิดค้นคิดใหม่ ด้านการคิดหลายแง่มุม ด้านการคิดสิ่งใหม่ ๆ นำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งใหม่ต่อไป
2. นักศึกษาศาขาศาสตร์ หมายถึง นักศึกษาที่กำลังศึกษาในสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ชั้นปีที่ 2 – 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่มีหน่วยกิตสะสมตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ปีพุทธศักราช 2561

วิธีการดำเนินการวิจัย

- การวิจัยนี้เป็นวิจัยแบบผสมวิธี โดยดำเนินการทั้งสิ้น 2 ขั้นตอน ได้แก่
- ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์
1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์แล้วสังเคราะห์เอกสาร
 2. ผู้วิจัยสังเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) แล้วรวบรวมข้อสรุปเป็นองค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นสรุปและจัดทำองค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์ เพื่อร่างแบบประเมินนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนต่อไป
- ขั้นตอนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในหลักสูตร 5 ปี ในชั้นปีที่ 2 – ชั้นปีที่ 4 จำนวน 700 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาศาขาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในหลักสูตร 5 ปี จำนวน 310 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากมหาวิทยาลัยเป็นแบบไม่จำกัดรับจึงคัดเลือกจากนักศึกษาที่เข้าเรียนในแต่ละชั้นปี โดยนักศึกษาที่มีหน่วยกิตสะสมตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย แจกแบบสอบถามในรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่เปิดสอน ในช่วงเวลาก่อนสิ้นสุดการเรียนการสอน 20 นาที การกำหนดขนาดโดยใช้สัดส่วนจำนวนตัวแปรต่อจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เป็น 1 : 15 (สุวิมล ร่องวานิช, 2546) ซึ่งในงานวิจัยนี้มีจำนวนตัวชี้วัดหรือจำนวนตัวแปรที่จะศึกษาทั้งหมด 20 ตัวแปร ซึ่งตามข้อเสนอแนะของ Hair และคณะ (2006) ระบุว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอ ควรมีจำนวนอย่างน้อย 10 เท่าของจำนวนตัวแปรที่วัด คิดเป็นสัดส่วน 10:1 ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำในงานวิจัยครั้งนี้ จึงควรมีไม่น้อยกว่า 200 คน ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 310 คน จึงสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Hair, et, al., 2006)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดความคิดสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้นโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นแบบประเมินสมรรถนะตัวชี้วัดความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำแนกเป็น 20 ตัวชี้วัด ซึ่งทุกตัวชี้วัดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน และนำผลมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ได้ค่าระหว่าง 0.67 -1.00 จากนั้นนำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศรีมยุรี ไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ หาความเชื่อมั่นในทุกตัวชี้วัดทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.95

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้นโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA)

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศรีมยุรี โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ผลการศึกษา ตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 20 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว 2) ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด 3) ความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค และนำมาเรียบเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ 4) ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด 5) ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา 6) ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ 7) ความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน 8) ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ 9) ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ 10) ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด 11) ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์ 12) มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา 13) มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม 14) ความสามารถนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น 15) มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน 16) มีจินตนาการ ไม่ใช้คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างประดิษฐ์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน 17) ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น 18) ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย 19) ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 20) ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ

2. ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศรีมยุรีในการวิเคราะห์เชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) สรุปผลดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (n=310)

ชั้นปี	ความถี่	ร้อยละ
2	81	26.13
3	120	38.71
4	109	35.16
รวม	310	100

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ตอบแบบประเมินตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 310 คน แบ่งเป็นชั้นปีที่ 2 จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 26.13 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 38.71 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 35.16

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนจากการประเมินตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ (n = 310)

ตัวชี้วัด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย (SD)
1. ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว	3-5	4.03 (0.69)
2. ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด	3-5	3.90 (0.70)
3. ความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ	2-5	3.84 (0.74)
4. ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด	2-5	3.91 (0.77)
5. ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา	3-5	4.00 (0.74)
6. ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ	1-5	4.18 (0.73)
7. ความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน	2-5	3.95 (0.83)
8. ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้	1-5	3.97 (0.83)
9. ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่างๆ	2-5	4.11 (0.74)
10. ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด	2-5	3.95 (0.75)
11. ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์	3-5	4.05 (0.79)
12. มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา	1-5	3.91 (0.81)
13. มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	2-5	4.26 (0.77)
14. ความสามารถนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น	2-5	4.09 (0.79)
15. มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน	2-5	4.12 (0.79)
16. มีจินตนาการ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างประดิษฐ์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน	2-5	4.17 (0.77)
17. ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น	3-5	3.90 (0.81)
18. ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย	2-5	3.96 (0.74)
19. ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น	2-5	3.92 (0.78)
20. ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ	2-5	4.07 (0.77)

