

กลุ่มผู้ใช้พิจารณาว่า เป็นระดับที่ชี้ให้เห็นการมีความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ชัดเจนกว่า ระดับ 50% (RP50) และถือเป็นระดับที่เป็นจุดกึ่งกลางระหว่างระดับ 50% (RP50) และระดับ 80% (RP80)

3. ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกระดับ 80% (RP80)

กลุ่มผู้ใช้พิจารณาว่า ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกระดับ 80% (RP80) ต้องอยู่บนข้อสันนิษฐานที่ว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำข้อสอบได้ เนื่องจากเป็นค่าที่อยู่ในระดับสูง โดยส่วนใหญ่มีความนิยมนำค่าระดับนี้มาใช้ในการทดสอบเพื่อรับประกาศนียบัตรและเกียรติบัตรรับรองความรู้ความสามารถต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องแสดงให้เห็นว่าผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรและเกียรติบัตรนั้น ๆ เป็นผู้ที่มีความสมบัติที่เหมาะสม

Cizek and Bunch (2007, p. 162) และ Huynh (2006 as cited in Ngudgratoke, Pinyopanuwat & Na Nakorn, 2007, p. 26) อธิบายว่า ในทางปฏิบัติ ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกต้องที่มีการนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในกระบวนการสร้างมาตรฐาน (standard setting) มากที่สุดคือ 67% (RP67) เพราะให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อสอบมากที่สุด หากเปรียบเทียบกับระดับอื่น ๆ นอกจากนี้ Huynh (2006 as cited in Kaira, 2010, p. 40) ยังแสดงความคิดเห็นอีกว่า หากมีการใช้โมเดลแบบ 1 พารามิเตอร์ หรือโมเดลราสซ์ และโมเดลแบบ 2 พารามิเตอร์ ควรมีการใช้ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก 67% (RP67) เพราะจะให้สารสนเทศเกี่ยวกับข้อสอบจำนวนมาก

4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ข้อสอบ

Kaira (2010) ได้ศึกษาความสอดคล้องระหว่างหลักสูตรกับการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาการอ่าน โดยใช้แผนที่ข้อสอบควบคู่กับการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยใช้ระดับของความสัมพันธ์ระหว่างผลการวิเคราะห์ทั้งสองเป็นตัววัดความสอดคล้อง และใช้ความยากของข้อสอบเป็นตัวกำหนดตำแหน่งของข้อคำถามบนสเกลคะแนน ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำทฤษฎีการตอบข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ (ปรับปรุง) มาใช้ และกำหนดค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก 2 ระดับ คือ RP50 และ RP67 ข้อสอบที่ใช้ประกอบด้วย ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 362 ข้อ และข้อสอบวิชาการอ่าน จำนวน 320 ข้อ จากการศึกษาพบว่า หากกำหนดค่า RP50 ข้อคำถามส่วนใหญ่ในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาการอ่านจะสัมพันธ์กับระดับทางการศึกษา Intermediate ซึ่งเป็นระดับต่ำ ของ Massachusetts Adult Proficiency Test (MAPT) แต่ถ้ากำหนดค่า RP67 ข้อคำถามส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับระดับ Adult Secondary ซึ่งเป็นระดับสูง นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ค่า RP50 ให้ผลการวิเคราะห์ด้วยผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ด้วยแผนที่ข้อสอบมากกว่าค่า RP67 ทั้งในวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาการอ่าน เมื่อทำการศึกษาสาเหตุของความไม่

สอดคล้องระหว่างการทดสอบกับหลักสูตร พบว่า สาเหตุของความไม่สอดคล้องเกิดจากความยากของข้อสอบ การวัดทักษะทางสมองที่ไม่สัมพันธ์กับหลักสูตร ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สร้างข้อคำถาม ความยาวของข้อคำถาม และระดับความยากของคำศัพท์ที่ใช้ในการเขียนข้อคำถาม

