

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 มีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดและสร้างสมการพยากรณ์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 สรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 พบว่า ในด้านเจตคติต่อวิชาศาสตร์นักเรียนมีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อ 15 ข้าพเจ้าชอบทดลอง ค้นคว้า ข้อ 5 วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดเห็น และข้อ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อ 13 ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อ 2 ข้าพเจ้าภูมิใจเมื่อ

ทำงานวิทยาศาสตร์ได้สำเร็จ ข้อ 12 เมื่อข้าพเจ้าเห็นเพื่อนเรียนได้เกรด 4 ทุกวิชาข้าพเจ้าก็อยากทำได้อย่างนั้น และข้อ 10 ข้าพเจ้าเชื่ออย่างหนึ่งว่า ไม่มีสิ่งใดยากเกินความสามารถของตัวเอง ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อ 13 เมื่อทำงานชิ้นแรกเสร็จแล้วข้าพเจ้าอยากทำงานชิ้นต่อไปที่มีความยากมากขึ้น และด้านคุณภาพการสอนมีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อ 1 การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนอภิปรายและซักถาม ข้อ 5 เวลานั้นนักเรียนตอบคำถามผิด ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จะตั้งคำถามชี้แนะให้ง่ายลงหรือกระตุ้นให้นักเรียนคิดใหม่ และข้อ 4 ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อนักเรียนตอบผิดหรือเข้าใจผิด ครูได้ช่วยชี้แจงให้เห็นแนวคำตอบที่ถูกต้อง ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อ 14 ครูแนะนำให้นักเรียนวางแผน ออกแบบการทดลอง กิจกรรมหรือชิ้นงานเอง

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 5 ตัว จำนวน 10 ค่า มีค่าตั้งแต่ -.065 ถึง .417 มีค่าเป็นบวก จำนวน 8 ค่า มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 4 ค่า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 ค่า และค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ค่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันทางบวกสูงสุด คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (X_3) กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_4) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ (Y) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ค่า และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับตัวแปรเกณฑ์ มีจำนวน 1 ค่า ตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ (Y) คือ ความถนัดทางการเรียน (X_2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .335 ความรู้พื้นฐานเดิม (X_1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .319 และคุณภาพการสอน (X_5) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .126 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .449 ค่าอำนาจในการพยากรณ์ (R^2) ร้อยละ 20.10

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 พบว่า ตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ความถนัดทางการเรียน (X_2) และความรู้พื้นฐานเดิม (X_1) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรในรูปแบบคะแนนดิบ (b) เท่ากับ .857 และ .757 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ของตัวแปรในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .300 และ .281 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .436 มีค่าอำนาจในการพยากรณ์ (R^2) ได้ร้อยละ 19 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{est}) เท่ากับ 11.296 และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (a) เท่ากับ 44.837 ซึ่งสามารถนำมาสร้างสมการพยากรณ์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ตามลำดับ ดังนี้

$$Y = 44.837 + 0.857X_2 + 0.757X_1$$

$$Z = 0.300Z_2 + 0.281Z_1$$

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีระดับความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากเจตคติเป็นความรู้สึกที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในใจมีทั้งด้านบวกหรือด้านลบที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคล การที่ครูได้จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ก็จะทำให้ นักเรียนมีเจตคติที่ดี ดังคำกล่าวของ อัญชลี นพภาภาคย์ (2543, หน้า 9, อ้างอิงใน รุสราญ อะหลี, 2553, หน้า 59) ที่กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ความเชื่อ และพฤติกรรม การรับรู้คุณลักษณะของวิทยาศาสตร์ ศรัทธาในอาชีพวิทยาศาสตร์ และผลงานทางวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและชอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์รวมถึงใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรม จึงทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากแรงจูงใจเป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลสามารถกระทำสิ่งต่าง ๆ ตามความต้องการได้จนประสบความสำเร็จ ดังคำกล่าวของดีเบคเคอร์และเนลสัน (Debacker & Nelson . 20002, pp. 45-254, อ้างอิงใน พงษ์พันธ์ พงษ์ไสยา, 2544, หน้า 149-150) กล่าวว่าแรงจูงใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนจึงมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก และด้านคุณภาพการสอนมีระดับ

ความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องมาจากคุณภาพการสอนมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ลักษณะการสอนที่ส่งเสริมให้เด็กนั้นเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ มีการเตรียมการสอน ครูต้องมีความรอบรู้ในด้านเนื้อหาวิชา มีวิธีสอนที่หลากหลาย มีเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ มีการสื่อแบบสองทาง มีวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย รู้จักยืดหยุ่นในการเรียนการสอน เมื่อครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพจึงส่งผลให้นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพการสอนอยู่ในระดับมาก

