

|                                                                                   |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>คณะกรรมการวิชาการและจริยธรรม<br/>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร</p>                                             |
|                                                                                   | <p>เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย<br/>(Information sheet for research participant)</p> |

**ชื่อโครงการวิจัย :** การศึกษาระดับความสามารถในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โดยใช้แบบทดสอบอิงสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ตามแนวทางการประเมินผลของ PISA

**ผู้สนับสนุนการวิจัย :** -

**ผู้วิจัย**

**ชื่อ :** นายธัชณะ จงเจริญ

**ที่อยู่ :** 999/211 คูบอน 40 แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510

**เบอร์โทรศัพท์ :** 080-303-1848

**สถานที่ทำงาน :** วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

**เรียน อาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างโครงการวิจัยทุกท่าน**

ตามที่ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากท่านเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 หรือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 ซึ่งเป็นผู้สมัครเข้าสอบในโครงการสอบแข่งขันการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ LPMC การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามแนวทาง PISA ครั้งที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรของการวิจัยในครั้งนี้ ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้ อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของผู้วิจัย หรือแพทย์ผู้ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

**1. ที่มาและความสำคัญของโครงการวิจัย (โดยย่อ):**

ในศตวรรษที่ 21 คณิตศาสตร์ไม่ได้เป็นเพียงศาสตร์แห่งการคำนวณตัวเลข แต่เป็นเครื่องมือสำคัญในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาในโลกความเป็นจริง (Real-world Problems) ซึ่งจะสอดคล้องกับกรอบการ

|                                                                                   |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>คณะกรรมการวิชาการและจริยธรรม</b><br/><b>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร</b></p>                                             |
|                                                                                   | <p style="text-align: center;"><b>เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย</b><br/><b>(Information sheet for research participant)</b></p> |

ประเมินผลในระดับนานาชาติ เช่น PISA ที่มุ่งเน้นวัดความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA (Programme for International Student Assessment) เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างหลายประเทศ จัดโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา หรือ OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) ซึ่งจัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในประเทศกลุ่มสมาชิกในการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โดย PISA จะสุ่มประเมินนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี จากประเทศที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งถือว่าเป็นวัยที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ และทำการประเมินทุก ๆ 3 ปี อย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการศึกษาและมุ่งให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบายของประเทศที่เข้าร่วมโครงการ (The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST], 2024) โดยมี 81 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ และนักเรียนกว่า 690,000 คน ที่เข้าร่วมในการประเมิน PISA 2022 ซึ่งมีประเทศไทยรวมอยู่ในกลุ่มสมาชิกด้วย (IPST, 2023)

การประเมินผลของ PISA เน้นการประเมินสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้และทักษะในการใช้ชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน หรือเรียกว่า “ความฉลาดรู้” (Literacy) ใน 3 ด้าน ได้แก่ การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ด้วยลักษณะของข้อสอบ PISA ที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหา หลายครั้งจึงต้องอาศัยการอ่านและตีความสถานการณ์ที่ให้มา ดังนั้น ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading literacy) จึงส่งผลโดยตรงต่อความฉลาดรู้ในด้านอื่น ๆ

รายงานการแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2022 (IPST, 2023) ได้รายงานไว้ว่า ผลการประเมินของประเทศไทยในการสอบเมื่อปี ค.ศ. 2022 พบว่า ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่านต่ำกว่าค่าเฉลี่ยกลาง OECD โดยได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 379 คะแนน จากค่าเฉลี่ยกลาง OECD ที่ 476 คะแนน

ในด้านความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ (Mathematics Literacy) มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 394 คะแนน จากค่าเฉลี่ยกลาง OECD ที่ 472 คะแนน โดยเมื่อเทียบกับประเทศอันดับหนึ่งอย่างสิงคโปร์ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 575 คะแนน ไทยนั้นมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าอยู่ถึง 31.48% อีกทั้งเมื่อพิจารณาจากแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยของประเทศไทย นับตั้งแต่ปี 2000 เป็นต้นมา คะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ของประเทศไทยก็มีแนวโน้มที่จะน้อยลงเรื่อย ๆ และไม่เคยมีปีใดเลยที่คะแนนเฉลี่ยของไทยจะเท่ากับหรือว่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD

การสอบแข่งขันประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้แนวทางการประเมินตามแบบ PISA เป็นโครงการในความร่วมมือระหว่างผู้วิจัยกับ บริษัท เลิร์น แอนด์ แพลย์ แม็ทกรุ๊ป จำกัด โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ

|                                                                                   |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>คณะกรรมการวิชาการและจริยธรรม</b><br/><b>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร</b></p>                                             |
|                                                                                   | <p style="text-align: center;"><b>เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย</b><br/><b>(Information sheet for research participant)</b></p> |

