

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองและวิเคราะห์แบบสอบ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน และแบบสอบการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 70 คน แบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานใช้เวลาทดสอบ 60 นาที แบบสอบการแก้ปัญหาใช้เวลาทดสอบ 30 นาที เมื่อทดสอบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก คาระดับความยาก และค่าความเที่ยง (Reliability) ปรากฏว่าแบบทดสอบทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานได้ถูกคัดเลือกข้อที่มีอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป และคาระดับความยากระหว่าง 20 % - 80 % และมีค่าความเที่ยง = .7487 ได้ 92 ข้อ ส่วนแบบสอบการแก้ปัญหานั้นผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก คาระดับความยาก ปรากฏว่าข้อที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้คือมีค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป และคาระดับความยากระหว่าง 20 % - 80 % มีทั้งหมด 25 ข้อ มีค่าความเที่ยง = .5785 ผู้วิจัยถือว่าแบบสอบทั้ง 2 ชุดนั้นเหมาะสมที่จะใช้ในการวัดทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานและการแก้ปัญหาได้

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรุงเทพมหานคร มีการศึกษา 2519 จำนวนทั้งหมด 120 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่แก่น จำนวน 200 คน เมื่อทดสอบเสร็จแล้วผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และคาระดับความยาก ปรากฏว่าข้อที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้คือมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และมีคาระดับความยากระหว่าง 20 % - 80 % มีอยู่ทั้งหมด 86 ข้อ หรือ 71.67 % แต่เมื่อนำไปใช้จริงผู้วิจัยใช้

ทั้ง 120 ข้อ ค่าความเที่ยง = .7427 ซึ่งค่าความเที่ยงนี้มีค่าค่อนข้างสูง ผู้วิจัยถือว่าแบบ
สอบผลสัมฤทธิ์ฉบับนี้ สามารถวัดผลทางกานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน
ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน แบบสอบถาม
แก้ปัญหา และแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรซึ่งเป็นนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 300 คน เป็นนักเรียน
ชาย 153 คน นักเรียนหญิง 147 คน มาหาค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการพยากรณ์ แล้วทดสอบนัยสำคัญ
ทางสถิติ

ในการวิจัยครั้งนี้ การเสนอข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่ามัธยิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
คะแนนแบบสอบทั้ง 3 ชุด แล้วหาค่าความคลาดเคลื่อนของมัธยิมเลขคณิต ดังปรากฏใน
ตารางที่ 7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ค่าสถิติทั่วไปของคะแนนแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน แบบสอบการแก้ปัญหา และแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

แบบสอบ	ค่าสถิติ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ค่าความคลาดเคลื่อน มีขนิม เลขคณิต
ทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน		92	44.18	9.6080	.5547
การแก้ปัญหา		25	9.74	3.3049	.1908
ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์		120	43.0433	10.6432	.6145

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานมีค่าค่อนข้างต่ำ แต่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาก แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ทำข้อสอบไม่ค่อยได้ และมีคะแนนกระจายพอสมควร

คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบการแก้ปัญหานั้น มีค่าค่อนข้างต่ำ และคะแนนมีการกระจายไม่มาก แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ทำแบบสอบไม่ค่อยได้ และได้คะแนนไม่แตกต่างกันมาก

คะแนนเฉลี่ยของแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ค่อนข้างต่ำ และคะแนนมีการกระจายพอสมควร แสดงว่านักเรียนทำข้อสอบไม่ค่อยได้ และได้คะแนนแตกต่างกันพอสมควร

จากการวิเคราะห์คะแนนมีขนิม เลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงให้เห็นว่า แบบสอบทั้ง 3 ชุด นักเรียนส่วนใหญ่ทำไม่คอยได้

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน กับคะแนนแบบสอบการแก้ปัญหา และคะแนนแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานแต่ละทักษะ กับความสามารถในการแก้ปัญหา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานแต่ละทักษะ กับความสามารถในการแก้ปัญหา

ทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
ทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิง	.1850 *
ทักษะการจัดจำแนก	.3043 *
ทักษะการวัด	.2675 *
ทักษะการสื่อความหมาย	.3833 *
ทักษะการทำนาย	.1441 **
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวม	.4149 *

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .02

จากตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานทั้ง 4 ทักษะ (ยกเว้นทักษะการทำนาย) กับความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวอย่างประชากร มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการทำนายกับความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวอย่างประชากร จะมีนัยสำคัญที่ระดับ .02 เพียงค่าเดียว

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทักษะการจัดจำแนกกับความสามารถในการแก้ปัญหา และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทักษะการสื่อความหมายกับความสามารถในการแก้ปัญหายู่ในระดับปานกลาง และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่ได้คะแนนทักษะการจัดจำแนกสูงหรือต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้คะแนนการแก้ปัญสูงหรือต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยด้วย และนักเรียนที่ได้คะแนนทักษะการสื่อความหมายสูงหรือต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้คะแนนการแก้ปัญสูงหรือต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยด้วย จะมีนักเรียนบางส่วนที่จะไม่ได้คะแนนเป็นไปตามนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการสังเกต และการสรุปอ้างอิง ทักษะการวัด และทักษะการทำนาย กับความสามารถในการแก้ปัญหา อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ แสดงว่านักเรียนที่ไคคะแนนทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิง หรือไคคะแนนทักษะการวัด หรือไคคะแนนทักษะการทำนาย ทักษะใดทักษะหนึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะไคคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยน้อย และนักเรียนที่ไคคะแนนทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิง หรือไคคะแนนทักษะการวัด หรือไคคะแนนทักษะการทำนาย ทักษะใดทักษะหนึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะไคคะแนนการแก้ปัญหาค่าต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยน้อย จะมีนักเรียนบางส่วนที่ไคคะแนนไม่เป็นไปตามนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานทั้งฉบับ กับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา มีค่า .4149 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่า เมื่อคิดคะแนนรวมของแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานแล้วนักเรียนที่ไคคะแนนทักษะวิทยาศาสตร์มูลฐาน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะไคคะแนนการแก้ปัญหาสูงด้วย และนักเรียนที่ไคคะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะไคคะแนนการแก้ปัญหาค่าต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยน้อย

จากผลของการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว จะเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่กล่าวว่า ทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานกับความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์กัน

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานแต่ละทักษะ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 9.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะวิทยาศาสตร์ ชั้นมูลฐานแต่ละทักษะ กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

ทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
ทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิง	.2710*
ทักษะการจัดจำแนก	.4637*
ทักษะการวัด	.6334*
ทักษะการสื่อความหมาย	.6596*
ทักษะการทำนาย	.4224*
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวม	.6383*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะแต่ละทักษะกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิง กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ จะมีค่าอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ แสดงว่านักเรียนที่ไคคะแนนทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิงสูง จะมีจำนวนไม่มากนักที่จะไคคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่ไคคะแนนทักษะการสังเกตและการสรุปอ้างอิงต่ำ ก็จะได้ไคคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย แต่มีจำนวนไม่มากนักที่จะเป็นไปตามนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการจัดจำแนก และทักษะการทำนายกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าใกล้เคียงกันคือ .4637 และ .4224 ตามลำดับ ซึ่งจัดอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่านักเรียนที่ไคคะแนนทักษะการจัดจำแนก หรือคะแนนทักษะ

การทำนายสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยด้วย ส่วนนักเรียนที่ได้คะแนนทักษะการจับจําแนก และทักษะการทำนายต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยด้วย แต่จะเป็นไปตามนี้บางส่วนเท่านั้น

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมายกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง คือ .6334 กับ .6596 ตามลำดับ แสดงว่า นักเรียนที่ได้คะแนนทักษะการวัด หรือทักษะการสื่อความหมายสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยด้วย และนักเรียนที่ได้คะแนนทักษะการวัด หรือคะแนนทักษะการสื่อความหมายต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยด้วย มีนักเรียนเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะไม่เป็นไปตามนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานทั้งชุดกับแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่า .6383 แสดงว่านักเรียนที่ได้คะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานสูง ก็จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย หรือนักเรียนที่ได้คะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานต่ำ ก็จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่กล่าวว่า ทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กัน

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง แบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานกับแบบสอบการแก้ปัญหา แบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน กับแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสอบการแก้ปัญหากับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน แบบสอบการแก้ปัญหา และแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3
X_1	1	.4149 *	.6383 *
X_2	.4149 *	1	.2565 *
X_3	.6383 *	.2565 *	1

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

X_1 = แบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน

X_2 = แบบสอบการแก้ปัญหา

X_3 = แบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

จากตารางที่ 10 แสดงว่า แบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน มีความสัมพันธ์กับแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า แบบสอบการแก้ปัญหามีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และแบบสอบการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์น้อยมาก ($r = .2565$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Coefficient of Correlation) เนื่องจากทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ในขณะที่เดียวกัน การแก้ปัญหาก็มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงศึกษาว่าทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการแก้ปัญหานักเรียน หรือส่งผ่านตัวแปร ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์หรือทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์วิชา

วิทยาศาสตร์ หรือส่งผ่านตัวแปรการแก้ปัญหา ดังนั้นจึงวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Coefficient of Correlation) โดยควบคุมตัวแปรบางส่วน ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของแบบสอบทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน กับการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

ตัวแปรที่สัมพันธ์กัน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ บางส่วนควบคุมผลสัมฤทธิ์ วิชาวิทยาศาสตร์	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ บางส่วน ควบคุม การแก้ปัญหา
ทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน กับการแก้ปัญหา	.3376*	
ทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์		.6048*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 11 เมื่อควบคุมผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์แล้ว ทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการแก้ปัญหา ($r = .3376$ มีนัยสำคัญที่ระดับ .01) และทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ($r = .6048$ มีนัยสำคัญที่ระดับ .01) และจะเห็นได้ว่าทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐาน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ มากกว่าการแก้ปัญหา

ตอน 3 การวิเคราะห์การพยากรณ์คะแนน โดยสร้างสมการถดถอย (Regression Equation) เพื่อพยากรณ์คะแนนการแก้ปัญหา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้คะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานเป็นตัวพยากรณ์ ได้สมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์ดังแสดงไว้ในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 สมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์คะแนนการแก้ปัญหา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

คะแนน	สมการถดถอย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
การแก้ปัญหา	$.4596 \hat{X}_1 - 10.5651$	3.3894
ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์	$.7003 \hat{X}_1 + 22.2501$	8.2462

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นสมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์คะแนนการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน โดยใช้คะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานเป็นตัวพยากรณ์ ดังนั้นถ้าทราบคะแนนของทักษะวิทยาศาสตร์ชั้นมูลฐานในรูปคะแนนดิบ ก็สามารถพยากรณ์คะแนนการแก้ปัญหานักเรียนคนนั้นได้ โดยใช้สมการ $.4596 \hat{X}_1 - 10.5651$ แต่ถาต้องการทราบคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์จะต้องใช้สมการ $.7003 \hat{X}_1 + 22.2501$ พยากรณ์ได้ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ของสมการที่พยากรณ์คะแนนการแก้ปัญหามีค่าน้อยกว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์