



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดผลการศึกษา นับว่ามีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ในการศึกษา โดยทั่วไปมักประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ จุดมุ่งหมายทางการศึกษา การจัดกระบวนการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันจะขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดมิได้ การวัดผลการศึกษาจะเป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพของการศึกษาในระดับการศึกษาต่าง ๆ เพราะผลจากการวัดจะเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจของครูและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา การวัดและการประเมินผล ยังเป็นกิจกรรมสำคัญที่จะช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าและคุณภาพของผู้เรียนและประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนการสอนว่าบรรลุตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษามากน้อยเพียงใด สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น การทดสอบนับว่าเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด แต่การทดสอบจะมีคุณภาพเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสอบแบบสอบที่สร้างได้ดีและใช้อย่างได้ผล ต้องเป็นแบบที่สามารถใช้เป็นแรงจูงใจสร้างนิสัยการเรียนที่ดี ทำให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดในการเรียนได้ดีขึ้น และเป็นแนวทางนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ (Thorndike, 1971)

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบส่วนใหญ่ได้แก่ แบบสอบ ซึ่งมีอยู่ 2 ประเภท คือ แบบสอบแบบอัตนัย (Subjective type) กับ แบบสอบแบบปรนัย (Objective Type) แต่แบบสอบที่นิยมกันมากที่สุด คือ แบบสอบปรนัย ทั้งนี้เพราะแบบสอบปรนัยเป็นแบบสอบที่สามารถตรวจให้คะแนนได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถสุ่มตัวอย่างเนื้อหาความรู้มาถามได้อย่างครอบคลุม อันเป็นผลให้ตัวอย่างของความรู้ที่ถามในข้อสอบ เป็นตัวแทนที่ดีของความรู้ทั้งหมด นอกจากนี้แบบสอบแบบปรนัยยังสนับสนุนให้ผู้ตอบมีฐาน

ความรู้ทักษะและความสามารถอย่างกว้างขวาง และที่สำคัญเราสามารถพัฒนาแบบสอบปรนัยให้เป็นแบบสอบมาตรฐานได้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2535) แบบสอบปรนัยที่ใช้กันมากที่สุด คือ แบบสอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice) แบบสอบประเภทนี้จะประกอบด้วย ส่วนแรก คือ คำถาม (stem) นำมาก่อน อีกส่วนหนึ่งเป็นตัวเลือก ซึ่งประกอบด้วย คำคำตอบ 1 ตัว (Key) และที่เหลือเป็นตัวลวง (Distractors) (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2526) ในการเขียนข้อคำถามแบบเลือกตอบนั้น สิ่งสำคัญประการหนึ่ง คือ ต้องหาตัวเลือกที่ทำหน้าที่เป็นตัวลวงได้อย่างเหมาะสม จึงได้มีผู้คิดรูปแบบของตัวเลือกที่แตกต่างกันออกไป การเขียนตัวเลือกจากสถานการณ์หรือข้อความที่กำหนดมาให้ นั้น เรียกว่า แบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน (Double or Complex Multiple Choices) การตอบข้อสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนนั้น ผู้ตอบจะต้องรู้ว่าสถานการณ์ใดถูกหรือผิดทุกสถานการณ์ จึงจะสามารถเลือกคำตอบที่ถูกได้อย่างถูกต้อง แต่ในการที่ผู้ตอบจะทำแบบสอบแบบตัวเลือกซ้อนได้ดี จะต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดีและสถานการณ์หรือข้อความที่กำหนดให้จะเป็นตัวที่มีส่วนช่วยในการเลือกคำตอบได้ ในกรณีที่นักเรียนมีความรู้ที่น้อยก็จะเดามากขึ้น หรือนักเรียนเก่งเมื่อพบสถานการณ์หรือข้อความยากมากๆ ก็อาจจะทำให้สับสนได้

จากการศึกษารายงานการวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน เมื่อเปรียบเทียบกับแบบสอบเลือกตามแบบตัวเลือกธรรมดา นั้น เวทเทิน (Weiten, 1982) ได้ศึกษาถึงคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา กับตัวเลือกซ้อน พบว่าแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา มีค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาจะง่ายกว่าแบบสอบเลือกแบบตัวเลือกซ้อน ส่วนด้านความตรงแบบสอบทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกัน

สำหรับการวิจัยในประเทศไทยนั้นปราณี ร่วมทอง (2528) ได้ศึกษาถึงคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบชนิดตัวเลือกธรรมดาและชนิดตัวเลือกซ้อนในการวัดระดับความรู้ที่แตกต่างกัน ในวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ในการวัดความรู้ขั้นต่ำ แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา มีค่าความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า

แบบสอบเลือกตอบชนิดตัวเลือกซ้อน ส่วนด้านความตรงไม่แตกต่างกัน สำหรับการวัดความรู้ชั้นสูง แบบสอบทั้งสองชนิดมีค่าความเที่ยง ความตรง ความยากและอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำตอบแบบสอบเลือกตอบทั้งสองชนิดได้ไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน ต่อมาปี 2529 วรรณญา ปราบปัญจะ ได้ศึกษาถึงคุณภาพของแบบสอบตัวเลือกธรรมดากับแบบตัวเลือกซ้อนที่เงื่อนไขมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวเลือกเท่ากันและแบบตัวเลือกซ้อนที่เงื่อนไขมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวเลือกไม่เท่ากัน ในวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนที่เงื่อนไขมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวเลือกไม่เท่ากัน มีค่าความยากสูงสุดและมีค่าความเที่ยงต่ำที่สุด แต่ค่าอำนาจจำแนกและเปอร์เซ็นต์การเดาไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้นกมลทิพย์ อธิการยานันท์ (2530) ได้ศึกษาถึงคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบชนิดคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัดและคำตอบรวมหรือแบบตัวเลือกซ้อนพบว่า ค่าความเที่ยงและความตรงของแบบสอบคำตอบถูกตัวเดียวกับคำตอบรวมไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนตอบแบบสอบแบบคำตอบถูกตัวเดียวมีปริมาณการเดาสูงกว่าแบบสอบแบบคำตอบรวม นอกจากนั้นอัญชิกา ดิษเจริญ (2535) ได้ศึกษาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบต่างแบบของแบบเลือกตอบ 3 แบบ คือแบบสอบตัวเลือกธรรมดา แบบสอบตัวเลือกผสมและแบบสอบตัวเลือกซ้อน ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกธรรมดามีค่าสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกผสมที่ระดับความสามารถปานกลาง ( $\theta < 0.5$ ) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกซ้อนมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกธรรมดาที่ระดับความสามารถค่อนข้างสูง ( $\theta > 0.5$ ) ข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกผสมมีค่าสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกผสมที่ระดับความสามารถปานกลางค่อนข้างสูง ( $\theta = 0.5$  ถึง  $1.5$ ) และข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกซ้อนมีค่าสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบตัวเลือกผสมที่ระดับความสามารถสูง ( $\theta > 1.5$ ) ข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกธรรมดามีค่าสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกผสมและข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกซ้อนที่ระดับความสามารถปานกลาง ( $\theta < 1$ ) ส่วนที่ระดับความสามารถสูง ( $\theta > 1.50$ ) ข้อสอบในแบบสอบ

ตัวเลือกข้อนี้มีค่าสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกธรรมดา และข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกผสมค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบตัวเลือกธรรมดามีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบตัวเลือกผสมและแบบสอบตัวเลือกข้อที่ระดับความสามารถต่ำถึงปานกลาง ( $\theta = -2.0$  ถึง  $0$ ) และแบบสอบตัวเลือกข้อนี้มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบตัวเลือกธรรมดาและแบบสอบตัวเลือกผสมที่ระดับความสามารถสูงขึ้นไป ( $\theta > 1$ )

