



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความแตกต่างของเขาวรรณปัญญาที่มีผลต่อการฝึกทักษะการเลี้ยวเทเบิลเทนนิส และเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะการเลี้ยวลูกหน้ามือ ลูกหลังมือ และผลรวมของทักษะการเลี้ยวเทเบิลเทนนิสภายในกลุ่ม ระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์

กลุ่มประชากร เป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ที่อาสาสมัครเข้ารับการทดสอบระดับเขาวรรณปัญญาด้วยแบบทดสอบเขาวรรณปัญญาชุดโปรแกรมสตีฟแมทธิสมาตรฐาน(The Standard Progressive Matrices) ของ J.C. Raven, 1947 แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่มีระดับเขาวรรณปัญญาสูง ได้แก่ ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบเขาวรรณปัญญาตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป
2. กลุ่มที่มีระดับเขาวรรณปัญญานกลาง ได้แก่ ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบเขาวรรณปัญญาตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 26-74
3. กลุ่มที่มีระดับเขาวรรณปัญญาต่ำ ได้แก่ ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบเขาวรรณปัญญาตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา

โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 45 คน แล้วทำการทดสอบความสามารถในการเลี้ยวเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือและด้านหลังมือ โดยใช้การทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสเรื่องทักษะการเลี้ยวของอานวยโชค รื่นเรือง หลังจากนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มได้รับการฝึกทักษะการเลี้ยวเทเบิลเทนนิสตามโปรแกรมการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ โดยจะได้รับการทดสอบความสามารถในการเลี้ยวเทเบิลเทนนิสหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เริ่มดำเนินการวิจัยตั้งแต่วันที่ 23 มิถุนายน – 25 สิงหาคม พ.ศ. 2546 การวิจัยนี้มีสมมุติฐาน คือ

1. ความสามารถในการเลี้ยวลูกหน้ามือ ลูกหลังมือ และผลรวมของทักษะการเลี้ยวเทเบิลเทนนิส ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ แตกต่างกัน

2. ความสามารถในการเสิร์ฟลูกหน้ามือ ลูกหลังมือ และผลรวมของทักษะการเสิร์ฟ เทเบิลเทนนิสก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึก 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ภายในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม แตกต่างกัน

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส (SPSS for Window version 10.0) หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันใช้การวิเคราะห์เป็นรายคู่ตามวิธีของ ตุ๊กกี(เอ) [Tukey (a)]

ผลการวิจัย แสดงว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสหน้ามือ หลังมือ และคะแนนรวม ระหว่างกลุ่ม มีดังนี้

1.1 หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวม ระหว่างกลุ่มเซวาร์ปัญญาสูง เซวาร์ปัญญาปานกลาง และกลุ่มเซวาร์ปัญญาต่ำ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2 หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวม ระหว่างกลุ่มเซวาร์ปัญญาสูง กลุ่มเซวาร์ปัญญาปานกลาง และกลุ่มเซวาร์ปัญญาต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยปรากฏว่า

1.2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟหน้ามือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มเซวาร์ปัญญาสูงมากกว่ากลุ่มเซวาร์ปัญญาปานกลาง และกลุ่มเซวาร์ปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มเซวาร์ปัญญาสูงมากกว่ากลุ่มเซวาร์ปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟรวม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มเซวาร์ปัญญาสูงมากกว่ากลุ่มเซวาร์ปัญญาปานกลาง และกลุ่มเซวาร์ปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟรวม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มเซวาร์ปัญญาปานกลางมากกว่ากลุ่มเซวาร์ปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสภายในกลุ่ม มีดังนี้

2.1 กลุ่มเซวาร์ปัญญาสูง มีค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวม ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยปรากฏว่า

