

โครงการการศึกษาความรอบรู้เฉพาะเรื่อง (Senior Project)

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT 3  
ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

นายณภัทร นพคุณ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน  
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา  
ปีการศึกษา 2565

ณภัทร นพคุณ 2565 : โครงการการศึกษาความรอบรู้เฉพาะเรื่อง  
เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ  
วิศวกรรมศาสตร์

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์จักรพงษ์ ผิวนวล

ผู้เชี่ยวชาญ : อาจารย์สุทธิพงษ์ ไฉ้เจริญรัตน์

ผู้ปกครอง : นายยศภูมิ นพคุณ

### บทคัดย่อ

โครงการการศึกษาความรอบรู้เฉพาะเรื่อง เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565 ที่เข้าสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Google forms ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 29 มกราคม ถึง 20 กุมภาพันธ์ 2566 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เวลาเตรียมความพร้อมในการสอบน้อยกว่า 1 เดือน คิดเป็นร้อยละ 53.34 ใช้ระยะเวลาในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วันในวันธรรมดา (วันจันทร์ - วันศุกร์) 1 - 2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 50.00 ใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันหยุดสุดสัปดาห์ (วันเสาร์ - วันอาทิตย์) หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ 1 - 2 ชั่วโมงเช่นกัน คิดเป็นร้อยละ 36.67 มีการให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมในเนื้อหาและความรู้ในด้านตัวเลข ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านเชิงกล เป็น 3 อันดับแรก ส่วนใหญ่มีความมั่นใจในด้านมิติสัมพันธ์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.33 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มีความมั่นใจในด้านความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.33 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คาดหวังคะแนนในช่วง 71 - 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.00 แต่ผลการสอบของ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีคะแนนที่อยู่ในช่วง 61 – 70 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.67 ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 50 ได้คะแนนสอบน้อยกว่าที่หวังไว้ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากเว็บไซต์ mytcas อยู่ในระดับมาก มีการแบ่งเวลาในการอ่านทบทวนเนื้อหาและทำข้อสอบเก่าอยู่ในระดับมาก ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเตรียมความพร้อมจากผู้ปกครองอยู่ในระดับมาก แต่ผู้ตอบแบบสอบถามยังมีความเครียดที่เกิดจากการเตรียมความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้ที่อยู่ในระดับมาก

## สารบัญ

	หน้า
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	3
แนวคิดเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อม	3
แนวคิดเกี่ยวกับข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	4
วิธีการศึกษา	4
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	5
การเก็บรวบรวมข้อมูล	6
การวิเคราะห์ข้อมูล	6
ผลการศึกษา	8
สะท้อนความคิด	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	21
แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	22

## หลักการและเหตุผล

เนื่องจากในปีพ.ศ.2565 ทางที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้มีประกาศเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อเข้ามหาวิทยาลัยหลาย ๆ ชุด ที่จะเริ่มดำเนินการปรับใช้จริงในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของปีพ.ศ.2566 หนึ่งในชุดข้อสอบที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง คือ ข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ที่นำมาใช้สอบแทนที่ข้อสอบ PAT3 ความถนัดด้านวิศวกรรมศาสตร์ และข้อสอบ PAT2 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นข้อสอบใหม่ที่ไม่เคยออกสอบมาก่อน แต่ยังคงเนื้อหาหลักที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไว้ (สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. 2561ก : online)

ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์นับเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการยื่นเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ของทุกมหาวิทยาลัย รวมไปถึงคณะอื่น ๆ เช่น คณะวนศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาการสารสนเทศของมหาวิทยาลัยบูรพา และคณะอุตสาหกรรมอาหาร สาขาวิชาวิศวกรรมแปรรูปอาหารของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับผู้ที่สมัครคัดเลือกโดยใช้ ระบบคัดเลือกเข้าอุดมศึกษากลาง หรือ TCAS (Thai university Central Admission System) (สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. 2561ก : online)

จากเหตุผลที่กล่าวในข้างต้น และด้วยตัวผู้ศึกษาเองมีความประสงค์ในการสอบ TPAT3 ในปีนี้ ซึ่งเป็นปีแรกของการเปลี่ยนแปลงสำหรับข้อสอบ TPAT3 ด้วย ทั้งนี้ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาวิธีการเตรียมตัว ระยะเวลาในการเตรียมตัว และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของบุคคลอื่น ๆ ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาในหัวข้อ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นประโยชน์ในการเตรียมตัวในการสอบต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนทั่วไปสามารถทราบถึงแนวทางการเตรียมความพร้อมในการเตรียมตัวเพื่อสอบ TPAT 3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์
2. ครู หรือบุคลากรทางการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลเป็นพื้นฐานในการเตรียมตัวเพื่อสอบ TPAT 3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ของนักเรียนรุ่นถัดไป