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า แบบสอบแบบตัวเลือกข้อนี้มีค่าความยากมากกว่าแบบสอบเลือกตอบธรรมดาและเหมาะกับระดับความสามารถของผู้สอบระดับสูง การพัฒนาปรับปรุงแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกข้อให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่าถ้านำแบบสอบแบบตัวเลือกข้อมาเปลี่ยนรูปแบบโดยไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบ แต่นำสถานการณ์คำตอบไปเป็นตัวเลือกของคำตอบ ผลจะเป็นอย่างไร ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแบบสอบแบบตัวเลือกข้อที่กำหนดสถานการณ์คำตอบและไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบว่าจะทำให้คุณภาพของแบบสอบต่างกันหรือไม่ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) เป็นทฤษฎีการวัดทฤษฎีหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทในวงการวัดและประเมินผลการศึกษา ตั้งแต่ปี ค.ศ.1936 และมีบทบาทมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากสามารถแก้จุดอ่อนของทฤษฎีคลาสสิกอลได้ ซึ่งทฤษฎีนี้ให้แนวคิดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ ซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่าเมื่อใช้แบบสอบวัดความสามารถของบุคคล โดยให้บุคคลนั้นตอบสนองต่อข้อสอบในแบบสอบแล้วใช้ผลการตอบสนองข้อสอบไปสรุปอ้างอิงเกี่ยวกับความสามารถที่มีอยู่ภายในบุคคล ดังนั้น แบบสอบที่มีคุณภาพจึงควรเป็นแบบสอบที่ให้ผลการวัดความสามารถที่สามารถนำไปใช้ประมาณค่าความสามารถที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด ดัชนีที่ใช้ประมาณค่าความสามารถที่ต้องการวัด คือ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ (Information Function) ซึ่งค่าฟังก์ชันสารสนเทศนี้เป็นฟังก์ชันของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่เป็นดัชนีผสม โดยสร้างจากดัชนีที่กำหนดคุณภาพของข้อสอบหลาย ๆ ดัชนีด้วยกัน จึงไม่ต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะที่ละประเด็นอีกต่อไป ค่าฟังก์ชันสารสนเทศที่ใช้พิจารณาคุณภาพแบบสอบ

ได้ใช้วิธีการพิจารณาจากค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (Test Information Function) ซึ่งคำนวณได้จากผลรวมของค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบ (Item Information Function) และเป็นค่าที่อธิบายคุณภาพของแบบสอบที่เพียงพอแล้ว

จากแนวคิดตามกรอบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกข้อที่กำหนดสถานการณ์คำตอบและไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบ จะมีฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (TIF) แตกต่างกันอย่างไรร เพื่อจะได้ข้อความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้แบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกข้อ และเป็นแนวทางในการสร้าง พัฒนาและปรับปรุงแบบสอบเลือกตอบแบบเลือกข้อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาเปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (TIF) ประเภทเลือกตอบแบบตัวเลือกข้อ 2 ฉบับ คือ แบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกข้อที่กำหนดสถานการณ์คำตอบและแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกข้อที่ไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบ โดยวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งพัฒนาโดย รศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี และ ดร.คณิต ไช้มุกด์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เฉพาะคือ

1. เปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบรายข้อ  
(Item Information Function : IIF)
2. เปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ  
(Test Information Function : TIF)