Wang (2003) ได้ศึกษาการใช้แผนที่ยืดหยุ่นที่ข้อสอบเพื่อสร้างคะแนนจุดตัด (cut score) ให้แก่ข้อสอบแบบเลือกตอบสำหรับการทดสอบเพื่อรับประกาศนียบัตร ควบคู่กับการใช้วิธีสร้างมาตรฐานของ Angoff ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามก่อนนำไปทดลองใช้ หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโมเดลราสซ์ พร้อมกับกำหนดค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบอยู่ที่ระดับ RP50 ผู้วิจัยใช้โปรแกรม BIGSTEPS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษา พบว่า ความสอดคล้องภายในระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการทำแผนที่ข้อสอบสูงกว่าวิธีของ Angoff นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสัมพันธ์กันสูงกว่าวิธีของ Angoff และคะแนนจุดตัดขั้นต่ำที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและเห็นพ้องกันต่ำกว่าวิธีของ Angoff

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ข้อสอบ พบว่า แผนที่ข้อสอบเป็นวิธีสร้างมาตรฐานให้แก่ข้อสอบที่น่าสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้สารสนเทศที่ได้จากแผนที่ข้อสอบแสดงให้เห็นความรู้ความสามารถของนักเรียน กอปรกับความยากของข้อสอบ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถทราบระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน มีการกำหนดค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกไว้หลายระดับ ในงานวิจัยนี้ใช้ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก 67% (RP67) และใช้วิธีการวิเคราะห์แผนที่ข้อสอบแบบอ้อม หรือวิธีอิงโมเดล

5. ทฤษฎีการตอบข้อสอบ (item response theory)

เนื้อหาในตอนที่ 4 แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของทฤษฎีการตอบข้อสอบ โมเดลการตอบข้อสอบแบบ โลกิสดิกฟังก์ชัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตอบข้อสอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ความหมายและความสำคัญของทฤษฎีการตอบข้อสอบ

5.1.1 ความหมายของทฤษฎีการตอบข้อสอบ

ทฤษฎีการตอบข้อสอบ (item response theory) หมายถึง โมเดลทางคณิตศาสตร์ที่ถูกพัฒนาและนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก (response probability of success) กับความสามารถของผู้สอบ โดยมีการเรียกความสัมพันธ์นี้ว่า โค้งคุณลักษณะข้อสอบ (item characteristics curve) ที่มีลักษณะเหมือนตัว S และเป็นฟังก์ชันแบบเพิ่มขึ้นตามความสามารถของผู้สอบ จากคุณลักษณะที่ทฤษฎีการตอบข้อสอบ

ต้องการวัด ทำให้ทฤษฎีการตอบข้อสอบมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า ทฤษฎีไอ้คงคุณลักษณะข้อสอบ (สังวรรณ ังคระ โทก, 2559, น. 44)

5.1.2 ความสำคัญของทฤษฎีการตอบข้อสอบ

ทฤษฎีการตอบข้อสอบมีความสำคัญ 5 ประการ (สังวรรณ ังคระ โทก, 2559, น. 56) ได้แก่

- 1) ใช้เพื่อการปรับเทียบคะแนนของผู้สอบที่ทำแบบทดสอบต่างฉบับกัน เนื่องจากแบบทดสอบแต่ละฉบับมีความยากไม่เท่ากัน ดังนั้นทฤษฎีการตอบข้อสอบสามารถปรับคะแนนของผู้สอบให้สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างยุติธรรม
- 2) ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบที่กลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถเท่ากันตอบต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นการทำหน้าที่ที่ต่างกันของข้อสอบ
- 3) ใช้เพื่อการทำคลังข้อสอบ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพแล้ว และมีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ จัดเก็บไว้ในคลังข้อสอบเพื่อนำมาใช้ในโอกาสต่อไป
- 4) ใช้เพื่อสร้างข้อสอบที่มีความยากง่ายสัมพันธ์กับความสามารถของผู้สอบ
- 5) ใช้เพื่อประกอบการสร้างการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ที่ต้องใช้ข้อสอบที่มีความยากง่ายสัมพันธ์กับความสามารถของผู้สอบ ซึ่งจะทำให้การทดสอบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 โมเดลการตอบข้อสอบแบบโลจิสติกฟังก์ชัน