### ขอบเขตการศึกษา

1. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565 ที่เข้าสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง
2. เนื้อหาของเรื่องที่ต้องการศึกษา คือ ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์
3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 29 มกราคม ถึง 20 กุมภาพันธ์ 2566

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ หมายถึง ข้อสอบความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยในปี.ศ.2566 (TCAS 66) เป็นปีแรก ออกข้อสอบโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้ยื่นคะแนนในรอบ Portfolio Quota และ Admission โดยผู้สมัครสอบสามารถเลือกรูปแบบการสอบได้ระหว่างสอบผ่านกระดาษ หรือสอบผ่านคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ผู้สมัครสอบสามารถสอบได้ทุกคนโดยไม่จำกัดแผนการเรียน ซึ่งข้อสอบประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 : การทดสอบความถนัด (aptitude test) ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย

- 1) ด้านตัวเลข (numerical reasoning) เป็นข้อสอบวัดตรรกะความสัมพันธ์ด้านตัวเลข
- 2) ด้านมิติสัมพันธ์ (diagrammatic reasoning) เป็นข้อสอบวัดการเชื่อมโยงระหว่างรูปภาพใน 2 มิติ และ 3 มิติ
- 3) ด้านเชิงกล (mechanical reasoning) และด้านฟิสิกส์ (physics aptitude test) เป็นข้อสอบวัดความรู้ด้านกลศาสตร์และธรรมชาติของฟิสิกส์

ส่วนที่ 2 : การทดสอบความคิดและความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรมศาสตร์ จำนวนข้อสอบ ประกอบด้วย

1) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นข้อสอบวัดการวิเคราะห์และการใช้ตรรกะทางวิทยาศาสตร์ โดยนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงมาจำลองเหตุการณ์ แล้วประยุกต์ใช้ความรู้

2) ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นข้อสอบเกี่ยวกับความรู้รอบตัว รอบโลก และเทคโนโลยีที่ทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน

**2. ความพร้อม** หมายถึง การแสดงออกของบุคคลทางด้านของความคิด ความรู้สึก ทักษะคติและการแสดงพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นจากการเตรียมตัวเพื่อให้เกิดความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ โดยสามารถควบคุมตนเอง ประกอบกับการวางแผนการใช้เวลาที่เหมาะสม มีการเอาใจใส่ หมั่นฝึกฝน เพื่อให้บรรลุในเป้าหมายที่ต้องการ

### แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

**1. แนวคิดเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อม** ซึ่งนักวิชาการได้ให้ความหมายของการเตรียมความพร้อมไว้ ดังนี้

อรุณพร เนียมสุวรรณ (2549) ได้กล่าวไว้ว่า การเตรียมความพร้อม หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของบุคคลในการเตรียมตัวเพื่อให้เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้หรือกระทำการต่าง ๆ โดย สามารถควบคุมตนเอง เพื่อให้เกิดความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สำหรับการเรียนรู้หรือ กระทำการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ

กมลวรรณ ดีเลิศ (2551) ได้กล่าวไว้ว่า การเตรียมความพร้อม หมายถึง การที่บุคคลมีการวางแผนให้กับตนเอง และควบคุมตนเองเพื่อให้พร้อมที่จะกระทำในสิ่งต่าง ๆ แล้วบรรลุผลสำเร็จ

จากเอกสารเกี่ยวกับความหมายของการเตรียมความพร้อมข้างต้นสรุปได้ว่า การเตรียมความพร้อม หมายถึง การแสดงออกของบุคคลทางด้านของความคิด ความรู้สึก ทักษะคติและการแสดงพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นจากการเตรียมตัวเพื่อให้เกิดความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ โดยสามารถควบคุมตนเอง ประกอบกับการวางแผนการใช้เวลาที่เหมาะสม มีการเอาใจใส่ หมั่นฝึกฝน เพื่อให้บรรลุในเป้าหมายที่ต้องการ

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (2561ข : online) ได้กล่าวไว้ว่า ข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 70 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้อ่านเวลาทำทั้งหมด 180 นาที โดยข้อสอบประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 : การทดสอบความถนัด (aptitude test) ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวนข้อสอบ 45 ข้อ คิดเป็น 60 คะแนน ประกอบด้วย

- 1) ด้านตัวเลข (numerical reasoning) จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน
- 2) ด้านมิติสัมพันธ์ (diagrammatic reasoning) จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน
- 3) ด้านเชิงกล (mechanical reasoning) และด้านฟิสิกส์ (physics aptitude test)

จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน

ส่วนที่ 2 : การทดสอบความคิดและความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวนข้อสอบ 25 ข้อ คิดเป็น 40 คะแนน ประกอบด้วย

- 1) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ รวม 20 คะแนน
- 2) ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 10 ข้อรวม 20 คะแนน

### วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในรูปแบบการศึกษาเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล



## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ แผนการเรียน และห้อง

**ตอนที่ 2** พฤติกรรมการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมในการสอบ

ส่วนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหา

ส่วนที่ 3 ความความหวังต่อผลการสอบ คณะและสาขาในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

**ตอนที่ 3** ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3
- 2) ด้านการเตรียมตัวสอบ TPAT3
- 3) ด้านการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง
- 4) ด้านร่างกายและจิตใจ

**ตอนที่ 4** ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3

## ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์
2. ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องมือในการศึกษา นั่นคือ แบบสอบถามความคิดเห็น
3. ออกแบบและสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ดำเนินการสร้างเสร็จ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความถูกต้อง และความครบถ้วน และขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อคำถามในบางรายการเพื่อความเหมาะสมของแบบสอบถามความคิดเห็น

5. ปรับปรุง แก้ไข และเพิ่มเติมของแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ

6. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัด ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบการเก็บ รวบรวมข้อมูลแบบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Google form

7. นำแบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบออนไลน์ไปใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำแบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัด ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบออนไลน์ ส่งให้แก่กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เข้าสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านช่องทาง Line โดยการแชร์ลิงก์ของ แบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ครบตามจำนวนที่คาดหวังไว้

3. นำผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล โดยใช้ ค่าทางสถิติดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เพศ แผนการเรียน และห้อง ใช้ความถี่ และร้อยละ

**ตอนที่ 2** พฤติกรรมการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ใช้ความถี่และร้อยละ

**ตอนที่ 3** ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยเกณฑ์การตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ดังนี้

**เกณฑ์การตอบ** ระดับความคิดเห็นจากแบบสอบถามความคิดเห็นโดยมีมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยมากที่สุด	(81 - 100%)
4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยมาก	(61 - 80%)
3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยปานกลาง	(41 - 60%)
2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยน้อย	(21 - 40%)
1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยน้อยที่สุด	(1 - 20%)

**เกณฑ์การประเมิน** ระดับความความคิดเห็น พิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาโดยมีเกณฑ์การประเมินตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1981 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อความพร้อมอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อความพร้อมอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อความพร้อมอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อความพร้อมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

**ตอนที่ 4** ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเสนอข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในการทำข้อสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ความถี่ และร้อยละ

## ผลการศึกษา

ผลการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ที่สำรวจกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน โดยผู้ศึกษา นำเสนอผลการศึกษาเป็น 4 ตอน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	22	73.33
หญิง	8	26.67
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
<b>2. ห้อง</b>		
ม.6/1	2	6.67
ม.6/2	3	10.00
ม.6/3	5	16.67
ม.6/4	4	13.33
ม.6/5	7	23.33
ม.6/6	5	16.67
ม.6/7	4	13.33
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
<b>3. แผนการเรียน</b>		
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	28	93.34
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม 1 (ภาษาศาสตร์)	1	3.33
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม 2 (คณิตศาสตร์และสังคมศาสตร์)	0	0.00
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม 3 (ภาษาศาสตร์และสังคมศาสตร์)	1	3.33
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มที่ใช้ในการศึกษาเป็นเพศชาย จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 เป็นเพศหญิง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 ซึ่งเป็นนักเรียนห้อง ม.6/5 มากที่สุดจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 รองลงมาเป็นนักเรียนชั้น ม.6/3 และ ม.6/6 ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน โดยมีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ตามลำดับ นักเรียนส่วนใหญ่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.34 เป็นนักเรียนแผนการเรียนมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม 1 (ภาษาศาสตร์) และนักเรียนแผนการเรียนมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม 3 (ภาษาศาสตร์และสังคมศาสตร์) ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน โดยมีจำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

## ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลพฤติกรรมการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

พฤติกรรมการเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
<b>ส่วนที่ 1 ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม</b>		
1. ช่วงเวลาที่ท่านใช้สำหรับการเริ่มต้นเตรียมความพร้อมในก่อนการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์		
น้อยกว่า 1 เดือน	16	53.34
1 - 2 เดือน	10	33.33
3 - 4 เดือน	0	0.00
5 - 6 เดือน	1	3.33
มากกว่า 6 เดือน - 1 ปี	2	6.67
มากกว่า 1 ปี - 1 ปี 6 เดือน	1	3.33
มากกว่า 1 ปี 6 เดือน	0	0.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
2. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันธรรมดา (วันจันทร์ - วันศุกร์)		
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	10	33.33
1 - 2 ชั่วโมง	15	50.00
3 - 4 ชั่วโมง	4	13.33
มากกว่า 4 ชั่วโมง	1	3.33
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
3. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันหยุดสุดสัปดาห์ (วันเสาร์ - วันอาทิตย์) หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์		
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	7	23.33
1 - 2 ชั่วโมง	11	36.67
3 - 4 ชั่วโมง	8	26.67
มากกว่า 4 ชั่วโมง	4	13.33
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่) ของนักเรียนทั้งหมด	ร้อยละ
<b>ส่วนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหา</b>		
4. ท่านให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านใดเป็น 3 อันดับแรก (ตอบ 3 ตัวเลือก)		
ด้านตัวเลข	21	70.00
ด้านมิติสัมพันธ์	20	66.67
ด้านเชิงกล	20	66.67
ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	18	60.00
ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	11	36.67

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
5. จากการเตรียมความพร้อม ท่านมีความมั่นใจในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านใดมากที่สุด		
ด้านตัวเลข	5	16.67
ด้านมิติสัมพันธ์	19	63.33
ด้านเชิงกล	3	10.00
ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	3	10.00
ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	0	0.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
6. จากการเตรียมความพร้อม ท่านมีความมั่นใจในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านใต้น้อยที่สุด		
ด้านตัวเลข	2	6.67
ด้านมิติสัมพันธ์	2	6.67
ด้านเชิงกล	5	16.67
ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	5	16.67
ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	16	53.33
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
7. ท่านเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหาหรือความรู้ ต่าง ๆ อย่างไรบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เรียนพิเศษหรือกวดวิชาเพิ่มเติม	18	60.00
ศึกษาเนื้อหาจากหนังสือเพื่อใช้ในการทบทวนหรือทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง	17	56.67
ศึกษาการเฉลยข้อสอบเก่าจาก YouTube	12	40.00
ค้นหาข้อสอบเก่าจากอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทำข้อสอบเก่า	10	33.33
ให้เพื่อนช่วยติว	1	3.33

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ทำข้อสอบจำลอง	1	3.33
ให้รุ่นพี่ช่วยติว	0	0.00
8. จากการเตรียมความพร้อมในการสอบ ท่านคิดว่าความพร้อมของเนื้อหาหรือความรู้สำหรับการสอบของท่านอยู่ในระดับใด		
มากที่สุด (81 - 100%)	2	6.67
มาก (61 - 80%)	15	50.00
ปานกลาง (41 - 60%)	9	29.99
น้อย (21 - 40%)	2	6.67
น้อยที่สุด (1 - 20%)	2	6.67
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
<b>ส่วนที่ 3 ความคาดหวังต่อผลการสอบ คณะ และสาขาในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา</b>		
9. ช่วงคะแนนที่ท่านคาดหวังสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์		
ไม่เกิน 30 คะแนน	0	0
31 - 40 คะแนน	1	3.33
41 - 50 คะแนน	2	6.67
51 - 60 คะแนน	2	6.67
61 - 70 คะแนน	11	36.66
71 - 80 คะแนน	12	40.00
81 - 90 คะแนน	2	6.67
91 - 100 คะแนน	0	0.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
10. คะแนนที่ท่านสอบได้ สำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรมศาสตร์		
51 - 60	6	20.00
61 - 70	14	46.67
71 - 80	7	23.33
81 - 90	3	10.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
11. คะแนนที่ท่านสอบได้เป็นไปตามความคาดหวังอย่างไร		
ได้ตามที่หวัง	9	30.00
ได้น้อยกว่าที่หวัง	15	50.00
ได้มากกว่าที่หวัง	6	20.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
12. คณะและสาขาในมหาวิทยาลัยที่ท่านคาดหวังในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่ใช้ผลคะแนน TPAT3 (สามารถตอบได้มากกว่า 1 คณะ)		
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	10	33.33
วิศวกรรมทั่วไป (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	3	10.00
คณะวิทยาศาสตร์	3	10.00
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	3.33
วิศวกรรมไฟฟ้า	1	3.33
วิศวกรรมโยธา	1	3.33
วิศวกรรมเครื่องกล	1	3.33
วิศวกรรมอุตสาหการ	1	3.33
วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1	3.33
วิศวกรรมศาสตร์ สาขาการผลิตดิจิทัลและบูรณาการหุ่นยนต์	1	3.33
วิศวกรรมอากาศยาน	1	3.33