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนจากการประเมินตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศาสนาพุทธ มีความคิดเห็นคะแนนเฉลี่ยรายข้อมากที่สุด 3 ลำดับดังนี้ ข้อที่ 13 คะแนนเฉลี่ย 4.26 ข้อที่ 6 คะแนนเฉลี่ย 4.18 และข้อที่ 16 คะแนนเฉลี่ย 4.17 และมีความคิดเห็นคะแนนเฉลี่ยรายข้อน้อยที่สุด 3 ลำดับดังนี้ ข้อที่ 3 คะแนนเฉลี่ย 3.84 ข้อที่ 2 และข้อที่ 17 คะแนนเฉลี่ย 3.90 ข้อที่ 4 และข้อที่ 12 คะแนนเฉลี่ย 3.91

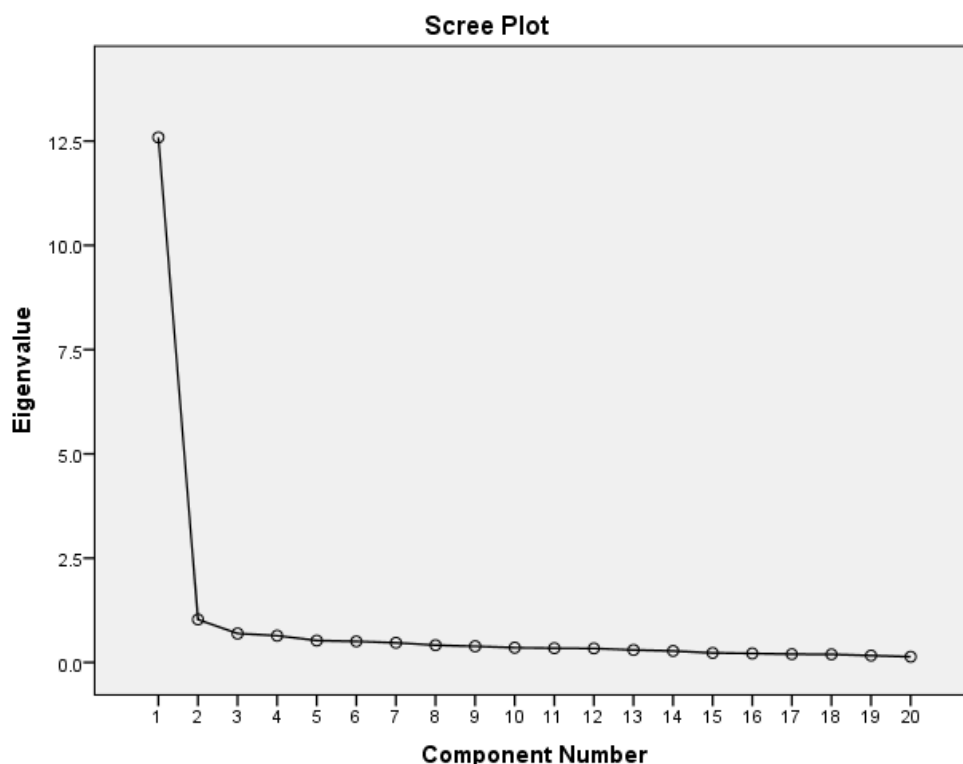
ในงานวิจัยครั้งนี้เมื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) ด้วยค่าสถิติของไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลกิน (KMO) พบว่า มีค่าเป็น 0.967 ซึ่งควรมีค่าที่เหมาะสมมากกว่า 0.800 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดและตัวแปรต่าง ๆ นั้นมีความสัมพันธ์กันดีมาก สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยได้ และจากค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's Test of Sphericity) มีค่าเท่ากับ 5403.443 ($df = 190$); $p\text{-value} < .001$ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน (Hair, et al., 2010) ดังนั้นเมตริกสหสัมพันธ์เป็นเมตริกซ์เอกลักษณะ จึงเหมาะสมที่จะใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

ตารางที่ 3 แสดงค่าการร่วม (Communalities) ของแต่ละตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	การสกัดองค์ประกอบ (Extraction)
1. ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว	.630
2. ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด	.666
3. ความสามารถในการใช้ลีลา หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ	.720
4. ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด	.672
5. ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา	.672
6. ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ	.661
7. ความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน	.701
8. ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้	.708
9. ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ	.740
10. ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด	.739
11. ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์	.753
12. มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา	.710
13. มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	.619
14. ความสามารถนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น	.759
15. มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน	.656
16. มีจินตนาการ ไม่ใช้คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างประดิษฐ์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน	.745
17. ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น	.795
18. ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย	.821
19. ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น	.819
20. ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ	.726