สังวรรณ ังคระ โทก (2559, น. 46 – 52) ได้นำเสนอโมเดลการตอบข้อสอบแบบโลจิสติกฟังก์ชัน ที่ได้รับความนิยมและนำมาใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของผู้สอบกับความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก จำนวน 3 โมเดล คือ โมเดลแบบ 1 พารามิเตอร์ โมเดลแบบ 2 พารามิเตอร์ และโมเดลแบบ 3 พารามิเตอร์ ดังนี้

5.2.1 โมเดลแบบ 1 พารามิเตอร์ หรือโมเดลของราสช์ (Rasch Model)

พิจารณาว่า ความยากของข้อสอบ เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก รูปแบบของโมเดล คือ

$$P(\theta)_i = \frac{e^{Da(\theta-b)}}{1+e^{Da(\theta-b)}} \text{ หรือ } P(\theta)_i = \frac{1}{1+e^{(-Da_i(\theta-b_i))}}$$

เมื่อ θ คือ ค่าความสามารถของผู้สอบ (ตัวแปรแฝง)

ซึ่งจะถูกกำหนดให้มีค่าระหว่าง -3 ถึง +3 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0

i คือ เลขที่ของข้อสอบ

a คือ อำนาจจำแนกของข้อสอบ ซึ่งเป็นค่าคงที่

b คือ ความยากของข้อสอบ

D คือ ค่าคงที่ซึ่งเท่ากับ 1.7

e คือ ฟังก์ชันเอกโพเนนเชียล

5.2.2 โมเดลแบบ 2 พารามิเตอร์

พิจารณาว่า ความยากของข้อสอบ และอำนาจจำแนกของข้อสอบ เป็นพารามิเตอร์ที่ส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก รูปแบบของโมเดลเหมือนกับโมเดลของราสซ์ คือ

$$P(\theta)_i = \frac{e^{Da(\theta-b)}}{1+e^{Da(\theta-b)}} \text{ หรือ } P(\theta)_i = \frac{1}{1+e^{-Da_i(\theta-b_i)}}$$

เมื่อ θ คือ ค่าความสามารถของผู้สอบ (ตัวแปรแฝง)

ซึ่งจะถูกกำหนดให้มีค่าระหว่าง -3 ถึง +3 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0

i คือ เลขที่ของข้อสอบ

a คือ อำนาจจำแนกของข้อสอบที่ต่างกัน

b คือ ความยากของข้อสอบ

D คือ ค่าคงที่ซึ่งเท่ากับ 1.7

e คือ ฟังก์ชันเอกโพเนนเชียล

5.2.3 โมเดลแบบ 3 พารามิเตอร์

พิจารณาว่า ความยากของข้อสอบ อำนาจจำแนกของข้อสอบ และการเดาข้อสอบ ส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก รูปแบบของโมเดล คือ

$$P(\theta)_i = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{Da(\theta - b_i)}}{1 + e^{Da(\theta - b_i)}}$$

เมื่อ θ คือ ค่าความสามารถของผู้สอบ (ตัวแปรแฝง)

ซึ่งจะถูกกำหนดให้มีค่าระหว่าง -3 ถึง +3 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0