2.3.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟรวม ของกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ หลังการฝึก 8 สัปดาห์มากกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟรวมหลังการฝึก 4 สัปดาห์มากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย ปรากฏว่า ทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือ ด้านหลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวม หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือ ด้านหลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวม ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวม ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากระดับการเรียนรู้ทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวมของกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเริ่มต้น ทำให้ผลของการฝึกยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ ฟิตส์และ พอสเนอร์ (Fitts & Posner, 1967 อ้างถึงใน สืบสาย บุญวีรบุตร, 2542:40-41) ที่แบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับการเรียนรู้ทักษะกลไก (Cognitive Stage) เป็นระดับที่ผู้เรียนต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับหลักและวิธีการของทักษะที่เรียน การฝึกหัดช่วงนี้จึงมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเป็นอย่างมาก ระดับประสานสัมพันธ์ (Associative Stage) เป็นระดับต่อจากระดับการเรียนรู้ทักษะกลไก คือ ผู้เรียนได้นำหลักและวิธีการระดับแรกมาฝึกเพื่อความชำนาญในระดับนี้จำนวนความผิดพลาดจะเริ่มน้อยลงกว่าการเรียนในระดับแรก แต่ความคงที่ของทักษะก็ยังไม่มาก ระดับอัตโนมัติ (Autonomous Stage) ซึ่งเป็นระดับที่ต่อจากระดับที่สอง คือ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกหัดจนเกิดความชำนาญ ทักษะนั้นก็จะเป็นสิ่งที่ติดจนเป็นนิสัยและสามารถแสดงออกได้โดยไม่ต้องคิดถึงหลักและวิธีการที่เป็นพื้นฐานต่อไป ลักษณะของการพัฒนาการในขั้นนี้ก็คือ ผู้เรียนมีมาตรฐานของทักษะ หรือมีความสม่ำเสมอ และความคงที่ของระดับความสามารถ พอคิดที่จะทำเมื่อเริ่มทำแล้วทักษะนั้นจะถูกกระทำโดยอัตโนมัติ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าระดับทักษะของกลุ่มเขาวนปัญญาสูง เขาวนปัญญาปานกลาง และเขาวนปัญญาต่ำ ของการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือหลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวมหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อยู่ในระดับประสานสัมพันธ์ นั่นคือผู้รับการฝึกมีความผิดพลาดน้อยลงแต่ความคงที่ของทักษะยังไม่มากทำให้ไม่สามารถแสดงทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อดูจากแผนภูมิ 3-5 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับ

เขาวนปัญญาที่ระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อคะแนนเลิร์ฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเลิร์ฟรวม จะเห็นได้ว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มเขาวนปัญญาสูงมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำตามลำดับ แสดงว่าทั้ง 3 กลุ่มมีระดับการเรียนรู้ทักษะการเลิร์ฟหลังมือในช่วง 4 สัปดาห์แรกเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน เนื่องจากใช้โปรแกรมการฝึกเดียวกัน แต่กลุ่มเขาวนปัญญาสูงมีแนวโน้มที่จะมีการพัฒนามากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ

1.2 หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยคะแนนเลิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือ และคะแนนเลิร์ฟรวมของกลุ่มเขาวนปัญญาสูงมากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยคะแนนเลิร์ฟรวมของกลุ่มเขาวนปัญญาปานกลางมากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนเลิร์ฟเทเบิลเทนนิสด้านหลังมือของกลุ่มเขาวนปัญญาสูงมากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับทฤษฎีปัญหา ของ การ์ดเนอร์(Gardner,1993) ที่แบ่งเขาวนปัญญาออกเป็น 8 ด้าน โดยความสามารถในการแสดงทักษะทางร่างกายจัดเป็นปัญญาด้านหนึ่ง คือ ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ผู้ที่มีปัญญาด้านนี้ หมายถึง ผู้ที่สามารถแก้ปัญหา หรือผลิตผลงาน โดยใช้ร่างกายทั้งตัวหรือบางส่วน โดยมีกระบวนการหลักของปัญญาด้านนี้ คือ ความสามารถที่จัดการสิ่งต่างๆอย่างคล่องแคล่ว และความสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของกาย (พรรณราย ทรัพย์ะประกา,ม.ป.ป.:3) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มที่เขาวนปัญญาสูงมีความสามารถในการเลิร์ฟเทเบิลเทนนิสมากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ โดยดูได้จากแผนภูมิ 3-5 ซึ่งแสดงกราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับ เขาวนปัญญาที่ระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อคะแนนเลิร์ฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเลิร์ฟรวม ระหว่างกลุ่มเขาวนปัญญาสูง กลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ ซึ่งแสดงว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มเขาวนปัญญาสูงมีค่าเฉลี่ยคะแนนเลิร์ฟเทเบิลเทนนิสมากกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ สอดคล้องกับ ศุภรัตน์ สุขสมนิล (2517:20-21) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษา" โดยทักษะกิจกรรมพลศึกษาได้มาจากการทดสอบทักษะแบดมินตัน ผลสรุปว่า คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับคะแนนทดสอบทักษะแบดมินตันมีความสัมพันธ์กัน คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำจะมีคะแนนทดสอบทักษะแบดมินตันสูงหรือต่ำด้วย

