



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่าง เบอร์เซนต์ไขมันกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือด ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงอายุ 7-9, 10-12, 13-15 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เรียนอยู่โรงเรียนปัญญาวุฒิกิจ และโรงเรียนราชานุกูล ช่วงอายุ 7-15 ปี ประจำปีการศึกษา 2537 จำนวน 135 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องวัดความหนาของผิวหนัง 1 เครื่อง เครื่องชั่งน้ำหนัก 1 เครื่อง เครื่องวัดส่วนสูง 1 เครื่อง เครื่องวัดความดันโลหิต 2 เครื่อง และอุปกรณ์ในการเจาะเลือดซึ่งประกอบด้วย สลิ้งซ์พร้อมเข็มจำนวน 200 ชุด หลอดแก้ว 135 หลอด สายยางรัดแขน 2 เส้น แอลกอฮอล์ 1 ขวด สำลีปลอดเชื้อ 2 ห่อ พลาสเตอร์ปิดแผล 2 ก้อน และแบบบันทึกข้อมูล

วิธีดำเนินการวิจัย ทำการวัดไขมันใต้ผิวหนังของร่างกายประชากรทุกคน จำนวน 372 คน โดยวัด 3 ตำแหน่งในเพศชาย คือ หน้าอก ไต້ท้องแขน และไต้กระดูกสะบัก และวัด 3 ตำแหน่งในเพศหญิง คือ ไต้ท้องแขน ต้นขา และเหนือสันสะโพก แล้วสุ่มตัวอย่างโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ ระดับอายุ 7-9 ปี จำนวน 45 คน ระดับอายุ 10-12 ปี จำนวน 45 คน และระดับอายุ 13-15 ปี จำนวน 45 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 135 คน นำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไปตรวจเลือด หาองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือด นำไปชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ตรวจวัดชีพจร และความดันเลือด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยฐาน เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุน้ำหนัก ส่วนสูง เพอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความดันโลหิต ซีพจร และองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือด ได้แก่ คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล แอลดีแอล

2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเพอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือดทุกรายการ ในแต่ละระดับอายุ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ เพอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือดของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำแนกตามช่วงอายุ พบว่า

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี จำนวน 45 คน มีค่าเฉลี่ยของอายุ 8.39 ปี ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 29.9 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง 125.04 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของเพอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย 20.84 เพอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยของซีพจร 86.91 ครั้ง/นาที ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตบน 96.22 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตล่าง 71.56 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอล 189.20 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ 105.31 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล 49.05 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอล 121.69 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 10-12 ปี จำนวน 45 คน มีค่าเฉลี่ยของอายุ 11.34 ปี ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 37.6 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง 138.47 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของเพอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย 23.66 เพอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยของซีพจร 84.27 ครั้ง/นาที ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตบน 101.11 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตล่าง 73.11 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอล 188.62 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ 114.62 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล 48.90 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอล

133.14 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี จำนวน 45 คนมีค่าเฉลี่ยของอายุ 14.04 ปี ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 43.46 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง 149.09 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย 21.20 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยของชีพจร 83.73 ครั้ง/นาที ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตบน 98.89 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตล่าง 72.36 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยของคอเลสเทอรอล 169.38 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ 110.42 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล 44.19 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอล 104.63 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

2. ผลของความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือด จำแนกตามช่วงอายุ

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับคอเลสเทอรอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับไตรกลีเซอไรด์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับเอชดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับแอลดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 10-12 ปี เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับคอเลสเทอรอล มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับไตรกลีเซอไรด์ ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับเอชดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับแอลดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับคอเลสเตอรอล มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับไตรกลีเซอไรด์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับเอชดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับแอลดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือดของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำแนกตามช่วงอายุ พบว่า