i คือ เลขที่ของข้อสอบ

a คือ อำนาจจำแนกของข้อสอบที่ต่างกัน

b คือ ความยากของข้อสอบ

c คือ การเดาข้อสอบ

D คือ ค่าคงที่ซึ่งเท่ากับ 1.7

e คือ ฟังก์ชันเอกโพเนนเชียล

Kaira (2010, p. 10-11) และ Ngudgratoke, Pinyopanuwat and Na Nakorn (2007, p. 25) กล่าวว่า ทฤษฎีการตอบข้อสอบถูกนำไปใช้ควบคู่กับการทำแผนที่ข้อสอบ (item mapping) อย่างกว้างขวาง เนื่องจากแสดงให้เห็นความสามารถของผู้สอบกับความยากของข้อสอบบนสเกลเดียวกัน โดยจากโมเดลทั้ง 3 แบบของทฤษฎีการตอบข้อสอบที่ได้นำเสนอข้างต้น พบว่า มีการนิยมใช้โมเดลแบบ 1 พารามิเตอร์ หรือ โมเดลของราสช์ เพื่อสร้างมาตรฐาน (standard setting) ให้แก่ข้อสอบมากที่สุด เช่น ในระบบการศึกษาของนิวยอร์ก (MacCann & Stanley, 2006, p. 2) Wang (2003, p. 232) ได้กล่าวว่า หากมีการนำโมเดลแบบ 1 พารามิเตอร์ หรือ โมเดลของราสช์ มาใช้ควบคู่กับการทำแผนที่ข้อสอบ จะทำให้มองเห็นความสามารถทางปัญญา (cognitive deficiency) ของนักเรียนในการทำข้อสอบได้เป็นอย่างดี

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตอบข้อสอบ

MacCann and Stanley (2006) ได้ศึกษาแนวทางการสร้างมาตรฐาน (standard setting) ด้วยวิธีการของ Angoff และ Bookmark และประยุกต์ใช้โมเดลราสช์ โดยใช้ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์จากการทดสอบเพื่อรับประกาศนียบัตรของโรงเรียนในนิวยอร์ก จำนวน 50 ข้อจากการศึกษา พบวิธีการ 4 วิธีที่สามารถประยุกต์ใช้โมเดลราสช์เพื่อสร้างมาตรฐาน ดังนี้ วิธีแรกคือ การนำเสนอสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโมเดลราสช์แก่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปใช้ในการคาดคะเนความน่าจะเป็นตามวิธีของ Angoff โดยสารสนเทศที่ผู้เชี่ยวชาญได้รับจะอยู่ในรูปแบบตารางที่แสดงคะแนนสุทธิจากการสอบ พร้อมกับค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกต้องของ

ข้อสอบแต่ละข้อ วิธีที่สอง คือ การแสดงผลกระทบของค่าความน่าจะเป็นของข้อสอบแต่ละข้อเมื่อถูกแปลงเป็นคะแนนจุดตัด (cut score) สุกติแล้ว วิธีที่สาม คือ การให้ผู้เชี่ยวชาญคำนวณค่าความน่าจะเป็นของข้อสอบแล้วรวมเป็นคะแนนจุดตัดสุกติ หลังจากนั้นใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ (โมเดลราสซ์) แปลงคะแนนจุดตัดเป็นค่าความสามารถและระบุค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกของข้อสอบแต่ละข้อ หลังจากนั้นนำค่าความน่าจะเป็นไปเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความต่าง และวิธีที่สี่ คือ การใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ (โมเดลราสซ์) เพื่อเรียงลำดับข้อสอบในการทำ bookmark ข้อสอบจะถูกเรียงลำดับตามค่าความสามารถของผู้สอบโดยใช้ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกเป็นเกณฑ์

Ngudgratoke, Pinyopanuwat and Na Nakorn (2007) ได้ศึกษาการสร้างจุดตัดของการทดสอบ STOU-TBS โดยใช้โมเดลราสซ์คู่กับการทำ bookmark วิเคราะห์ข้อสอบแบบให้คะแนน 2 ค่าจากการทดสอบ STOU-TBS จำนวน 60 ข้อ ในปี ค.ศ. 2004 (พ.ศ. 2547) กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1,330 คน จาก 36 ศูนย์สอบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม WINSTEPS โดยไม่นำข้อมูลของนักศึกษาที่ได้คะแนนเต็มและที่ได้คะแนนเป็นศูนย์มารวมคำนวณ หลังจากนั้นหาความตรงเชิงโครงสร้างและความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) การจากศึกษา พบว่า ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลราสซ์ ซึ่งกำหนดค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก คือ RP67 มีข้อสอบที่เหมาะสมกับโมเดลในระดับดีจำนวน 19 ข้อ หลังจากวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า ข้อสอบทั้ง 19 ข้อมีความเป็นเอกมิติ และหลังจากวิเคราะห์ความเที่ยง พบว่า ข้อสอบมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.57 เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบด้วยกระบวนการ bookmark พบว่า จุดตัดของการทดสอบ เท่ากับ 1.118 และเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของจุดตัด มีการใช้เส้นโค้ง Posterior Probability of Passing (PPoP) ผลปรากฏว่า ความน่าจะเป็นในการสอบผ่านแบบเท็จ (false passing) เท่ากับ 0.0026 ขณะที่ความน่าจะเป็นในการสอบตกแบบเท็จ (false fail) เท่ากับ 0.0972 รวมค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.0998 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำและยอมรับได้

Ng, Lee, Lam, Hasselt and Tong (2016) ได้ศึกษาการสร้างและประเมินข้อสอบวัดความเข้าใจทางภาษาจำนวน 120 ข้อ โดยใช้โมเดลราสซ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กที่มีความบกพร่องด้านการฟังจำนวน 121 คน อายุตั้งแต่ 3 ปี 6 เดือน – 19 ปี 5 เดือน เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับเกิดจากการผสมผสานระหว่างธรรมชาติของผู้สอบ ระดับความบกพร่องด้านการฟัง การให้ความช่วยเหลือผู้สอบ การให้คะแนน และข้อสอบ จึงใช้โปรแกรมคำนวณ facets (version 3.67.0) มาช่วยวิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษา พบว่า ข้อสอบที่เหมาะสมกับโมเดล มีจำนวน 80 ข้อ มีค่าเฉลี่ยความยากของข้อสอบเท่ากับ 49.10 (สูงสุด คือ 67.88 และต่ำสุด คือ 35.17) ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.67 – 1.38

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นเอกมิตของข้อสอบ มีการใช้การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิง
ยืนยัน พบว่า ข้อสอบทั้ง 80 ข้อ มีความเป็นเอกมิติ และเพื่อวิเคราะห์ความเป็นอิสระต่อกันของ
ข้อสอบ มีการใช้การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ข้อสอบทั้ง 80 ข้อมีความเป็นอิสระต่อ
กัน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตอบข้อสอบ
พบว่า สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการสร้างมาตรฐาน (standard setting) ให้กับการทดสอบได้
อย่างน่าเชื่อถือ เนื่องจากการสร้างความชัดเจนให้แก่การวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเพิ่มเติม
จากการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ โดยใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญเดี่ยวเพียงด้านอย่างเดียว โดยความ
น่าเชื่อถือเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำข้อมูลจากการตอบข้อสอบมาร่วมวิเคราะห์ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิง
ประจักษ์ที่ได้จากผู้สอบโดยตรง ทฤษฎีการตอบข้อสอบที่มีการนิยมในการนำมาใช้คือ โมเดลแบบ
1 พารามิเตอร์ หรือโมเดลราสซ์ เนื่องจากกำหนดให้ค่าความยากเป็นเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อ
ความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก ซึ่งซับซ้อนน้อยกว่าโมเดลอื่น ๆ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า
สารสนเทศที่ได้รับจากการวิเคราะห์ด้วยโมเดลราสซ์ สามารถนำมาใช้เพื่อการสร้างมาตรฐานได้
หลายวิธี เช่น การนำมาเป็นปัจจัยนำเข้าในกระบวนการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ การใช้เป็นผลผลิต
ของการตัดสินใจ และการใช้เป็นตัวเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มาจากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ เป็น
ต้น ดังนั้นในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกโมเดลราสซ์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