จากตารางที่ 3 พบว่าทุกตัวชี้วัดมีค่าการร่วม (Communality) มากกว่า 0.400 แสดงให้เห็นว่าความแปรปรวนของตัวชี้วัดนั้น ๆ ที่ถูกอธิบายโดยองค์ประกอบทั้งหมด สามารถทำนายองค์ประกอบเหล่านั้นได้

นอกจากนั้นการพิจารณาจำนวนขององค์ประกอบจากค่า Eigenvalue ที่มากกว่า 1 ควบคู่กับพิจารณาจากรูป Scree Plot ทำให้ในงานวิจัยนี้ สักต้ององค์ประกอบได้จำนวน 3 องค์ประกอบได้ค่าความแปรปรวนร่วม (Total Variance Explained) เป็น 71.564 %



ตารางที่ 4 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings)

ตัวชี้วัด	องค์ประกอบ		
	1	2	3
3. ความสามารถในการใช้สิทธิ หรือประโยชน์ และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยชน์ที่ต้องการ	.914		
1. ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว	.823		
4. ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด	.809		
2. ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด	.746		
5. ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา	.631		
10. ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด	.576		
8. ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้	.468		
9. ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ	.457		

ตัวชี้วัด	องค์ประกอบ		
	1	2	3
17. ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น		.845	
18. ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย		.799	
16. มีจินตนาการ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างประดิษฐ์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน		.747	
15. มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน		.640	
19. ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น		.605	
20. ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ		.578	
13. มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม			.825
12. มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา			.700
14. ความสามารถนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น			.697
11. ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์			.646
6. ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ			.512
7. ความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน			.495

หมายเหตุ: Rotation method with *Promax*

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loadings) ของตัวชี้วัดที่ 3, 1, 4, 2, 5, 10, 8 และ 9 อยู่ในองค์ประกอบที่ 1 ซึ่งให้ชื่อว่า “ด้านการคิดลื่นไหล” ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loadings) ของตัวชี้วัดที่ 17, 18, 16, 15, 19 และ 20 อยู่ในองค์ประกอบที่ 2 ซึ่งให้ชื่อว่า “ด้านการคิดหลายแง่มุม” ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loadings) ของตัวชี้วัดที่ 13, 12, 14, 11, 6 และ 7 อยู่ในองค์ประกอบที่ 3 ซึ่งให้ชื่อว่า “ด้านการคิดสิ่งใหม่ ๆ”

สรุปได้ว่า แบบประเมินตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับนี้ ถูกสกัดออกมาเป็น 3 องค์ประกอบ มีค่าความแปรปรวนร่วม (Total Variance Explained) เป็นร้อยละ 71.564 โดยองค์ประกอบทั้งสาม ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 “ด้านการคิดลื่นไหล” มีทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด คือ 1) ความสามารถในการใช้ลี หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ 2) ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว 3) ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด 4) ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด 5) ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา 6) ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด 7) ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ 8) ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ

องค์ประกอบที่ 2 “ด้านการคิดหลายแง่มุม” มีทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด คือ 1) ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น 2) ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย 3) มีจินตนาการ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างประดิษฐ์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน 4) มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน 5) ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 6) ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ

องค์ประกอบที่ 3 “ด้านการคิดสิ่งใหม่ ๆ” มีทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด คือ 1) มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม 2) มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา 3) ความสามารถนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น 4) ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์ 5) ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ 6) ความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบประเด็นสำคัญจากตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้ องค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มีทั้งหมด 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.457 – 0.914 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกองค์ประกอบ เมื่อพิจารณาเป็นองค์ประกอบ พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 “ด้านการคิดสั้นไหล” มีทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด คือ 1) ความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ 2) ความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว 3) ความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด 4) ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุด 5) ความคล่องในการคิดที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา 6) ความสามารถในการใช้หมวดหมู่ความคิด 7) ความสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ 8) ความสามารถในการปรับความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยแต่ละตัวชี้วัดมาจากความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่น เนื่องจากความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นนั้นเป็นพื้นฐานของการนำไปใช้ สอดคล้องกับ กิลฟอร์ด (1969) กล่าวว่า ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาจำกัด และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง สะท้อนให้เห็นว่าเป็นความคิดในด้านการใช้งาน สอดคล้องกับศิริณา คุ่มจั่น (2562) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยในยุคการศึกษา 4.0 ซึ่งอธิบายถึงพฤติกรรมด้านความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นในลักษณะของพฤติกรรมที่เป็นการนำไปใช้หรือ “การคิดสั้นไหล”