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
คณะเกษตร สาขาวิชาเกษตรเขตร้อน	1	3.33
คณะรังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1	3.33
ไม่ได้ใช้คะแนน TPAT3	4	13.33
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 2 พบว่า ในส่วนที่ 1 ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมความพร้อม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เวลาในการเตรียมสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ น้อยกว่า 1 เดือน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือ ใช้เวลา 1 – 2 เดือน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 โดยใช้ระยะเวลาในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันธรรมดา (วันจันทร์ - วันศุกร์) ส่วนใหญ่ใช้เวลา 1 - 2 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาใช้น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันหยุดสุดสัปดาห์ (วันเสาร์ - วันอาทิตย์) หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ ส่วนใหญ่ใช้เวลา 1 - 2 ชั่วโมงเช่นกัน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาใช้เวลา 3 – 4 ชั่วโมง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

ในส่วนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหา ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านต่าง ๆ 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านตัวเลข จำนวน 21 คนจากนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 70.00 ด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 20 คนจากนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 66.67 และ ด้านเชิงกล จำนวน 20 คนจากนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 66.67 ตามลำดับ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความมั่นใจในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านมิติสัมพันธ์มากที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.33 รองลงมา คือ ด้านตัวเลข จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 แต่มีความมั่นใจในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์น้อยที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 ผู้ตอบแบบสอบถามเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหาหรือความรู้จากการเรียนพิเศษหรือกวดวิชาเพิ่มเติมมากที่สุด จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 จากนักเรียนทั้งหมด รองลงมา คือ ศึกษาเนื้อหาจากหนังสือเพื่อใช้ในการทบทวนหรือทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง จำนวน 17 คนจากนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 56.67 ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพร้อมของเนื้อหาหรือความรู้สำหรับใช้ในการสอบส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 29.99

ในส่วนที่ 3 ความความหวังต่อผลการสอบ คณะ และสาขาในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา . ช่วงคะแนนที่ผู้ตอบแบบสอบถามคาดหวังสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่คาดหวังว่าจะทำได้คะแนน 71 - 80 คะแนน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมา คือ คาดหวังว่าจะทำได้คะแนน 61 - 70 คะแนน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.66 ในส่วนของคะแนนที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่สอบได้จากการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่มีคะแนนที่อยู่ในช่วง 61 - 70 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมา คือ คะแนนที่อยู่ในช่วง 71 - 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23.33 และจากผลคะแนนที่ได้ ผู้ประเมินส่วนมากจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ได้คะแนนสอบน้อยกว่าที่หวัง รองลงมา คือ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ได้คะแนนสอบตามที่หวัง และจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ได้คะแนนสอบมากกว่าที่หวังไว้ ในส่วนของคณะและสาขาที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คาดหวังในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 นอกจากนี้ ยังมีผู้ตอบแบบสอบถามอีกจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ที่ไม่ใช่คะแนน TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ในการเข้ามหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อม	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>ด้านการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3</b>		
1. ข้อมูลสำหรับการสอบ TPAT3 จากเว็บไซต์ mytcas	4.13	มาก
2. ข้อมูลจากกระทู้ หรือบอร์ดจากที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบ TPAT3	3.53	มาก
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมตัวสอบ TPAT3 จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติตาม	3.83	มาก
4. ข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากอาจารย์แนะแนวของโรงเรียน	2.80	ปานกลาง
5. ข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากรุ่นพี่หรือเพื่อน	2.90	ปานกลาง

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อม	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
6. ข้อมูลจากการฟังการบรรยายเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ	2.87	ปานกลาง
<b>ด้านการเตรียมตัวสอบ TPAT3</b>		
7. การแบ่งเวลาในการอ่านทบทวนเนื้อหา และทำข้อสอบเก่า	3.53	มาก
8. การจัดตารางในการทบทวนเนื้อหา	3.33	ปานกลาง
9. ลำดับความสำคัญในการทบทวนเนื้อหาแต่ละด้าน	3.27	ปานกลาง
10. การเรียนพิเศษหรือกวดวิชา	3.37	ปานกลาง
11. คลิปวิดีโอจาก YouTube ที่อธิบายแนวการทำข้อสอบเก่า	2.80	ปานกลาง
12. กิจกรรมการจัดติวที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น	1.80	น้อย
<b>ด้านการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง</b>		
13. การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเตรียมความพร้อมจากผู้ปกครอง	4.30	มาก
14. การให้กำลังใจจากผู้ปกครอง	3.83	มาก
15. การให้กำลังใจจากครูและเพื่อน	3.70	มาก
<b>ด้านร่างกายและจิตใจ</b>		
16. ความเครียดที่เกิดความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้	3.53	มาก
17. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการทำข้อสอบได้ไม่ดี	3.50	มาก
18. ความคาดหวังของผู้ปกครอง	3.17	ปานกลาง
19. สุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์	3.87	มาก
20. ความวิตกกังวลในภาพรวม	3.47	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 พบว่า ในด้านการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้ข้อมูลสำหรับการสอบ TPAT3 จากเว็บไซต์ mytcas มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ข้อมูลการเตรียมตัวสอบจากอินเทอร์เน็ต และข้อมูลจากกระทู้ หรือบอร์ดจากที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 อยู่ในระดับมาก