2. จากผลการวิจัย ปรากฏว่า ทักษะการเล็งฟเทเบิลเทนนิสด้านหน้ามือ ด้านหลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ภายในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เพิ่มขึ้นจากหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 กลุ่มเขาวนปัญญาสูง มีค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 8 สัปดาห์มากกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 4 สัปดาห์มากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.2 กลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง ค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 8 สัปดาห์มากกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 4 สัปดาห์มากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.3 กลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ ค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 8 สัปดาห์มากกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหลังมือ และคะแนนเล็งฟรวม หลังการฝึก 4 สัปดาห์มากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยการที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีการพัฒนาทักษะการเล็งฟดีขึ้น พิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนเล็งฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเล็งฟรวมของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยคิดว่าเป็นผลมาจากการฝึกหัดทักษะการเล็งฟอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับกฎแห่งการฝึก(Law of Exercise) ของธอร์นไดค์ (E.L. Thorndike) ที่กล่าวว่า การฝึกฝนหรือกระทำบ่อยๆจะทำให้เกิดความคล่องแคล่วและชำนาญยิ่งขึ้น หรืออีกนัยหนึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและถาวร จากกฎข้อนี้สามารถนำไปใช้ในการฝึกสอนกีฬาได้ กล่าวคือ การฝึกทักษะจะเกิดผลดีก็ต่อเมื่อฝึกหัดทำซ้ำๆบ่อยๆจนชำนาญ จากกฎข้อนี้ถ้าต้องการให้การฝึกทักษะกีฬาได้ผลดีมากขึ้นจำเป็นต้องให้มีการฝึกทักษะนั้นบ่อยๆเป็นประจำ เพราะกล้ามเนื้อถ้ามีการใช้งานอยู่บ่อยๆจะช่วยให้สมรรถภาพและการเคลื่อนไหวดีขึ้น ส่งผลให้การพัฒนาทักษะกีฬาดีขึ้นด้วย(กระทรวงศึกษาธิการ,กรมพลศึกษา,2527:60-61) สอดคล้องกับกรมพลศึกษา(2527 อ้างถึงในยศวิน ปราชญ์นคร,2538:70) ที่กล่าวว่า การฝึกหัดจะช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวประสานงานกันและมีทักษะที่ดีขึ้น และปัจจัยอีกประการที่ผู้วิจัยคิดว่าช่วยเสริมให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีการพัฒนาที่ดีขึ้น คือ ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้ง ครั้งละ 45 นาที ที่ไม่มากเกินไปจนส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความเหนื่อยล้าและความเบื่อหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของลาโลน(1967 อ้างถึงใน กระทรวงศึกษาธิการ,กรมพลศึกษา,2527:74) ที่ได้ศึกษาทักษะการเล่นสกีหิมะ โดยแบ่งนักกีฬาออกเป็น 2 กลุ่ม ใช้ระยะเวลาในการฝึก 4

สัปดาห์ กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะช่วงละ 1 ชั่วโมง 4 วันต่อสัปดาห์ และกลุ่มที่ 2 ฝึกช่วงละ 2 ชั่วโมง 2 วันต่อสัปดาห์ ผลปรากฏว่า การพัฒนาทักษะของกลุ่มที่ 1 มีประสิทธิภาพดีกว่ากลุ่มที่ 2 นอกจากนี้ในการฝึกตามโปรแกรมผู้รับการฝึกจะได้รับผลย้อนกลับซึ่งก็คือคำแนะนำและข้อบกพร่องที่พบในการฝึกแต่ละครั้งจากผู้วิจัย ซึ่งผลย้อนกลับจะช่วยให้ผู้รับการฝึกปรับตนเองให้เข้าสู่วิธีการที่ถูกต้อง เพราะในการฝึกย่อมจะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นจากการแสดงทักษะ ถ้าผู้รับการฝึกรู้จักแก้ไขความผิดพลาดจะน้อยลงจนกระทั่งแสดงทักษะได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ศิลปชัย สุวรรณธาดา(2532 อ้างถึงใน เอกธรัตน์ ควรศิริ,2542:73) กล่าวว่า ผลย้อนกลับนั้นอาจกล่าวได้ว่ามี 3 บทบาท คือ ผลย้อนกลับทำหน้าที่แก้ไขข้อผิดพลาดเพื่อจะเป็นข้อมูลบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าการแสดงทักษะของตนอยู่ห่างจากเกณฑ์มาตรฐาน หรือแสดงทักษะถูกต้องมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาแก้ไขการกระทำของตนเองในครั้งต่อไป ผลย้อนกลับทำหน้าที่เป็นแรงเสริมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้วิชาการแสดงทักษะที่ถูกต้องให้คงเส้นคงว่าอยู่เสมอ เป็นผลให้การเรียนรู้ทักษะนั้นมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างถาวร การแสดงทักษะก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น และผลย้อนกลับทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความพยายามฝึกซ้อมมากขึ้นจนกระทั่งมีทักษะเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มได้รับผลย้อนกลับจากการฝึกเหมือนกัน จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีพัฒนาการทักษะการเสิร์ฟ เทเบิลเทนนิสดีขึ้น