1. จากผลการวิจัย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีรายละเอียด ดังนี้

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (X_3) กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_4) มีความสัมพันธ์กันทางบวกสูงสุดและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การที่นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์สูงก็จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไปด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากว่า เจตคติเป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะรู้สึกชอบไม่ชอบซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ซ่อนเร้นอยู่ในจิตใจ เมื่อมีเจตคติที่ดีก็ทำให้เกิดแรงขับหรือแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคลที่ต้องการจะประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะบากบั่น อดทนเพื่อทำงานให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเดือน คันทะพรหม (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_4) กับคุณภาพการสอน (X_5) มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การที่นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้นเกิดจากการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพของครู โดยครูได้จัดเนื้อหาการเรียนการสอนสนองความต้องการของนักเรียน ใช้วิธีการเสริมแรงและสร้างแรงจูงใจอย่างเหมาะสม รู้จักใช้การทดสอบและกิจกรรมเป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนเอาใจใส่ต่อการเรียน แนะนำให้นักเรียนเริ่มหัดวางแผนเป้าหมายในการเรียนหรือการทำงานอย่างมีเป้าหมาย รวมถึงการสอบหรือมอบหมายกิจกรรมให้เด็กปฏิบัติและติดตามผลจนสำเร็จ ซึ่งก็คือการสอนที่มีคุณภาพนั่นเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของนิพล พลกลาง(2549) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2549 ผลการวิจัยพบว่า ด้านผู้สอน ตัวแปรพยากรณ์ ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดและ

ประเมินผล มีความสัมพันธ์ทางกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรวมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (X_3) กับคุณภาพการสอน (X_5) มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์เกิดจากการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ครูมีการวางแผน เตรียมการสอนล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินการสอน มีความรอบรู้ในด้านเนื้อหาวิชาที่สอน พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ที่นำมาเชื่อมโยงกับในชีวิตของนักเรียนได้ มีวิธีสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อลดความเบื่อหน่ายในการเรียน มีเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ สอนจากสิ่งที่ยังไปหายาก มีบุคลิกลักษณะของครูดี คือ กระจกกระแฉ่ง ไม่เฉื่อยชา มีใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส สอดแทรกอารมณ์ขันในการสอน เพื่อไม่ให้เกิดความเครียดในด้านวิชาการมากเกินไป ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดความสบาย รู้สึกผ่อนคลายในการเรียน ก็จะช่วยบรรยากาศที่ดีในการเรียนด้วย จึงทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ดีไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิไลพร แสนชมพู (2546) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คุณภาพการสอน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความถนัดทางการเรียน (X_2) กับความรู้พื้นฐานเดิม (X_1) มีความสัมพันธ์กันทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียน จะมีความรู้พื้นฐานเดิมดี ทั้งนี้ ความถนัดเป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่มีความแตกต่างกันและเป็นความสามารถพื้นฐานพิเศษเฉพาะที่มีแต่แต่ละบุคคล และความรู้พื้นฐานเดิมเป็นความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนเคยเรียนและมีประสบการณ์มาแล้ว ความรู้พื้นฐานเดิมจะเป็นพื้นฐานในการเรียนในชั้นที่สูงขึ้นที่จะทำให้การศึกษาเล่าเรียนในโอกาสต่อไปก้าวหน้า นักเรียนที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์มาก่อนแล้วจะทำให้สามารถนำความรู้พื้นฐานเดิมมาใช้ได้อย่างต่อเนื่องและสามารถช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น มีความยั่งยืนของความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ดังนั้น ความรู้พื้นฐานเดิมจึงมีความสัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวทัญญู บัวทอง (2548) การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในระดับประถมศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก คือ ปัจจัยด้านความถนัดทางการเรียน และปัจจัยด้านสมรรถภาพ

สมอง ในระดับมัธยมศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก คือ ปัจจัยด้านความรู้พื้นฐานเดิม

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ (Y) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ค่า และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับตัวแปรเกณฑ์ มีจำนวน 1 ค่า ตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ (Y) คือ ความถนัดทางการเรียน (X_2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .335 ความรู้พื้นฐานเดิม (X_1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .319 และคุณภาพการสอน (X_5) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .126 แสดงว่า ตัวแปรเหล่านี้ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนตัวแปรพยากรณ์ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ (Y) คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (X_3) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_4) มีรายละเอียด ดังนี้

