

การพัฒนาแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of a Collaboration Situation Test for Upper Secondary School Students

เดือนเพ็ญ บุญลา^{1,*} และศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ²
Dueanpen Boonla^{1,*} and Siripan Tiyawongsuwan²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตรวจสอบความตรง อำนาจจำแนก ความเที่ยง และสร้างเกณฑ์ปกติในจังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 420 คน จาก 12 ห้องเรียน ได้จากวิธีการสุ่ม 2 ขั้นตอน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ค่าดัชนีความสอดคล้อง สถิติทดสอบที่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และสร้างเกณฑ์ปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์ที่สร้างขึ้น จำนวน 38 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ 2) แบบวัด ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การร่วมมือรวมพลังโดยการมีความเป็นผู้นำ การร่วมมือรวมพลังโดยการแก้ไขข้อขัดแย้ง ด้วยวิธีการเจรจาต่อรอง การร่วมมือรวมพลังโดยการมีทักษะกระบวนการร่วมทำงาน และการร่วมมือรวมพลังโดยการบริหารการดำเนินงาน และความเที่ยงมีค่าเท่ากับ 0.922 3) เกณฑ์ปกติของจังหวัดนครราชสีมา คือ มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T22-T76 โดยนักเรียนที่ได้คะแนน 131 คะแนน จะได้คะแนนที่ปกติเป็น T50

คำสำคัญ : แบบวัดความร่วมมือรวมพลัง นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop collaboration situation test for upper secondary school students by using validate discrimination, reliability, validity and test norm of the collaboration in Nakhon Ratchasima Province. The samples were 420 upper secondary school students from 12 classrooms. They were selected by two stage random sampling. The instruments used in data analysis were based on descriptive statistic, the Index of consistency, and the t-test dependent with statistically significant differences at .05 level. The Exploratory factor analysis, and the Cronbach's alpha coefficients were analyzed by using package computer program and using Microsoft Office Excel 2010 program for Norms test. The results of this research

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา 30000
M.Ed. Student in Educational Research and Evaluation, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.
Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

² คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา 30000
Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

*Corresponding author; email: bd.dueanpen@gmail.com

were 1) the difficult index of 38 collaboration situation tests was significantly at the .05 level, 2) the Cronbach's alpha reliability of the collaboration situation test consisted of four factors; including leadership, resolution of conflicts via negotiation strategies, collaborative process skills, and performance management was 0.922, and 3) the local norm was normalized T-Score between T22-T76 by students who scored 131 points to mark the regular T50.

Keywords: Collaboration Situation Test, Upper Secondary School Students

บทนำ

สังคมในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสาร กระบวนการการทำงาน จากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็วส่งผลกระทบต่อการศึกษา คนที่รับมือต่อการเปลี่ยนแปลงได้จะประสบผลสำเร็จในการดำเนินชีวิต นั่นคือทุกคนต้องพร้อมเรียนรู้และใช้ความรู้ที่ซับซ้อนในการทำงาน ทำให้การร่วมมือร่วมพลังมีผลต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ซึ่งผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ต้องเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานและสร้างปฏิสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555) สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ที่เน้นให้นักเรียนมีทักษะด้านเทคโนโลยี กระบวนการการทำงาน และการแก้ปัญหาในระดับชำนาญ ตัดสินใจอย่างถูกต้อง และรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การร่วมมือร่วมพลัง (Collaboration) คือทักษะที่สำคัญมากที่สุด (Hanover Research, 2011) ซึ่งเป็นพฤติกรรมของนักเรียนที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นกลุ่มเป็นทีม ร่วมกับผู้อื่น ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยการมีปฏิสัมพันธ์ ร่วมทำงาน จัดการแผนงาน ชี้นำ และรับผิดชอบร่วมกับผู้อื่น และแบบวัดเชิงสถานการณ์เป็นแบบวัดที่ใช้วัดพฤติกรรมที่เป็นทักษะ ลักษณะส่วนบุคคล กระบวนการคิดที่ซับซ้อน และเป็นแบบวัดที่มีความตรงเพราะใช้สถานการณ์เสมือนจริงเข้าพฤติกรรมที่แท้จริงออกมา และสามารถวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมความร่วมมือร่วมพลังได้ อีกทั้งในระบบการศึกษาไทยในปัจจุบันยังขาดการศึกษาค้นคว้าด้านการพัฒนาแบบวัดการร่วมมือร่วมพลังสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