จากผลการวิจัยที่พบ เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนเสิร์ฟหลังมือ ภายในกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม มาเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ จะเห็นว่ากลุ่มเยาวชนปัญญาสูงมีการพัฒนาทักษะการเสิร์ฟหน้ามือ หลังมือ และคะแนนเสิร์ฟรวมดีกว่ากลุ่มเยาวชนปัญญานกลาง และกลุ่มเยาวชนปัญญาต่ำ สอดคล้องกับคำกล่าวของอุบลรัตน์ เห่งสถิตย์(2528 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี,2534:90) ที่กล่าวว่า บุคคลใดก็ตามที่มีระดับเยาวชนปัญญาสูง มักจะมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากกว่าบุคคลที่มีระดับเยาวชนปัญญาต่ำ แม้จะเป็นงานที่ยุ้งยากซับซ้อนก็ตาม ผู้ที่มีระดับเยาวชนปัญญาสูงมักจะรู้สิ่งนั้นๆได้สะดวกและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีระดับเยาวชนปัญญาต่ำ สอดคล้องกับผลการศึกษาริชกับแมคคี(Rarich and Mckee อ้างถึงใน เรื่องศักดิ์ เจียมพานทอง,2529) ที่ได้ศึกษาเด็กเกรด 3 จำนวน 20 คน แบ่งตามกลุ่มของประสิทธิภาพทางกลไกของร่างกายสูงและต่ำ ซึ่งแสดงว่า เด็กที่อยู่ในกลุ่มมีประสิทธิภาพทางด้านกลไกของร่างกายสูง มีจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับเรียนดีและดีมากในการอ่านเขียน และความเข้าใจมากกว่ากลุ่มที่มีประสิทธิภาพทางกลไกของร่างกายต่ำ และสอดคล้องกับสมศักดิ์ จิตติมิตร (2528) ที่ผลการวิจัยแสดงว่า เยาวชนปัญญาดีมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาบอลเลย์บอล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จะเห็นได้ว่าผู้ที่มีเยาวชนปัญญาดีจะมีการเรียนรู้ทักษะกีฬาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง

และในทำนองเดียวกันผู้ที่มีการฝึกทักษะกีฬาตีเทนนิสก็จะมีเขาวนปัญญาดีด้วย ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ที่เชื่อว่าความสามารถในการแสดงความสามารถของทักษะทางร่างกายจัดเป็นเขาวนปัญญาด้านหนึ่งเช่นกัน

ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปโดยรวมได้ว่า เขาวนปัญญาที่แตกต่างกันมีผลต่อความสามารถในฝึกทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยแสดงว่า กลุ่มที่มีเขาวนปัญญาสูงจะมีทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสดีกว่ากลุ่มเขาวนปัญญาปานกลาง และกลุ่มเขาวนปัญญาต่ำ สรุปได้ว่าความแตกต่างของเขาวนปัญญาที่มีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะกีฬา จึงควรนำเขาวนปัญญามาเป็นปัจจัยหนึ่งนอกเหนือจากสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางเทคนิคและทักษะ และสมรรถภาพทางจิตใจ ในการคัดเลือกนักกีฬาที่จะมาเก็บตัวฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬาเพื่อความเป็นเลิศต่อไป นอกจากนี้ครูผู้สอนกิจกรรมพลศึกษาในโรงเรียนมัธยมก็ควรที่จะเพิ่มความสำคัญต่อการพัฒนากีฬาเทเบิลเทนนิสตั้งแต่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้นไป เพื่อสร้างนักกีฬาประเภทนี้ให้มากขึ้นต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความแตกต่างของเขาวนปัญญาว่ามีผลต่อการฝึกทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส ในกลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นอื่นๆอีกหรือไม่
2. ควรศึกษาความแตกต่างของเขาวนปัญญาว่ามีผลต่อการฝึกทักษะกีฬาประเภทอื่นๆหรือไม่ เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส เป็นต้น
3. ควรศึกษาความแตกต่างของเขาวนปัญญากับความสามารถในการรวบรวมสมาธิ และการสร้างจินตภาพว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่