สอบแข่งขันการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ LPMC มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์  
จำแนกนักเรียนในด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเน  
นักเรียนกลุ่มเก่งหรือมีความสนใจในคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ จากทั่วประเทศ โดยใช้แบบทดสอบที่ออกแบบ  
มาเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง โดยอ้างอิงแนวทางการ  
ประเมินผลการทดสอบตามแบบ PISA ในด้านความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นหัวใจหลักโดยมีการประเมิน  
และความฉลาดรู้ด้านการอ่านเป็นปัจจัยรอง โดยมีประเด็นในการพิจารณา 3 ด้าน ได้แก่ (1) ความสามารถในการ  
อ่านและตีความสถานการณ์ปัญหา (2) ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ที่มี และเลือกใช้ความรู้ที่  
เหมาะสมในการแก้ปัญหา และ (3) ความสามารถในการเขียนอธิบายกระบวนการ หรือแนวคิดที่ใช้ใน  
กระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งแบบทดสอบนี้จะมี 2 ชุด แบ่งเป็น คือ (1) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ซึ่งเป็น  
ช่วงชั้นที่ต้องเตรียมความรู้พื้นฐานที่จำเป็นก่อนเข้าสู่ช่วงวัยที่ต้องประเมิน PISA เนื่องจากกระบวนการในการ  
พัฒนาสมรรถนะนั้นไม่สามารถทำได้ในระยะเวลาอันสั้น จึงเป็นเหมือนการเตรียมตัวให้พร้อมก่อนได้รับการ  
ประเมินจริงเมื่ออายุถึงเกณฑ์ และ (2) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ซึ่งเป็นช่วงชั้นที่มีอายุน้อยอยู่ในเกณฑ์การ  
ประเมินของ PISA โดยคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการทดสอบนี้จะสามารถเป็นส่วนหนึ่งในแนวทางการวัดและ  
ประเมินสมรรถนะ PISA แก่หน่วยงานต่าง ๆ หรือ อาจใช้เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริม  
สมรรถนะ แก่ผู้ที่มีความสนใจและเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของความร่วมมือเพื่อพัฒนาประเทศไทยในอนาคต

## 2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย:

- 1) เพื่อสร้างแบบทดสอบการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
- 2) เพื่อศึกษาและจำแนกระดับความสามารถในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการแก้สถานการณ์  
ปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้แนวทางการประเมินผลตามแบบ PISA ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และ  
มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่เข้าร่วมโครงการสอบแข่งขันประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้แนวทางการ  
ประเมินตามแบบ PISA

**3. วิธีการวิจัย:** ผู้วิจัยจะนำข้อมูลการทดสอบในโครงการสอบแข่งขันการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ LPMC การ  
ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามแนวทาง PISA ครั้งที่ 3 ของท่าน มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบ  
คุณภาพของข้อสอบ และจำแนกเกณฑ์วัดระดับเท่านั้น โดยผู้วิจัยจะไม่ได้รับการเปิดเผย ชื่อ-นามสกุล ของผู้  
ทดสอบจากโครงการแต่อย่างใด

|                                                                                   |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>คณะกรรมการวิชาการและจริยธรรม<br/>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร</p>                                             |
|                                                                                   | <p>เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย<br/>(Information sheet for research participant)</p> |

4. ความรับผิดชอบของอาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย: เข้าร่วมการสอบแข่งขันการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ LPMC การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามแนวทาง PISA ครั้งที่ 3

5. ความเสี่ยงที่อาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างอาจได้รับ: -

6. ผลกระทบทางร่างกายที่อาจเกิดขึ้น: -

7. ผลกระทบทางจิตใจที่อาจเกิดขึ้น: -

8. วิธีการบรรเทาเมื่ออาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างได้รับผลกระทบ: -

9. ประโยชน์ที่อาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างอาจได้รับ: ได้ทราบระดับความสามารถในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้แนวทางการประเมินผลตามแบบ PISA

10. ข้อปฏิบัติขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย: -

11. ค่าใช้จ่ายของอาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย: -

12. ค่าตอบแทนสำหรับอาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่าง: -

13. การประกันภัยเพื่อคุ้มครองอาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี): -

14. การสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย: เมื่อท่านทำแบบทดสอบเสร็จสิ้น

|                                                                                   |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>คณะกรรมการวิชาการและจริยธรรม<br/>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร</p>                                             |
|                                                                                   | <p>เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย<br/>(Information sheet for research participant)</p> |

### 15. มาตรการในการปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่าง:

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน หากท่านไม่ได้ให้ความยินยอม ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ

และเมื่อสิ้นสุดโครงการสอบไปเป็นระยะเวลา 1 ปี ผู้วิจัยจะไม่สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลของท่านได้แม้โครงการวิจัยจะยังไม่สิ้นสุดก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านสามารถแจ้งหรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ นายธิษณะ จงเจริญ (ผู้วิจัย) วิทยาลัยการฝึกหัดครูมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

### 16. การจัดการกับตัวอย่างชีวภาพที่เหลือ (ถ้ามี): -

### 17. สิทธิ์ของอาสาสมัคร/กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในโครงการวิจัย (ถ้ามี): -

ทั้งนี้ หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัยฉบับนี้ ท่านสามารถร้องเรียนเพื่อขอรับความเป็นธรรมได้ที่ คณะกรรมการวิชาการและจริยธรรม สถาบันวิจัยและพัฒนา อาคาร 4 ชั้น 6 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220 โทร 02-521-1234, 02-521-2288, 02-524-8534 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้