ในด้านการเตรียมตัวสอบ TPAT3 ผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งเวลาในการอ่านบททวนเนื้อหา และทำข้อสอบเก่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ การเรียนพิเศษหรือกวดวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 อยู่ในระดับปานกลาง

ในด้านการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเตรียมความพร้อมจากผู้ปกครองมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ได้รับการให้กำลังใจจากผู้ปกครอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 อยู่ในระดับมาก

ในด้านร่างกายและจิตใจ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเครียดที่เกิดจากการเตรียมความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการทำข้อสอบได้ไม่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 อยู่ในระดับมาก

#### ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3	จำนวน (ความถี่)
1. ระยะเวลาการเตรียมตัวสอบไม่ได้ส่งผลต่อคะแนนสอบมากนัก เนื่องจากข้อสอบชุดนี้วัดทักษะและตรรกะของแต่ละคนโดยตรง	4
2. เนื่องด้วยปีนี้เป็นข้อสอบใหม่ที่มีจัดสอบปีแรก จึงไม่รู้แนวทาง ทำให้ความพร้อมไม่มากเท่าที่ควร	3
3. ข้อสอบไม่ยากมากนัก แต่ต้องตีความโจทย์ให้ดีจึงจะสามารถทำได้	2
4. การเรียนพิเศษกวดวิชาไม่ช่วยในการเตรียมความพร้อมมากนัก	1
5. ต้องการตัวอย่างข้อสอบจากทางทปอ. มากกว่านี้	1
6. อยากให้มีการสอบ 2 รอบ จะได้รู้แนวทางการข้อสอบมากกว่านี้	1
7. การเตรียมตัวจากโจทย์ทางอินเทอร์เน็ต และค่อย ๆ ทำโจทย์นั้นส่งผลต่อการสอบในระดับหนึ่ง	1
8. ต้องมีความเข้าใจในทฤษฎีทางฟิสิกส์อย่างดี ไม่ควรท่องจำเพียงอย่างเดียว	1
9. โรงเรียนควรมีการจัดติวให้กับนักเรียน	1

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ว่า ระยะเวลาการเตรียมตัวสอบไม่ได้ส่งผลต่อคะแนนสอบมากนัก เนื่องจากข้อสอบชุดนี้วัดทักษะและตรรกะของแต่ละคนโดยตรง จำนวน 4 คน รองลงมา คือ เนื่องด้วยปีนี้ เป็นข้อสอบใหม่ที่มีจัดสอบปีแรก จึงไม่รู้แนวทาง ทำให้ความพร้อมไม่มากเท่าที่ควร จำนวน 3 คน และข้อสอบไม่ยากมากนัก แต่ต้องตีความโจทย์ให้ดีจึงจะสามารถทำได้ จำนวน 2 คน และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การเรียนพิเศษกวดวิชาไม่ช่วยในการเตรียมความพร้อมมากนัก ต้องการตัวอย่างข้อสอบจากทางทปอ.มากกว่านี้ และโรงเรียนควรมีการจัดตัวให้กับนักเรียน

จากการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เวลาเตรียมความพร้อมในการสอบเฉลี่ยต่อวันน้อย และเตรียมตัวสอบล่วงหน้าก็น้อยเช่นกัน ช่วงคะแนนที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คาดหวังจากการสอบ TPAT3 นั้นสูงกว่าช่วงคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้จากการสอบ ส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้คะแนนสอบน้อยกว่าที่หวังไว้ ทั้งหมดนี้เป็นผลมาจากปัจจัยต่าง ๆ โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากเว็บไซต์ mytcas จากกระทู้หรือบอร์ดจากที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบ TPAT3 อยู่ในระดับมาก มีวางแผนจัดการทบทวนเนื้อหาและทำข้อสอบเก่าอยู่ในระดับมาก ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเตรียมความพร้อมจากผู้ปกครอง และได้รับกำลังใจจากผู้ปกครอง ครู และเพื่อนอยู่ในระดับมาก แต่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเครียดที่เกิดจากการเตรียมความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้ และมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการทำข้อสอบได้ไม่ดีมาก ผู้ตอบแบบสอบถามมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์ในระดับมาก

### สะท้อนความคิด

#### สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการศึกษา

1. ได้ทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ของกลุ่มที่ใช้ในการศึกษา
2. ได้ศึกษาและเรียนรู้วิธีการสร้างแบบสอบถามที่เหมาะสม เพื่อให้กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาสามารถตอบแบบสอบถามได้อย่างตรงประเด็น
3. ได้ศึกษาขั้นตอนในการทำการศึกษาโครงการการศึกษาความรอบรู้เฉพาะเรื่อง และการสืบค้นที่เหมาะสมต่อการเขียนรูปเล่มรายงาน รวมไปถึงการอ้างอิง

### ปัญหาหรืออุปสรรค

การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นผู้ศึกษาเก็บข้อมูลได้ช้า เนื่องจากผู้ศึกษาสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้หลังจากการประกาศผลการสอบ TPAT3 อย่างเป็นทางการเท่านั้น ทำให้มีระยะเวลาจำกัดในการรวบรวมข้อมูล

### แนวทางแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค

ควรมีการวางแผนและดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ของการศึกษาให้มีความพร้อมมากที่สุดก่อนการประกาศผลการสอบ TPAT3 อย่างเป็นทางการ

### ข้อเสนอแนะ

1. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนน้อยเกินไป ควรมีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาที่มีปริมาณมากขึ้น เพื่อความแม่นยำสำหรับผลการศึกษา
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาความพร้อมในการสอบที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากข้อสอบ TPAT3 ที่มีการเปลี่ยนแปลงในปีแรก ซึ่งอาจไม่สัมพันธ์กับข้อมูลในอดีตที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ทั้งนี้กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาอาจมีความพร้อมในการสอบมากขึ้น

### บรรณานุกรม

- กมลวรรณ ดีเลิศ. 2551. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเตรียมความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษา ในระบบกลางของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2556. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. 2561ก. โครงสร้างข้อสอบและตัวอย่างข้อสอบ TPAT3 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ (Online). <https://blueprint.mytcas.com/tpat3-30/>, 15 มกราคม 2566.
- สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. 2561ข. ข้อมูลการรับสมัครของมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2566 (Online). <https://www.mytcas.com/universities>, 15 มกราคม 2566.

อรุณพร เนียมสุวรรณ. 2549. การเตรียมความพร้อมในการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา  
ระบบกลางของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชวินิตบางเขน เขตหลักสี่  
กรุงเทพมหานคร. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา,  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



### ภาคผนวก

แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3  
ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ( ) ที่ตรงกับข้อมูลส่วนบุคคลของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น หรือเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมในการสอบ

1. ระยะเวลาที่ท่านใช้สำหรับการเริ่มต้นเตรียมความพร้อมในก่อนการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

- ( ) น้อยกว่า 1 เดือน                      ( ) 1 - 2 เดือน                      ( ) 3 - 4 เดือน  
 ( ) 5 - 6 เดือน                              ( ) มากกว่า 6 เดือน - 1 ปี  
 ( ) มากกว่า 1 ปี - 1 ปี 6 เดือน      ( ) มากกว่า 1 ปี 6 เดือน

2. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันธรรมดา (วันจันทร์ - วันศุกร์)

- ( ) น้อยกว่า 1 ชั่วโมง      ( ) 1-2 ชั่วโมง      ( ) 3-4 ชั่วโมง      ( ) มากกว่า 4 ชั่วโมง

3. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการเตรียมตัวสอบเฉลี่ยต่อ 1 วัน ในวันหยุดสุดสัปดาห์ (วันเสาร์ - วันอาทิตย์) หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์

- ( ) น้อยกว่า 1 ชั่วโมง      ( ) 1-2 ชั่วโมง      ( ) 3-4 ชั่วโมง      ( ) มากกว่า 4 ชั่วโมง

ส่วนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหา

4. ท่านให้ความสำคัญกับเตรียมความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านใดเป็น 3 อันดับแรก

- ด้านตัวเลข                       ด้านมิติสัมพันธ์                       ด้านเชิงกล  
 ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์  
 ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

5. จากการเตรียมความพร้อม ท่านมีความมั่นใจในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านใดมากที่สุด

- ( ) ด้านตัวเลข                      ( ) ด้านมิติสัมพันธ์                      ( ) ด้านเชิงกล  
 ( ) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์  
 ( ) ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

6. จากการเตรียมความพร้อม ท่านมีความมั่นใจในเนื้อหาหรือความรู้ในด้านใดน้อยที่สุด

- ( ) ด้านตัวเลข                      ( ) ด้านมิติสัมพันธ์                      ( ) ด้านเชิงกล  
 ( ) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์  
 ( ) ความสนใจข่าวสารความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

7. ท่านเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหาหรือความรู้ ต่าง ๆ อย่างไรบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ศึกษาเนื้อหาจากหนังสือเพื่อใช้ในการทบทวนหรือทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง  
 ค้นหาคำอธิบายจากอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทำข้อสอบเก่า  
 ศึกษาการเฉลยข้อสอบเก่าจาก YouTube  
 เรียนพิเศษหรือกวดวิชาเพิ่มเติม  
 ให้เพื่อนช่วยติว  
 ให้รุ่นพี่ช่วยติว  
 อื่น ๆ โปรดระบุ .....

8. จากการเตรียมความพร้อมในการสอบ ท่านคิดว่าความพร้อมของเนื้อหาหรือความรู้สำหรับการสอบของท่านอยู่ในระดับใด

- ( ) มากที่สุด (81 - 100%)                      ( ) มาก (61 - 80%)                      ( ) ปานกลาง (41 - 60%)  
 ( ) น้อย (21 - 40%)                      ( ) น้อยที่สุด (1 - 20%)

ส่วนที่ 3 ความความหวังต่อผลการสอบ คณะ และสาขาในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

9. ช่วงคะแนนที่ท่านคาดหวังสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

- ( ) ไม่เกิน 30 คะแนน                      ( ) 31 - 40 คะแนน                      ( ) 41 - 50 คะแนน  
 ( ) 51 - 60 คะแนน                      ( ) 61 - 70 คะแนน                      ( ) 71 - 80 คะแนน  
 ( ) 81 - 90 คะแนน                      ( ) 91 - 100 คะแนน

10. คะแนนที่ท่านสอบได้ สำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

.....

11. คะแนนที่ท่านสอบได้เป็นไปตามท่านได้คาดหวังอย่างไร

( ) ได้ตามที่หวัง

( ) ได้น้อยกว่าที่หวัง

( ) ได้มากกว่าที่หวัง

12. คณะและสาขาในมหาวิทยาลัยที่ท่านคาดหวังในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ที่ใช้ผลคะแนน TPAT3 (สามารถตอบได้มากกว่า 1 คณะและสาขา)

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยแต่ละระดับความคิดเห็นความหมายดังนี้

- |   |              |
|---|--------------|
| 5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยมากที่สุด  | (81 – 100 %) |
| 4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยมาก        | (61 – 80 %)  |
| 3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยปานกลาง    | (41 – 60 %)  |
| 2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยน้อย       | (21 – 40 %)  |
| 1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นเห็นด้วยน้อยที่สุด | (1 – 20 %)   |

ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3</b>					
1. ข้อมูลสำหรับการสอบ TPAT3 จากเว็บไซต์ mytcas					
2. ข้อมูลจากกระทู้ หรือบอร์ดจากที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การสอบ TPAT3					
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมตัวสอบ TPAT3 จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติตาม					

ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการสอบ TPAT3 ความถนัด ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. ข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากอาจารย์แนะแนว ของโรงเรียน					
5. ข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากรุ่นพี่หรือเพื่อน					
6. ข้อมูลจากการฟังบรรยายเกี่ยวกับการสอบ TPAT3 จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ					
<b>ด้านการเตรียมตัวสอบ TPAT3</b>					
7. การแบ่งเวลาในการอ่านทบทวนเนื้อหา และทำข้อสอบ เก่า					
8. การจัดทำตารางในการทบทวนเนื้อหา					
9. ลำดับความสำคัญในการทบทวนเนื้อหาในแต่ละด้าน					
10. การเรียนพิเศษหรือกวดวิชา					
11. คลิปวิดีโอจาก YouTube ที่อธิบายแนวการทำ ข้อสอบเก่า					
12. กิจกรรมการจัดติวที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น					
<b>ด้านการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง</b>					
13. การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเตรียมความพร้อมจาก ผู้ปกครอง					
14. การให้กำลังใจจากผู้ปกครอง					
15. การให้กำลังใจจากครูและเพื่อน					
<b>ด้านร่างกายและจิตใจ</b>					
16. ความเครียดที่เกิดความพร้อมในเนื้อหาหรือความรู้					
17. ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการทำข้อสอบได้ไม่ดี					
18. ความคาดหวังของผู้ปกครอง					
19. สุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์					
20. ความวิตกกังวลในภาพรวม					

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ  
TPAT3

.....

.....

.....

.....

.....