1.1 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ช่วงอายุ 7-9 ปี มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงเท่ากับ 29.9 กิโลกรัม และ 125.04 เซนติเมตร ตามลำดับ ช่วงอายุ 10-12 ปี มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงเท่ากับ 37.6 กิโลกรัม และ 138.47 เซนติเมตร ตามลำดับ ช่วงอายุ 13-15 ปี มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงเท่ากับ 43.2 กิโลกรัม และ 149.09 เซนติเมตร ตามลำดับ และเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยเกณฑ์ปกติของน้ำหนักและส่วนสูงในเด็กปกติของช่วงอายุ 7-9 ปี เท่ากับ 23.2 กิโลกรัม และ 124.65 เซนติเมตร ช่วงอายุ 10-12 ปี เท่ากับ 30.45 กิโลกรัม และ 137.33 เซนติเมตร ช่วงอายุ 13-15 ปี เท่ากับ 43.05 กิโลกรัม และ 153.82 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันก็จะพบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในทั้ง 3 ช่วงอายุ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของ

น้ำหนักในเด็กปกติ และยังพบว่าค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในเกณฑ์ปกติ ในช่วงวัยเด็กและช่วงวัยก่อนวัยรุ่น แต่เมื่อถึงช่วงวัยรุ่นค่าเฉลี่ยของส่วนสูงในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในเด็กปกติ ซึ่งแสดงว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะมีพัฒนาการทางด้านส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ของเด็กปกติในช่วงวัยรุ่น

จากผลค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทั้งหมดตามช่วงอายุ พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ตามระดับช่วงอายุที่มากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมประสงค์ ปิ่นจินดาและคณะ (2516) ที่ว่า การเจริญเติบโตของร่างกายและพัฒนาการของเด็ก เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ เมื่อนักเรียนมีชั้นเรียนที่สูงขึ้นหรือมีอายุเพิ่มขึ้นจะมีน้ำหนักและส่วนสูงมากขึ้นนั้น คือ การเจริญเติบโตทั้งน้ำหนักและส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นตามระดับชั้นและอายุ นักเรียนที่มีชั้นสูงกว่าหรือมีอายุที่มากกว่าต้องมีการประกอบกิจกรรม หรือการเล่นต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยพลังงานมากกว่า เมื่อร่างกายได้มีการออกกำลังกายมากย่อมมีความต้องการอาหาร เพื่อไปใช้ในการเผาผลาญอาหารให้เกิดพลังงานและทำให้ร่างกายเจริญเติบโตขึ้น

1.2 สำหรับค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี, และ 13-15 ปี เท่ากับ 20.84, 23.66, และ 21.20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับแสดงให้เห็นว่า เมื่อนำจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทั้ง 3 ช่วงอายุ มาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย (2535) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12-15.9, 12-15.9 และ 14-17.4 เปอร์เซ็นต์ จะพบว่าทั้ง 3 ช่วงอายุมีจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของทั้ง 3 ช่วงอายุ จะเห็นได้ว่า ช่วงอายุ 7-9 ปี จะมีค่าเฉลี่ยน้อยสุดและค่าเฉลี่ยจะเพิ่มมากขึ้นในช่วงอายุ 10-12 ปี เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่เด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเซลล์ไขมันในร่างกาย และมีการพัฒนาการทางด้านสัดส่วนของร่างกาย

เปลี่ยนแปลงไป (Salan, 1971) ซึ่งสอดคล้องกับเฮอร์ลอค (Hurlock, 1898) ที่กล่าวว่าจำนวนเนื้อเยื่อไขมันจะเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุ 10-20 ปี และสอดคล้องกับ สุกจิต เขียวอุไร (2533) ที่กล่าวว่าเด็กที่มีอายุระหว่าง 11-13 ปี จะมีจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายในระดับค่อนข้างมาก ดังนั้นจากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วจึงเป็นสาเหตุให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในช่วงอายุ 10-12 ปี มีจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายมากกว่าช่วงอายุ 7-9 ปี แต่พอถึงช่วงอายุ 13-15 ปี ค่าเฉลี่ยของจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายได้มีการลดลง ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงเข้าสู่วัยรุ่น เด็กจะมีพัฒนาการทางด้านสัดส่วนของร่างกายเพิ่มขึ้นจะมีกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น (Brooks, 1985) ซึ่งสอดคล้องกับเฮอร์ลอค (Hurlock, 1898) ที่กล่าวว่าเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นไขมันจะลดลง ทำให้วัยรุ่นดูรูปร่างเพรียวขึ้น การเพิ่มน้ำหนักตัวจะทำให้กล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นด้วย