## สมมติฐานการวิจัย

เนื่องจากแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นคำถาม (stem) ส่วนที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์และส่วนที่เป็นตัวเลือก ซึ่งส่วนที่ผู้ตอบจะต้องพิจารณาก็คือส่วนที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์ ผู้ตอบจะต้องรู้ว่าสถานการณ์ใดถูกหรือสถานการณ์ใดผิด จึงจะสามารถเลือกคำตอบได้อย่างถูกต้อง จากผลวิจัยของเวทเทิน (Weiten, 1982) ปราณีย์ ร่วมทอง (2528) และวรัญญา ปราบปัญจะ (2529) พบว่าแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อนมีค่าความยากมากกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา ลักษณะดังกล่าวทำให้ผู้สอบที่มีความสามารถระดับสูงจะมีโอกาสตอบถูกได้มาก ในขณะที่ผู้ที่มีความสามารถปานกลางและต่ำจะมีโอกาสตอบถูกน้อยและเดาคำตอบได้ยาก ในทำนองเดียวกันค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบและแบบสอบนั้น อัญทิกา ดิษเจริญ (2535) พบว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบตัวเลือกธรรมดาที่ระดับความสามารถสูง ( $\theta > 1.50$ ) และแบบสอบตัวเลือกธรรมดามีค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าข้อสอบในแบบสอบตัวเลือกซ้อนที่ระดับความสามารถต่ำถึงปานกลาง ( $\theta = -2.00$  ถึง  $0.00$ ) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแบบสอบตัวเลือกซ้อนว่าถ้านำแบบสอบตัวเลือกซ้อนโดยนำมาเปลี่ยนรูปแบบการตอบโดยไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบให้ แต่นำสถานการณ์คำตอบไปเป็นตัวเลือกของคำตอบ จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นส่วนใหญ่พบว่า แบบสอบตัวเลือกซ้อนมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงที่ระดับความสามารถสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. เมื่อเปรียบเทียบกันในระดับความสามารถสูง ( $\theta > 1$ ) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (TIF) แบบตัวเลือกซ้อนที่กำหนดสถานการณ์คำตอบ น่าจะมีค่าไม่แตกต่างจากค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (TIF) แบบตัวเลือกซ้อนที่ไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบ
2. เมื่อเปรียบเทียบกันในระดับความสามารถต่ำ ( $\theta < 1$ ) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (TIF) แบบตัวเลือกซ้อนที่ไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบน่าจะมีค่าสูงกว่าค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (TIF) แบบตัวเลือกซ้อนที่กำหนดสถานการณ์คำตอบ

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 14,406 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 2,400 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ แบบสอบเลือกตอบแบบเลือกข้อ 2 ฉบับ ได้แก่
  - 1.1 แบบสอบแบบตัวเลือกข้อที่กำหนดสถานการณ์คำตอบ
  - 1.2 แบบสอบแบบตัวเลือกข้อที่ไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบ
2. ตัวแปรตาม คือ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ แบ่งเป็น
  - 2.1 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ
  - 2.2 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ

### ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาค้างนี้ถึอว่า การดำเนินการสอบในวัน เวลา สถานที่ และมีผู้ดำเนินการสอบที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการตอบสนองข้อสอบของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และนักเรียนที่เข้าสอบทุกคนตั้งใจทำแบบสอบอย่างเต็มความสามารถ

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**แบบสอบแบบตัวเลือกซ้อน** หมายถึง แบบสอบเลือกตอบที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นตัวปัญหาหรือคำถาม ส่วนที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเลือกในแบบสอบเลือกธรรมดาได้กำหนดไว้เป็นข้อๆ และส่วนที่เป็นตัวเลือก ซึ่งสร้างมาจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ ตัวเลือกแต่ละตัวอาจมี 1,2,3 หรือ 4 ข้อความหรือสถานการณ์แล้วแต่ความเหมาะสม ซึ่งจะมี 4 ตัวเลือก ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าคำตอบใดเป็นคำตอบที่ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว

**แบบสอบแบบตัวเลือกซ้อนที่กำหนดสถานการณ์คำตอบ** หมายถึง แบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อนธรรมดาที่มีส่วนที่เป็นปัญหาหรือคำถาม ส่วนที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์ และส่วนที่เป็นตัวเลือก สร้างมาจากข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดมาให้