องค์ประกอบที่ 2 “ด้านการคิดหลายแง่มุม” มีทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด คือ 1) ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น 2) ความสามารถในการเชื่อมโยง สัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย 3) มีจินตนาการ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างประดิษฐ์ และหาทางทำให้เกิดผลงาน 4) มีความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดลองความคิดของตน 5) ความสามารถขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 6) ความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นถึง “ความเข้าใจ” ในการคิดสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่ม ซึ่งกิลฟอร์ด (1969) กล่าวว่า ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียด เพื่อขยายความคิดหลักให้มีความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่าง ไปจากความคิดธรรมดา และชุดิมา วงษ์พระลับ (2553) กล่าวว่า ความคิดละเอียดลออ เป็นความคิดในรายละเอียดต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ และความคิดริเริ่ม เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม ซึ่งการจะมีความคิดละเอียดลออและความคิดริเริ่มนั้น สะท้อนถึง “การคิดหลายแง่มุม”

องค์ประกอบที่ 3 “ด้านการคิดสิ่งใหม่ ๆ” มีทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด คือ 1) มีความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม 2) มีความคิดที่แปลกใหม่และต่างไปจากความคิดธรรมดา 3) ความสามารถนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น 4) ความสามารถในการคิดหลากหลายทิศทางให้เกิดประโยชน์ 5)

ความสามารถที่จะพยายามคิดได้อย่างอิสระ 6) ความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน สอดคล้องกับความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่น ซึ่งกิลฟอร์ด (1969) กล่าวว่า ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่าง ไปจากความคิดธรรมดา อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น และ ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิด “การสร้างสรรค” ขึ้น อย่างแน่นอน สอดคล้องกับ รมลวรรณ เศรษฐหิรัญกุล (2562) ทำวิจัยเรื่อง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องวัฒนธรรมท้องถิ่นจังหวัดนนทบุรี เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีประเด็นในการนำความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นมารวมกันเพื่อจัดกิจกรรมให้เด็กได้สร้างสรรค์ผลงานจากจินตนาการของตนเอง ทำให้เด็กเกิดความมั่นใจในผลงาน กล้าที่จะคิดนอกกรอบและเกิดประโยชน์ต่อสังคม

จากงานวิจัยสรุปองค์ประกอบและตัวชี้วัดด้านความคิดสร้างสรรค์ มี 3 องค์ประกอบทั้งหมด 20 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 “ด้านการคิดลื่นไหล” องค์ประกอบที่ 2 “ด้านการคิดหลายแง่มุม” องค์ประกอบที่ 3 “ด้านการคิดสิ่งใหม่ ๆ” เมื่อวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ทุกองค์ประกอบเป็นไปตามแนวคิดทางทฤษฎี จะเห็นได้ว่าถ้าเด็กได้พัฒนาพฤติกรรมตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดของความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมและปลูกฝังสำหรับนักศึกษาเพื่อให้ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในการคิด การแก้ปัญหา และแสวงหาคำตอบของสิ่งที่อยู่รอบตัว พร้อมทั้งสามารถในการสร้างคุณประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคมที่ตนอาศัยอยู่

ข้อเสนอแนะ (การนำไปใช้ประโยชน์)

1. องค์ประกอบและตัวชี้วัดสามารถนำไปพัฒนาพฤติกรรมของนักศึกษาเพื่อให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ใน 8C คือ Creativity ในการจัดการเรียนการสอน
2. ตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา (Learning Outcome) และนำไปเป็นจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อไป
3. ตัวชี้วัดสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหลักสูตรอื่น ๆ ในระดับปริญญาตรีได้

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผู้วิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยประจำสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รหัสโครงการ RU-HS-RESC 0100/62

เอกสารอ้างอิง

- ชุติมา วงษ์พระลับ. (2553). ความคิดสร้างสรรค์ที่สรรค์สร้างได้. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 33(4): 10-21.
- รมลวรรณ เศรษฐหิรัญกุล และชลธิชา สมหาธิโต. (2562). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมท้องถิ่นจังหวัดนนทบุรี เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 12(1): 99-109.

รวิวรรณ สุขสาร. (2563). 3R 8C. สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2563, จาก <https://sites.google.com/site/khrurwi/kar-cadkar-reiyn-ru-ni-stwrrs-thi-21/3r-8c>.

ศิริินภา คุ่มจั่น และคณะ. (2562). การพัฒนาหลักสูตรความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยในยุคการศึกษา 4.0.

วารสารการวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 14(1): 42-51.

อารี พันธุ์ณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ข้าวฟ่าง.

Guilford, J.P. (1967). *The Nature of human intelligence*. New York: McGraw Hill.

Jellen, H.G., & Urban, K.K. (1986). The TCT-DP (test for creative thinking-drawing production): An instrument that can be applied to most age and ability groups. *Creative Child & Adult Quarterly*, 11(3): 138-155.