1.3 ค่าเฉลี่ยของชีพจรของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ 86.9, 84.3 และ 83.7 ครั้งต่อนาที ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำค่าเฉลี่ยของชีพจรทั้ง 3 ช่วงอายุมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย (2535) จะมีค่าเฉลี่ยของชีพจรสูงกว่าปกติเล็กน้อย จำนวนชีพจรเฉลี่ยในเด็กปกติประมาณ 70-80 ครั้ง/นาที

1.4 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ 96/71, 101/73 และ 98/72 มิลลิเมตรปรอท ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตทั้ง 3 กลุ่มมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย (2535) จะมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความดันโลหิตเฉลี่ยในเด็กปกติมีค่า 110/70 มิลลิเมตรปรอท

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือดของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำแนกตามช่วงอายุ พบว่า

ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมัน ในทุกช่วงอายุจะเห็นว่า มีเพียงคอเลสเตอรอล

และ ไตรกลีเซอไรด์ เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนเอชดีแอลและแอลดีแอล ไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.1 คอเลสเตอรอล จากตัวเลขความสัมพันธ์ระหว่าง เบอร์เซนต์ไขมันของร่างกายกับคอเลสเตอรอลของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ .3686, .7650 และ .4327 จะเห็นได้ว่า มีความสัมพันธ์กัน ยกเว้นช่วงอายุ 7-9 ปี จะไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่ง สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2, 3 แต่จะปฏิเสธ สมมติฐานในข้อที่ 1 ซึ่งถ้าดูจากค่าเฉลี่ยของเบอร์เซนต์ไขมันก็จะพบว่า ในช่วงอายุ 7-9 ปี จะเป็นช่วงที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในช่วงอายุนั้นๆ ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการมากนัก เป็นช่วงที่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนเซลล์ไขมันในร่างกาย (Salan, 1971) ซึ่งการพัฒนาทางด้านการ เจริญเติบโตและจำนวนเซลล์ไขมันจะเปลี่ยนแปลงมากในช่วงอายุ 10-12 ปี ซึ่งสอดคล้องกับ สูดจิต เขียวอุไร (2533) ที่กล่าวว่าเด็กที่มีอายุระหว่าง 11-13 ปี จะมีจำนวนเบอร์เซนต์ไขมันของร่างกายในระดับค่อนข้างมาก ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวและค่าสหสัมพันธ์ จะเห็นได้ว่า เมื่อมีเบอร์เซนต์ไขมัน ของร่างกายสูงก็จะมีปริมาณคอเลสเตอรอลสูงตามไปด้วย แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ย ของคอเลสเตอรอลทั้ง 3 ช่วงอายุ ซึ่งเท่ากับ 182.40 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มาเทียบกับเกณฑ์ปกติของคอเลสเตอรอลในเด็กปกติซึ่งมีค่าเท่ากับ 159 มิลลิกรัม/ เดซิลิตร ก็จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอลในนักเรียนที่มีความบกพร่อง ทางสติปัญญา มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอลในเด็กปกติมากและ ถ้าศึกษาค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอลแต่ละช่วงอายุในนักเรียนที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญา พบว่าค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอลของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ 189.20, 188.62 และ 169.38 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติของคอเลสเตอรอลในเด็กปกติเท่ากับ 162, 159 และ 156 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันก็จะพบว่า ค่าเฉลี่ยทั้งสองจะสอดคล้องกัน คือ ค่าคอเลสเตอรอลในวัยเด็กจะมีค่าสูงและ ค่อย ๆ ลดลงเมื่อเข้าสู่วัยก่อนวัยรุ่นและวัยรุ่นซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิด อัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้มาก โดยเฉพาะโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือด

เลือดแข็งตัว ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย ตันไพจิตร (2526) ที่กล่าวว่าอันตรายของการมีคอเลสเตอรอลสูงคือ จะไปพอกสะสมอยู่ตามผนังหลอดเลือดแดงทั่วร่างกายมีผลทำให้หลอดเลือดแดงขาดคุณลักษณะความอ่อนนุ่ม และความหยุ่นตัว หลอดเลือดตีบแคบลง และหลอดเลือดแข็ง ในที่สุดทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดซึ่ง สุวรรณ ชูพิศาลโรจน์ (2534) กล่าวว่า สาเหตุของการมีคอเลสเตอรอลสูงในเลือด เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีคอเลสเตอรอลมากเป็นประจำ ซึ่งในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น มักจะมีปัญหาทางด้านรับประทานอาหารเช้าจะรับประทานมากกว่าปกติซึ่งขาดการควบคุมจากผู้ปกครอง และที่สำคัญคือขาดการออกกำลังกาย จึงทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดและหลอดเลือดแคบตีบตันสูง จากการศึกษาของ สมรัตน์ ชาญฤทธิ์ (2529) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด คือ ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดอย่างไรก็ดี แคนเนล (Kannel, 1982) กล่าวว่า โรคหัวใจขาดเลือดสามารถป้องกันได้โดยการควบคุมความดันโลหิต และคอเลสเตอรอลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยการลดน้ำหนักและรับประทานอาหารเช้าซึ่งสอดคล้องกับ อุไร เสรีประเสริฐ (2527) ที่กล่าวว่าการออกกำลังกายที่ถูกต้องวิธีจะเพิ่มความแข็งแรงให้กับหัวใจ ดังนั้นการออกกำลังกายที่ดีจะช่วยลดภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด

2.2 ไตรกลีเซอไรด์ จากตัวเลขความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับไตรกลีเซอไรด์ ของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ .3913, .3584 และ .4499 จะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์กัน ยกเว้นช่วงอายุ 10-12 ปี ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อที่ 1, 3 แต่จะปฏิเสธสมมติฐานในข้อที่ 2 แสดงว่าเมื่อมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายสูงก็จะมีปริมาณไตรกลีเซอไรด์สูงตามไปด้วย แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ทั้ง 3 ช่วงอายุ ซึ่งเท่ากับ 110.12 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มาเทียบกับเกณฑ์ปกติของไตรกลีเซอไรด์ ในเด็กปกติซึ่งมีค่าเท่ากับ 67.3 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ก็จะทำให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีค่าเฉลี่ย

สูงกว่าค่าเฉลี่ยของ ไตรกลีเซอไรด์ในเด็กปกติมาก และถ้าศึกษาค่าเฉลี่ยของ ไตรกลีเซอไรด์แต่ละช่วงอายุในนักเรียนที่มีความบกพร่อง จะพบว่าค่าเฉลี่ยของ ไตรกลีเซอไรด์ของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ 105.31, 114.62 และ 110.42 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติของ ไตรกลีเซอไรด์ในเด็กปกติเท่ากับ 58, 67.5 และ 76.5 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเทียบกันจะพบว่าค่าเฉลี่ยของ ไตรกลีเซอไรด์ในเด็กปกตินั้น ในวัยเด็กจะมีค่าต่ำ และจะเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยก่อนวัยรุ่น และจะสูงเพิ่มมากขึ้นในช่วงวัยรุ่น แต่ค่าเฉลี่ยของ ไตรกลีเซอไรด์ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น ในวัยเด็กจะมีค่าต่ำ และเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยก่อนวัยรุ่นและจะลดลงในช่วงวัยรุ่น แต่อย่างไรก็ดี ก็พบว่าค่าเฉลี่ยของ ไตรกลีเซอไรด์ทุกช่วงอายุสูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดอันตรายเสี่ยงที่จะทำให้เกิดหลอดเลือดแดงแข็งและโรคหัวใจขาดเลือดสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ นันทยา ชนะรัตน์ (2532) ที่กล่าวว่า อันตรายจากการที่มีไตรกลีเซอไรด์สูงในเลือดก็คือ จะทำให้เกิดหลอดเลือดแดงแข็งตัว ถ้าเป็นที่หลอดเลือดหัวใจจะทำให้เป็นโรคหัวใจขาดเลือด ซึ่งอย่างไรก็ดี ลัคค์แมนและโซเรนเซน (Luckman and Sorensen, 1980) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายมีผลอย่างมากต่อโรคหัวใจขาดเลือดทำให้อัตราการตายจากโรคหัวใจขาดเลือดต่ำลงได้ วิธีการออกกำลังกายที่ดีที่สุดที่ช่วยป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด คือ การออกกำลังกาย ใด ๆ ที่ช่วยกระตุ้นปอดและหัวใจให้ทำงานทำให้ต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้นมีผลต่อเซลล์ของร่างกายทำให้ได้รับสารอาหารจากเลือดที่ส่งไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมากยิ่งขึ้น ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้นมีพัฒนาการทางสมองที่ด้อยกว่าเด็กปกติ มีการเรียนรู้และการปรับตัวและการตัดสินใจต่าง ๆ ช้ากว่าปกติ (สุปราณี สนธิรัตน์, 2526) ซึ่งส่งผลให้มีการเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ น้อยกว่าเด็กปกติทำให้มีอันตรายเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ มากกว่าปกติ จึงเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะต้องมีการกระตุ้นให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้ออกกำลังกายต่าง ๆ เพื่อช่วยลดอันตรายเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดแดงแข็งตัว