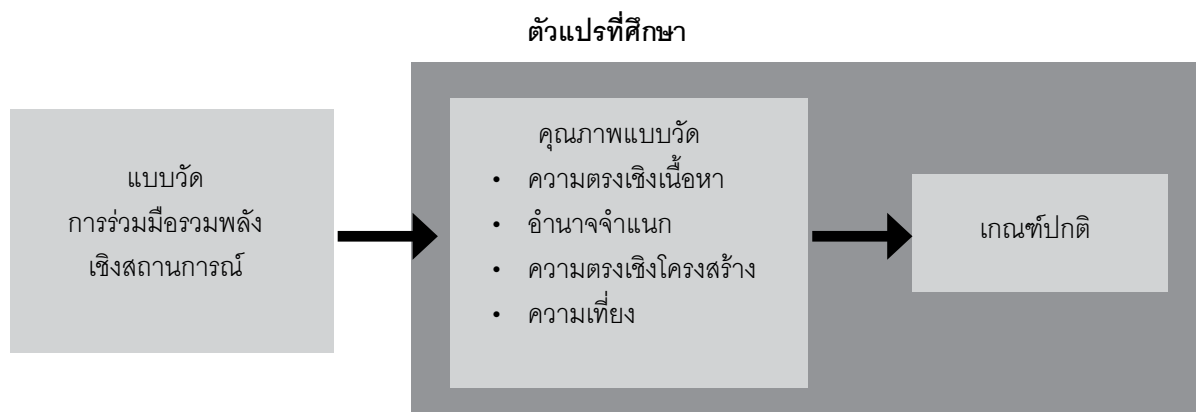
จากเหตุผลดังกล่าว พบว่า ทักษะที่สำคัญในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 คือการร่วมมือร่วมพลังและยังขาดเครื่องมือในการวัด ผู้วิจัยจึงพัฒนาแบบวัดการร่วมมือร่วมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีคุณภาพ ทั้งความตรง (Validity) อำนาจจำแนก (Discrimination) ความเที่ยง (Reliability) และเกณฑ์ปกติ (Norm) จังหวัดนครราชสีมา ตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่สังเคราะห์ขึ้นในบริบทของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ศึกษาในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของแบบวัดการร่วมมือร่วมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดการร่วมมือร่วมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครราชสีมา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดการร่วมมือร่วมพลังเชิงสถานการณ์ได้นำมาจัดทำเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนในจังหวัดนครราชสีมา ทั้งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 และในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2558 จำนวน 48,028 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 แบ่งออกเป็น ระยะที่ 1 ตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 590 คน และ ระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบสองขั้นตอน โดยแบ่งประชากรออกเป็น 4 กลุ่มตามขนาดของโรงเรียน แล้วสุ่มจากโรงเรียนแต่ละขนาดด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นสุ่มห้องเรียน 12 ห้องเรียน ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายได้จำนวน 420 คน

2. เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยเป็นแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์ จำนวน 38 ข้อ ประกอบด้วยสถานการณ์และตัวเลือก 4 ตัวเลือก ที่สร้างขึ้นจากตัวบ่งชี้ทั้งหมด 19 ตัวบ่งชี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์โดยเก็บรวบรวม

ข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งหมด 2 ครั้ง สำหรับการหาคุณภาพของแบบวัดทั้งด้านความตรง อำนาจจำแนก และความเที่ยง ระยะที่ 2 การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครราชสีมา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์ดังนี้

4.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของตัวเลือกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด หาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านวัดผลจำนวน 15 ท่าน พิจารณาและตัดสินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

4.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดเป็นรายข้อ หาโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test) และพิจารณาจากค่า Item total correlation ซึ่งถือเป็นค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วย (จัตตศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2548)

4.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบ เมื่อกลุ่มตัวแปรที่ต้องการศึกษา ยังไม่มีทฤษฎีหรือแนวคิดสนับสนุนในเรื่องนั้นมาก่อน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) และใช้การหมุนแกนแบบ Orthogonal ด้วยวิธี Varimax

4.4 ความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัด
ทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค
(Cronbach's alpha Coefficients)

4.5 เกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบวัดการ
ร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลายระดับจังหวัดนครราชสีมา โดย
คำนวณค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนที่ปกติ
(Normalized T-Score)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิง
สถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ได้แบบวัดที่สร้างขึ้นจากตัวบ่งชี้ ทั้งหมด 19 ตัวบ่งชี้ ๆ ละ
2 ข้อ จำนวน 38 ข้อ และคุณภาพแบบวัด มีผลดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย

	t-test	Item-Total Correlation	ค่า p
แบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์	2.05 - 6.76	0.141 - 0.761	<.05

จากตารางที่ 1 พบว่า แบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์มีค่าที่ ระหว่าง 2.05 ถึง 6.76 ซึ่งมีค่ามากกว่า
1.75 ตามแนวมาตรฐานของ Edwards ว่าค่า t ที่ควรยอมรับคือ 1.75 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) และค่า
Item Total Correlation มีค่าระหว่าง 0.141 ถึง 0.761

1.3 ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ให้ได้กลุ่มตัวแปรแยกตามองค์ประกอบหลัก ซึ่งจำนวน
องค์ประกอบ (Factor) พิจารณาจากค่าไอเกน (Eigen value) ซึ่งเป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์องค์ประกอบในแต่ละ
องค์ประกอบที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสถิติของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	7.815	41.132	41.132
2	1.478	7.780	48.912
3	1.440	7.579	56.492
4	1.101	5.795	62.286
5	.871	4.587	66.873
6	.788	4.148	71.021

1.1 ความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสม
ของตัวเลือกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ที่ได้จากการ
พิจารณาและตัดสินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง
สถานการณ์และข้อคำถามกับนิยามองค์ประกอบของการ
ร่วมมือรวมพลังโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ดัชนีความสอดคล้อง
(IOC) มีค่า 0.80 ถึง 1.00 และความเหมาะสมของตัวเลือก
ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด มีค่าร้อยละ 87 ถึงร้อยละ 100
แสดงว่าแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์มี
สถานการณ์และข้อคำถามตรงตามเนื้อหาที่ต้องการวัด
ทุกข้อ และมีความเหมาะสมของตัวเลือกที่มีประสิทธิภาพ
มากที่สุด

1.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดการ
ร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์ ได้จากการทดสอบค่าที่
(t-test) มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 3 พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1.00 มีทั้งหมด 4 องค์ประกอบ โดยมีค่าไอเกนอยู่ระหว่าง 1.101 ถึง 7.815 มีค่าความแปรปรวนสะสมทั้ง 4 องค์ประกอบเท่ากับร้อยละ 62.29

เมื่อการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ รวมทั้งค่าการร่วมกัน (Communality) สามารถจัดกลุ่มใหม่ของตัวบ่งชี้ของการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์ได้องค์ประกอบดังนี้ 1) การร่วมมือรวมพลังโดยการมีความเป็นผู้นำ (Leadership) มี 5 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถาม 10 ข้อ) ได้แก่ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร (IE3) พฤติกรรมการคิดอย่างสร้างสรรค์ (WE3) พฤติกรรมการหาข้อยุติ (WE4) พฤติกรรมการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้อื่น (GL3) และพฤติกรรมการใช้อิทธิพลและอำนาจที่มีในทางที่ถูกต้อง (GL4) 2) การร่วมมือรวมพลังโดยการแก้ไขข้อขัดแย้งด้วยวิธีการเจรจาต่อรอง (Resolution of conflicts via negotiation strategies)) มี 5 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถาม 10 ข้อ) ได้แก่ พฤติกรรมการส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ (IE1) พฤติกรรมการรับสารอย่างมีประสิทธิภาพ (IE2) พฤติกรรมการยอมรับผลของการกระทำ (BR1) พฤติกรรมการแก้ไขข้อผิดพลาด (BR2) และพฤติกรรมการทำงานอย่างมุ่งมั่น (BR3) 3) การร่วมมือรวมพลังโดยการมีทักษะกระบวนการทำงาน (Collaborative process skills) มี 4 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถาม 8 ข้อ) ได้แก่ พฤติกรรมการให้ความร่วมมือและประสานงานกับผู้อื่น (WE2) พฤติกรรมการเคารพและให้เกียรติเพื่อนร่วมงาน (WE5) พฤติกรรมการแก้ไขปัญหา

เฉพาะหน้า (MP4) และพฤติกรรมที่เป็นแบบอย่างที่ดี (GL2) และ 4) การร่วมมือรวมพลังโดยการบริหารการดำเนินงาน (Performance management) มี 5 ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถาม 10 ข้อ) ได้แก่ พฤติกรรมการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง (WE1) พฤติกรรมการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (MP1) พฤติกรรมตรวจสอบการดำเนินงาน (MP2) พฤติกรรมการปรับปรุงแผนงาน (MP3) และพฤติกรรมการโน้มน้าวชักจูง และแนะนำผู้อื่นให้ประสบผลสำเร็จ (GL1) ดังนั้นแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์มีจำนวน 38 ข้อ (4 องค์ประกอบ 19 ตัวบ่งชี้)

1.4 ความเที่ยงของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่าความเที่ยงทั้งฉบับ (38 ข้อ) มีค่าเท่ากับ 0.922

2. เกณฑ์ปกติของแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 73 คะแนน ถึง 149 คะแนน มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T22-T76 โดยนักเรียนที่ได้คะแนนดิบ 131 คะแนน จะได้คะแนนที่ปกติเป็น T50 จากคะแนนเต็ม 152 คะแนน

การแปลความหมายของคะแนน แบ่งระดับการร่วมมือรวมพลังออกเป็น 4 ระดับ ด้วยเปอร์เซ็นต์ไทล์ ซึ่งเป็นเกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนของ Clark (Clark-Carter, 2005) สามารถแบ่งช่วงคะแนนการร่วมมือรวมพลังได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การแปลผลคะแนนดิบของการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	T ปกติ	การแปลผล
>140	>75	>T57	สูงมาก
131-140	50-75	T50-T57	สูง
114-130	25-49	T44-T49	น้อย
<114	<25	<T44	น้อยมาก

อภิปรายผล

1. การพัฒนาแบบวัดได้ข้อคำถามเชิงสถานการณ์ 38 ข้อ ซึ่งมีคุณภาพของแบบวัดดังนี้

1.1 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด มีค่าสูงทุกข้อ เพราะว่าแบบวัดนี้สร้างขึ้นตามนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวบ่งชี้ที่ผ่านทฤษฎีวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี ให้ภาษาเข้าใจง่าย เป็นเหตุการณ์ที่สามารถเกิดได้จริงในโรงเรียน และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิจัยและวัดผลการศึกษา ด้านจิตวิทยา และด้านการร่วมมือรวมพลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.2 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด ข้อคำถามที่มีคุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์ อาจเกิดจากข้อคำถามมีความยาวเกินไป นักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่อง รวมถึงสภาพแวดล้อมการตอบแบบวัดไม่เอื้ออำนวย เช่น อากาศร้อน เสียงดัง อาการเจ็บป่วย ทำให้นักเรียนเกิดความหงุดหงิดเบื่อหน่าย เมื่อย่ำในการตอบคำถาม ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ตรงกับความเป็นจริง

1.3 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า การร่วมมือรวมพลัง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ โดยพิจารณาจากองค์ประกอบที่มีน้ำหนักมากที่สุด องค์ประกอบที่ 1 การร่วมมือรวมพลังโดยการมีความเป็นผู้นำ มี 5 ตัวบ่งชี้ ซึ่ง O'Neil et al. (1997) กล่าวว่า การเป็นผู้นำ ประกอบด้วยความสามารถในการคิดวางแผนกระบวนการทำงาน สอดคล้องกับ WE3 Zhuang et al. (2008) กล่าวว่า ภาวะผู้นำ ประกอบด้วย ความสามารถในการให้คำปรึกษา สอดคล้องกับ GL3 และความสามารถในการช่วยเหลือผู้อื่นด้วยอำนาจหน้าที่ สอดคล้อง GL4 และ Binkley et al. (2010) กล่าวว่า การเป็นผู้นำและที่ปรึกษา ประกอบด้วยความสามารถในการใช้ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล สอดคล้องกับ IE3 ความสามารถในการใช้อิทธิพลและอำนาจที่ถูกต้อง สอดคล้องกับ WE4 องค์ประกอบที่ 2 การร่วมมือรวมพลังโดยการแก้ไขขัดแย้งด้วยวิธีการเจรจาต่อรอง มี 5 ตัวบ่งชี้ ซึ่ง Zhuang et al. (2008) กล่าวว่า การแก้ไขข้อขัดแย้งด้วยการเจรจาต่อรอง ประกอบด้วย ความสามารถในการแก้ไข

ข้อขัดแย้ง สอดคล้องกับ BR2 ความสามารถในการสื่อสาร สอดคล้องกับ IE1 และ IE2 Stevens and Campion (1994) กล่าวว่า การแก้ไขข้อขัดแย้ง ประกอบด้วย ความสามารถในการรับรู้ตนเอง สอดคล้องกับ BR1 และความสามารถในการหาข้อยุติ สอดคล้องกับ BR2 องค์ประกอบที่ 3 การร่วมมือรวมพลังโดยการมีทักษะกระบวนการร่วมทำงาน มี 4 ตัวบ่งชี้ ซึ่ง Zhuang et al. (2008) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการที่สัมพันธ์กับงาน ประกอบด้วย การร่วมมือ การวางแผนและการประสานงาน การจัดการพฤติกรรม สอดคล้องกับ WE2 และ GL2 Binkley et al. (2010) กล่าวว่า การทำงานร่วมกับผู้อื่น ประกอบด้วย ความสามารถในการให้เกียรติเพื่อนร่วมงาน สอดคล้องกับ WE5 ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า สอดคล้องกับ MP4 และองค์ประกอบที่ 4 การร่วมมือรวมพลังโดยการบริหารการดำเนินงาน มี 5 ตัวบ่งชี้ ซึ่ง Binkley et al. (2010) กล่าวว่า การจัดการโครงการ ประกอบด้วย ความสามารถในการวางแผน กำหนดเป้าหมาย จัดลำดับ ตรวจสอบปรับปรุง สอดคล้องกับ MP1, MP2 และ MP3 และความสามารถในการทำงานอย่างมุ่งมั่น สอดคล้องกับ WE1 ส่วน Stevens and Campion (1994) กล่าวว่า การบริหารการดำเนินงาน ประกอบด้วย ความสามารถในการสะท้อนผลการทำงาน สอดคล้องกับ MP2 จากการวิเคราะห์มีบางข้อไม่ตรงองค์ประกอบในกลุ่มเดียวกัน และบางองค์ประกอบควรรวมกัน บางองค์ประกอบแยกไปรวมกับองค์ประกอบอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบางข้อคำถามสามารถวัดได้หลายตัวบ่งชี้ และมีหลายตัวบ่งชี้ที่บริบทมีความใกล้เคียงมากอาจจะแยกออกจากกันไม่ได้ไม่ชัดเจน ทำให้การวิเคราะห์เกิดข้อทับซ้อนของตัวบ่งชี้

1.4 ความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับและรายองค์ประกอบผ่านเกณฑ์คุณภาพ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ต้องการศึกษา ทั้งระดับการศึกษาและบริบท จำนวนตัวอย่างมีความเหมาะสมคือ 30 คนขึ้นไป ข้อคำถามและสถานการณ์มีเงื่อนไขที่ชัดเจน ไม่กำกวม มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ และมีจำนวนข้อคำถามที่พอเหมาะ การให้คะแนนมีเกณฑ์การให้ที่ถี่ อีกทั้งเวลาในการทำแบบวัดทำให้ผู้ตอบได้ไตร่ตรองอย่างรอบครอบ ปัจจัยนี้ส่งผลให้ความเที่ยงของแบบวัดเพิ่มขึ้น

2. เกณฑ์ปกติพบว่านักเรียนมีการร่วมมือรวมพลังค่อนข้างสูง อาจเป็นเพราะปัจจุบันระบบการศึกษาไทยมีการสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังกันอย่างจริงจัง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ที่นำแบบวัดไปใช้ควรอ่านและศึกษาคู่มือในการทำแบบวัดและอธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจก่อนลงมือทำ และเกณฑ์ปกติเป็นเกณฑ์ระดับจังหวัด นครราชสีมาเหมาะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดนครราชสีมา

2. ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาการร่วมมือรวมพลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และควรมีการพัฒนาแบบวัดการร่วมมือรวมพลังเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบ (Multiple Choices) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2548). *การใช้ SPSS เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล*. สืบค้นเมื่อ 31 กรกฎาคม 2558, จาก <http://www.watpon.com/SPSS>
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผล การเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ใน ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- Binkley, M. et al. (2010). *Defining 21st century skills. Assessment and teaching of 21st century skills draft white paper*. Australia : The University of Melbourne.
- Clark-Carter, D. (2005). Catalogue of parametric tests. In Everitt, B. S. & Howell, D. C. (Eds.). *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science* Vol. 1 (pp 207-227). Chichester: Wiley.

- Hanover Research. (2011). *A Crosswalk of 21st Century Skills*. Retrieved March 14, 2016, from <http://www.montgomeryschoolsmd.org/uploadedFiles/about/strategicplan/21stCenturySkills.pdf>
- O'Neil, H. F., Jr., Chung, G. K. W. K., & Brown, R. S. (1997). *Use of network simulations as a context to measure team competencies*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Stevens, M. and Campion, M. A. (1999). Staffing work teams: Development and validation of a selection test for teamwork settings. *Journal of Management*, 25, pp. 207-228.
- Zhuang, X. et al. (2008). *Development and validity evidence supporting a teamwork and collaboration assessment for high school students*. Princeton, NJ : ETS.