ความถนัดทางการเรียน (X_2) มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากความถนัดทางการเรียน เป็นความสามารถของบุคคลที่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์จะมีความสนใจ เอาใจใส่ รักการเรียน และเสาะแสวงหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ เสมอ ซึ่งความถนัดด้านวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ความถนัดด้านจำนวน ความถนัดด้านเหตุผล ความถนัดด้านภาษา และความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเดือน คันทะพรม (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดมหาสารคาม พบว่า ความถนัดทางภาษา ความถนัดด้านจำนวน ความถนัดด้านเหตุผล ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ความถนัดด้านความจำ ความถนัดด้านการใช้คำอย่างคล่องแคล่ว ความถนัดด้านความไวต่อการรับรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ นวรัตน์ ประทุมตา (2546) ได้ทำการศึกษา ปัจจัยเชิงสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความถนัดทางการเรียน และงานวิจัย ของวิรัช คุ่มโกคา (2546) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครปฐม จำนวน 400 คน พบว่า

ตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ความถนัดทางการเรียนภาษา ความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข ความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผล ความถนัดทางการเรียนด้านมิติสัมพันธ์ ความถนัดทางการเรียนด้านสังเกต

ความรู้พื้นฐานเดิม (X_4) มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน(O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ดี นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์มาก่อนแล้ว มาเชื่อมโยงความรู้กับเนื้อหาใหม่ ๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนวรรตน์ ประทุมตา (2546) ปัจจัยเชิงสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม เช่นเดียวกับงานวิจัยของ วทัญญู บัวทอง (2548) การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า ในระดับมัธยมศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก คือ ปัจจัยด้านความรู้พื้นฐานเดิม และงานวิจัยของ วัชรา จรุงผล, เสรี ชัดเข้ม และจันทร์พร พรหมมาศ (2548) การวิเคราะห์พหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิมวิชาวิทยาศาสตร์

คุณภาพการสอน (X_5) มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากครูยังมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน ครูเป็นผู้ออกแบบการเรียนที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและตัวนักเรียน โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง มีความสามารถในการเสนอบทเรียนให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ความรอบรู้ จะทำให้นักเรียนเกิดการเสาะแสวงหาความรู้กว้างขวางยิ่งขึ้น ทำให้เกิดผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิไลพร แสนชมพู (2546) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คุณภาพการสอน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (X_3) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X_4) ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังให้ความสำคัญต่อการสอบน้อย ไม่มีแรงจูงใจในการสอบ เพราะยังไม่รู้ว่าจะนำผลจากการสอบไปใช้ทำอะไร เมื่อไหร่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรัชย์ ไวยวรรณจิตร (2552) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาสาเหตุที่ทำให้คะแนน O-NET ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ : กรณีศึกษาโรงเรียนสุขสวัสดิ์วิทยา ผลจากการวิจัยพบว่าสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนน O-NET ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ ได้แก่ นักเรียนขาดแรงจูงใจในเป้าหมายของการเรียนและการทดสอบ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ เอื้อมพร หลินเจริญและคณะ (2552) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้คะแนนการทดสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ ได้แก่ การเห็นความสำคัญของการสอบ O-NET

3. จากผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ความถนัดทางการเรียน (X_2) และความรู้พื้นฐานเดิม (X_1) มีรายละเอียด ดังนี้

ความถนัดทางการเรียน เป็นตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจาก ความถนัดเป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่มีความสามารถแตกต่างกัน และเป็นความสามารถพื้นฐานพิเศษเฉพาะที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล เป็นความฉลาดหรือความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคลโดยการนำเอาความรู้หรือหลักวิชามาใช้ตัดสินใจหรือแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับคำกล่าวของฮาร์มและแมคคลีน (Milton E. Haim & Malcolm S. Maclean, อ้างอิงใน พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2544, หน้า 48) ที่ได้ให้คำจำกัดความของความถนัดไว้อย่างกว้าง ๆ ว่า หมายถึง “แนวหรือศักยภาพที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล (Latent Potentiality) หรือสมรรถวิสัย ซึ่งยังมีได้พัฒนาออกมา แต่เป็นรากฐานที่ทำให้บุคคลบังเกิดความสามารถและทักษะตลอดจนความสัมฤทธิ์ผลต่าง ๆ ได้” ซึ่งส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) และสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเดือน คันทะพรม (2543) พบว่า ความถนัดทางภาษา ความถนัดด้านจำนวน ความถนัดด้านเหตุผล ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ความถนัดด้านความจำ และความถนัดด้านการใช้คำอย่างคล่องแคล่ว มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ วิรัช คุ่มโกคา (2546) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข ความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผล ส่วนงานวิจัยของวทัญญู บัวทอง ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ปัจจัยด้านความถนัดทางการเรียน และความรู้พื้นฐานเดิม

ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจาก ความรู้พื้นฐานเดิมเป็นความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนเคยเรียนและมีประสบการณ์มาแล้ว เมื่อนักเรียนมีความรู้และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์มาก่อนแล้ว จะทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานเดิมมาใช้ได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นพื้นฐานในการเรียนในชั้นที่สูงขึ้นที่จะทำให้การศึกษาเล่าเรียนในโอกาสต่อไปก้าวหน้า โดยนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานเดิมดีก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีไปด้วย จึงทำให้ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) สอดคล้องกับงานวิจัยของ นวรัตน์ ประทุมตา (2546) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม เช่นเดียวกับงานวิจัยของ วทัญญู บัวทอง (2548) ที่ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในระดับมัธยมศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ปัจจัยด้านความรู้พื้นฐานเดิม

4. ค่าอำนาจการพยากรณ์ มีค่าเท่ากับ .190 หรือคิดเป็นร้อยละ 19 ซึ่งถือได้ว่ามีค่าอำนาจในการพยากรณ์ที่ยังไม่มากนัก ทั้งนี้ เป็นเพราะว่า ความถนัดทางการเรียนและความรู้พื้นฐานเดิม ไม่ได้เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ด้านการบริหาร ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านครอบครัว และด้านตัวนักเรียนเอง ซึ่งมีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ผลคะแนน O-NET ต่ำ เช่น สุรชัย ไวยวรรณจิตร (2552) ที่ได้ทำการศึกษสาเหตุที่ทำให้ผลคะแนน O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ : กรณีศึกษาโรงเรียนสุโขทัยศึกษา พบว่า สาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนน O-NET ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน

ขาดทักษะและความเข้าใจในการจัดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนไม่มีความชำนาญเฉพาะด้านการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่รับผิดชอบ, หลักสูตรที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับหลักสูตรเนื้อหาของการออกข้อสอบของการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ขาดสื่อการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย นักเรียนขาดแรงจูงใจในเป้าหมายของการเรียนและการทดสอบ ผู้ปกครองขาดความตระหนักและส่งเสริมต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของเอ็อมพร หลินเจริญและคณะ (2552) ที่ได้ทำการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ สรุปผลการวิจัยได้ 9 ประเด็นโดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ การเห็นความสำคัญของการสอบ O-NET นโยบายของโรงเรียนในการพัฒนาคุณภาพวิชาการ สภาพแวดล้อมของโรงเรียน การเข้าถึงข้อมูลของครูยังมีน้อย พฤติกรรมการสอนของครู, ระดับความยากของข้อสอบ ช่วงเวลาในการสอบและการแจ้งผลการสอบล่าช้า คุณวุฒิของครูไม่ตรงตามสาระการสอน/ครูไม่ครบตามกลุ่มสาระ และภาระงานของครูมีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยที่ว่าความรู้พื้นฐานเดิมมีต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนั้นครูผู้สอน ควรตระหนักถึงความสำคัญของความรู้พื้นฐานเดิม ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องต่อไป ครูควรมีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนก่อนที่จะเริ่มเรียนในเรื่องต่อไป โดยการสอบถาม ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว หรือทบทวนบทเรียนเก่าก่อนที่จะเริ่มบทเรียนใหม่ ถ้าพบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมไม่เพียงพอที่จะเรียนเรื่องใหม่ ครูอาจดำเนินการสอนซ่อมเสริมเพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมเพียงพอที่จะเรียนเรื่องใหม่ ๆ ต่อไป

1.2 จากผลการวิจัยที่ว่าความถนัดทางการเรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนั้นครูผู้สอน ควรจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้เรียน ควรเน้นความสำคัญและตรวจสอบนักเรียนว่ามีความถนัดทางการเรียนในระดับใด เพื่อจะพัฒนานักเรียนได้ถูกต้อง เพิ่มเวลาที่ใช้ในการเรียน ให้นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำและส่งเสริมนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูง ให้ประสบผลความสำเร็จ ในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยในทำนองเดียวกันโดยขยายกลุ่มประชากรให้ใหญ่ขึ้น และทำการศึกษากับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ แล้วนำมาเปรียบเทียบกันว่าสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร เช่น ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดหรือเขตการศึกษาอื่น

2.2 ควรมีการศึกษาสังเคราะห์ตัวแปรอื่นจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่ได้นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้แต่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์

2.3 ควรมีการศึกษาศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระวิชาอื่น เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นอื่น

2.5 ควรใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ ฯลฯ ควบคู่ไปกับการใช้แบบสอบถาม เพื่อจะได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) หรือทำการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อจะได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ในรายละเอียดและครอบคลุมมากขึ้น