2.3 เอชดีแอล จากตัวเลขความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายกับเอชดีแอล ของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ $-.1807$, $.3168$ และ $-.1810$ จะเห็นได้ว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า ไม่ตรงกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 1, 2 และ 3 ซึ่งแสดงว่าจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายไม่มีผลต่อปริมาณของเอชดีแอล แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล ทั้ง 3 ช่วงอายุ ซึ่งเท่ากับ 47.38 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มาเทียบกับเกณฑ์ปกติของเอชดีแอลในเด็กปกติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 52.3 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ก็จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของเอชดีแอลในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของเอชดีแอลในเด็กปกติและถ้าศึกษาค่าเฉลี่ยของเอชดีแอลแต่ละช่วงอายุในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะพบว่าค่าเฉลี่ยของเอชดีแอลของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ 49.05, 48.90 และ 44.19 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติของเอชดีแอลในเด็กปกติ เท่ากับ 54.5, 53.5 และ 49 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันก็จะพบว่าค่าเฉลี่ยทั้งสองสอดคล้องกัน คือ ในช่วงวัยเด็กจะมีค่าเอชดีแอลที่สูงและค่อย ๆ ลดลงเมื่อเข้าสู่ก่อนวัยรุ่นและวัยรุ่น ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดอัตราเสี่ยงที่จะทำให้เกิดหลอดเลือดแดงแข็งและโรคหัวใจขาดเลือดและ วรเบญญา พิทักษ์อรรมพ (2534) กล่าวว่าปริมาณของเอชดีแอลในอัตราที่ต่ำจะทำให้เกิดอัตราเสี่ยงสูงต่อภาวะการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและหลอดเลือดตีบ ซึ่งสอดคล้องกับ สุนทร ตันพันธ์ และคณะ (2533) ที่ว่า การที่มีเอชดีแอลในระดับที่ต่ำจะมีความสัมพันธ์กับคอเลสเตอรอลที่มีระดับสูงในเลือด และก็จะมีความสัมพันธ์กับการเป็นโรคหัวใจขาดเลือด คือ ไขมันอุดตันในเส้นเลือด อย่างไรก็ตาม กอร์ดอนและคณะ (1975) อ้างถึงใน ทวีสุข กรรณล้วน และพิมพ์พันธ์ เลียงพิบูลย์ (2535) พบว่า ผู้ป่วยทั้งชายและหญิงที่มีระดับเอชดีแอลสูงจะมีอุบัติการณ์ของโรคหัวใจลดต่ำลง จากการศึกษาทางระบาดวิทยาของ มิลเลอร์และคณะ (Miller et al, 1975) พบว่า เอชดีแอลมีความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยง (Risk Factors) ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือด โดยจะมีระดับต่ำลง

ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงสูง ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยภาวะคอเลสเตอรอลในซีรัมสูง (Hypercholesterolaemia) ภาวะที่มีไตรกลีเซอไรด์ในซีรัมสูง (Hypertriglyceridaemia), ภาวะที่มีน้ำหนัก มากเกินไป (Overweight) และผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes mellitus) นอกจากนี้ มิลเลอร์และคณะ (Miller et al, 1975) ยังได้สรุปไว้ว่าการมีระดับเอชดีแอลต่ำจะเป็นสิ่ง เร่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด (Atherosclerosis) และพบว่าผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวมีสาเหตุการเกิดเนื่องจากปริมาณเอชดีแอลใน เลือดที่มีจำนวนน้อย ไม่สามารถกำจัดคอเลสเตอรอลออกจากผนังหลอดเลือด ได้ หมดเพราะ เอชดีแอลทำหน้าที่ขนส่งคอเลสเตอรอลจากกระแสเลือด ไปยังตับเพื่อ การเผาผลาญ ดังนั้นกรณีผู้ป่วยขาดเอชดีแอลหรืออาจมีระดับเอชดีแอลในเลือดต่ำ กว่าปกติจะทำให้มีการสะสมของคอเลสเตอรอล ในเนื้อเยื่อและกระแสเลือด มากขึ้น และผลของการศึกษาของ สุนทร คัมพันนันทน์ และคณะ (2533) พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างเอชดีแอลกับไตรกลีเซอไรด์สูง และยังพบว่า เอชดีแอล จะช่วยลดคอเลสเตอรอลที่เป็นอันตรายที่มากเกินพอออกจากเส้นเลือดแดงได้ ถ้าระดับสูงก็จะสามารถป้องกัน ไม่ให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงตีบตัน การเพิ่ม ระดับเอชดีแอล ซึ่งเป็นตัวการที่ช่วยลดภาวะการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด การออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการเดินแอโรบิกแดนซ์ ซึ่งสอดคล้องกับ เอ็ดเวิร์ดและโดนัลด์ (Edward and Donald, 1981) ที่กล่าวว่า "การออกกำลังกายตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ นั้น จะทำให้เอชดีแอลมีปริมาณ เพิ่มขึ้น การเพิ่มของเอชดีแอลจะมีประโยชน์ในการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด" ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยส่วนมากจะขาดการออกกำลังกาย ซึ่ง ถ้ามีการสร้างโปรแกรมและจัดการออกกำลังกายให้เสมอ ๆ ก็จะช่วยให้เพิ่ม ปริมาณของเอชดีแอล และช่วยลดอัตราการเสี่ยงการเป็นโรคหัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดแข็งตัว

2.4 แอลดีแอล จากตัวเลขความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ ไขมันของร่างกายกับแอลดีแอลของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ .2589, .1649 และ .0275 จะเห็นได้ว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า ไม่ตรงกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 1, 2