**แบบสอบตัวเลือกซ้อนที่ไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบ** หมายถึง แบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อนที่ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นปัญหาหรือคำถาม และส่วนที่เป็นตัวเลือกที่สร้างมาจากสถานการณ์คำตอบแต่ไม่กำหนดสถานการณ์คำตอบให้โดยนำสถานการณ์คำตอบไปอยู่ในตัวเลือกเหมือนกับตัวเลือกธรรมดา

**ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (Item Information Function)** หมายถึง ความแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริงของผู้สอบด้วยผลการตอบสนองข้อสอบนั้นๆ ซึ่งมีค่าเท่ากับอัตราส่วนของกำลังสองของความชันของเส้นโค้งลักษณะของข้อสอบต่อความแปรปรวนของข้อสอบข้อนั้น

**ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (Test Information Function)** หมายถึง ผลรวมของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบทั้งหมดในแบบสอบฉบับหนึ่ง ๆ

**ประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของข้อสอบ (RE)** หมายถึง อัตราส่วนระหว่างค่าสารสนเทศของข้อสอบคนละฉบับที่นำมาเปรียบเทียบกัน

**ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ** หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) ค่าความยากของข้อสอบ (b) และค่าการเดา (c) โดยที่



ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) หมายถึง ค่าที่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับความชันของโค้งลักษณะข้อสอบ ณ จุดเปลี่ยนแปลง เป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถของข้อสอบที่จะจำแนกผู้สอบระหว่างผู้ที่มีระดับความสามารถต่ำกว่าค่าความยากของข้อสอบและผู้ที่มีระดับความสามารถสูงกว่าค่าความยากของข้อสอบ มีค่าที่เป็นไปได้ในช่วง 0 ถึง +2 ในทางปฏิบัติมักจะคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.5 ถึง 2.0

ค่าความยากของข้อสอบ (b) หมายถึง ค่าที่แสดงถึงค่าความสามารถที่จุดโค้งลักษณะข้อสอบมีความชันมากที่สุด มีค่าเท่ากับระดับความสามารถของผู้สอบที่มีโอกาสตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูก มีค่าที่เป็นไปได้ ตั้งแต่  $-\alpha$  ถึง  $+\alpha$  ในทางปฏิบัติจะคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง -2.5 ถึง 2.5 ถ้า  $b=-2.5$  แสดงว่าข้อสอบง่ายมาก  $b=0$  แสดงว่าข้อสอบยากปานกลาง และ  $b=+2.5$  แสดงว่าข้อสอบยาก

ค่าการเดาของข้อสอบ (c) หมายถึง ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำจะมีโอกาสตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูก มีค่าเป็นไปได้อยู่ในช่วง 0 ถึง 1 ในทางปฏิบัติมักจะคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า  $c < .3$

ระดับความสามารถ ( $\theta$ ) หมายถึง ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 บทที่ 7 เรื่องอาหาร ซึ่งวัดในหน่วย  $\theta$  ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1 ในที่นี้แบ่งระดับความสามารถออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

$1 < \theta < 3$  คือ กลุ่มที่มีความสามารถสูง

$-1 \geq \theta \geq 1$  คือ กลุ่มที่มีความสามารถปานกลาง

$-3 > \theta > -1$  คือ กลุ่มที่มีความสามารถต่ำ

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จากการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการเขียนข้อสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน และการพิจารณาเลือกใช้แบบสอบตัวเลือกซ้อนที่มีประสิทธิภาพสูง ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้หากต้องการใช้แบบสอบเพื่อการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ ก็สามารถเลือกใช้แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงที่สุด ในระดับความสามารถที่ต้องการประมาณค่านั้นได้

2. ผลการศึกษาครั้งนี้ จะก่อให้เกิดแนวความคิดและแนวทางในการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาแบบสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อนต่อไปอีก ในแง่ของการพัฒนาแบบสอบให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ของการสอบ และระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ และยังเป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบให้กว้างขวางยิ่งขึ้น