และ 3 ซึ่งแสดงว่าจำนวนของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ไม่มีผลต่อจำนวนของแอลดีแอล แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลทั้ง 3 ช่วงอายุ ซึ่งเท่ากับ 119.68 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มาเทียบกับเกณฑ์ปกติของแอลดีแอลในเด็กปกติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 96.1 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ก็จะทำให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลในเด็กปกติและถ้าศึกษาค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลแต่ละช่วงอายุในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พบว่าค่าเฉลี่ยแอลดีแอลของช่วงอายุ 7-9 ปี, 10-12 ปี และ 13-15 ปี เท่ากับ 121.69, 133.14 และ 104.63 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติของแอลดีแอลในเด็กปกติเท่ากับ 96.5, 97 และ 99 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันก็จะพบว่าค่าเฉลี่ยทั้งสอง จะสอดคล้องกันคือ ค่าแอลดีแอลในช่วงวัยเด็ก จะมีค่าแอลดีแอลที่ต่ำและสูงขึ้นเมื่อเข้าสู่ช่วงก่อนวัยรุ่น และจะลดลงในช่วงวัยรุ่น แต่อย่างไรก็ดี จะพบว่าค่าเฉลี่ยของแอลดีแอลทุกช่วงอายุสูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดอัตราเสี่ยงที่จะทำให้หลอดเลือดแดงแข็งและโรคหัวใจขาดเลือด ซึ่ง นันทยาชนะรัตน์ (2532) กล่าวว่า แอลดีแอลทำหน้าที่ขนส่งไขมัน โดยเฉพาะคอเลสเตอรอลมาจากตับเมื่อบริโภคอาหารที่มีปริมาณไขมันที่อิ่มตัวมากจะพบระดับของแอลดีแอลในเลือดสูงกว่าปกติ และยังเป็นสารตัวหนึ่งที่ก่อให้เกิดอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน และผลการศึกษาของวรเบญญา พัทธกษอรธรรม(2534) พบว่า การออกกำลังกายจะช่วยให้อัตราของแอลดีแอลในเลือดต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สทาเน็ค (Stanek, 1986) ที่กล่าวว่า ผลของการใช้แรงสูงสุดในการออกกำลังกายจะทำให้จำนวนของแอลดีแอลในเลือดลดต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ เอ็ดวาร์ดและโดนัลด์ (Edward and Donald, 1981) ยังพบว่า การออกกำลังกายตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอจะทำให้จำนวนของแอลดีแอลมีปริมาณลดลง ซึ่งจะทำให้คอเลสเตอรอลจากตับไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีปริมาณที่ไม่มากจนเกินไป ซึ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีแนวโน้มที่จะขาดการออกกำลังกาย ซึ่งถ้ามีการสร้างโปรแกรมและจัดการออกกำลังกาย

ให้เสมอ ๆ ก็จะช่วยลดปริมาณของแอลดีแอล และ ช่วยลดอัตราการเสี่ยง การเป็นโรคหัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดแข็งตัว

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า เมื่อร่างกายของนักเรียนที่มีความบกพร่อง ทางสติปัญญา มีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายสูง ก็จะมีปริมาณของคอเลสเตอรอล และ ไตรกลีเซอไรด์สูง ซึ่งการที่มีปริมาณของคอเลสเตอรอลและ ไตรกลีเซอไรด์ สูงนั้น ส่งผลให้มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัวและโรคหัวใจ ขาดเลือด แต่อย่างไรก็ดี วิธีการที่จะช่วยลดอัตราเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาก็คือ การขอความร่วมมือจากโรงเรียน, ครู, ผู้ปกครอง และผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในการควบคุมอาหารและส่งเสริมให้มีการออกกำลังกาย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าถึงวิธี การที่จะช่วยลดอัตราเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคดังนี้ กินอาหารจำพวกพืชผักและถั่ว ให้ได้สัดส่วน เช่น ถั่วต่าง ๆ ข้าว และเมล็ดธัญพืชอื่น ๆ ผัก (ดิบและสุก) และผลไม้ เหตุผลคือ ช่วยให้โปรตีนที่มีคุณภาพปริมาณไขมันทั้งหมดต่ำ, ไขมัน ชนิดอิ่มตัวน้อย, คอเลสเตอรอลต่ำ, ปริมาณเกลือเล็กน้อย, น้ำตาลสำเร็จรูป (เช่น น้ำตาลทราย) น้อย, อาหารแป้งตามธรรมชาติสูง, เกลือแร่, วิตามินและ ไฟเบอร์ (กาก) เยอะ นอกจากนี้ยังมีปริมาณแคลอรีต่ำอีกด้วย การกินอาหาร จำพวกปลา, เบ็ด, ไข่ และเนื้อไม่ติดมัน ควรกินในปริมาณน้อย และไม่ควรกิน เป็นอาหารหลักให้บ่อยนัก เหตุผลคือให้โปรตีนคุณภาพดี, ไขมัน (ทั้งหมด) น้อย, ไขมันชนิดอิ่มตัวน้อย, คอเลสเตอรอลต่ำ และปริมาณแคลอรีต่ำ ควรกินนมและ อาหารนม (เช่น เนย, ไอศกรีม) แต่่น้อย และเลือกกินชนิดที่มีไขมันต่ำ (ชนิด พ่องมันเนย) เหตุผลคือ ให้โปรตีนคุณภาพดี, ให้เกลือแร่, มีปริมาณไขมันชนิด อิ่มตัวต่ำ, คอเลสเตอรอลน้อย และแคลอรีต่ำ ใช้ไขมันในการเตรียมอาหารให้ น้อยลงและเลี่ยงไปใช้น้ำมันพืชให้มากขึ้น เหตุผลคือ ไขมันจากพืชมีปริมาณกรด ไขมันชนิดอิ่มตัวน้อยกว่าไขมันจากสัตว์ (กฤษฎา บานชื่น, 2529) และควร ส่งเสริมให้มีการออกกำลังกาย ซึ่งมีหลักการออกกำลังกายคือ ควรออกกำลัง- ภายชนิดแอโรบิคประจำ หมายถึง การออกกำลังกายที่เบา ๆ แต่มีระยะเวลา ที่นานพอสมควร เช่น การเดินเร็ว ๆ, วิ่ง, ว่ายน้ำ, ดึงจักรยานอยู่กับที่, เดินแอโรบิค ฯลฯ ที่มีการทำติดต่อกันครั้งละอย่างต่ำ 20 นาที อาทิตย์หนึ่ง

ไม่น้อยกว่า 2-3 วัน (กฤษฎา บานชื่น, 2529) สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา การควบคุมอาหารและการออกกำลังกายโดยการเดินเร็ว ๆ, ถีบจักรยานอยู่กับที่, การว่ายน้ำ ก็เป็นสิ่งเพียงพอแล้ว และจะให้ประโยชน์ทั้งในด้านความเหมาะสมและความปลอดภัย ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายมีความสัมพันธ์กับจำนวนคอเลสเตอรอล และ ไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งสารชีวเคมีในเลือดทั้งสองชนิดนี้มีผลต่ออัตราเสี่ยงในการเป็นโรคหัวใจขาดเลือดจึงควรหาทางหลีกเลี่ยงและป้องกัน โดยตรวจวัดหาเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนเมื่อพบว่ามีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงก็ควรป้องกันโดยจัด โปรแกรมการออกกำลังกาย หรือการควบคุมอาหาร โดยตรงกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต่อไปและจากผลงานวิจัยยังพบว่า การแบ่งช่วงอายุที่ใกล้เคียงกันเกินไป มีผลกระทบต่อผลการวิจัย เนื่องจากมีการจำกัดของกลุ่มตัวอย่าง และยังพบอีกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีจำนวนน้อยเกินไป แต่เนื่องจากความจำกัดของกลุ่มประชากรที่เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และอีกประการหนึ่งคือ สามารถใช้เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเป็นตัวพยากรณ์สารชีวเคมีของไขมันในเลือด โดยเฉพาะคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เพราะประหยัดค่าใช้จ่ายในการไปตรวจเจาะเลือด และง่ายต่อการตรวจสอบ และควรจัดกิจกรรมหรือโปรแกรมการออกกำลังกาย กิจกรรมกลุ่มนันทนาการเพิ่มเติมให้เด็ก ได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้น เช่น ขี่จักรยานอยู่กับที่หรือว่ายน้ำ

ข้อเสนอแนะ ในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างเกณฑ์ปกติของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในระดับอายุ 7-15 ปี แยกเพศชายและเพศหญิง

2. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันกับเอชดีแอลและแอลดีแอลในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงอายุ 7-15 ปี แยกเพศชายและเพศหญิง
3. ควรศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันกับองค์ประกอบทางชีวเคมีของไขมันในเลือดในเด็กปกติในช่วงอายุ 7-15 ปี แยกเพศชายและเพศหญิง
4. ควรศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น และควรศึกษาทั่วประเทศ
5. ควรเพิ่มความห่างของช่วงอายุให้มากขึ้นในการศึกษาครั้งต่อไป

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย