

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและ เปรียบเทียบเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของ มือที่มีต่อแสง และ เสียงแบบหลายตัวเลือกของเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องทางกาย (หูหนวก, ตาบอด) และ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (เรียนช้า) เพื่อนำผลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุง การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการศึกษาให้เด็กในกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับระดับความสามารถของเด็กทั้งสองกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ของโรงเรียนต่าง ๆ ดังนี้ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (กลุ่มนักเรียนปกติ) จำนวน 50 คน โรงเรียนเศรษฐเสถียร (กลุ่มนักเรียน หูหนวก) จำนวน 50 คน โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร (กลุ่มนักเรียนตาบอด) จำนวน 50 คน โรงเรียนปัญญาพิหาร (กลุ่มเด็กเรียนช้า) จำนวน 38 คน และมูลนิธิแสงสว่าง (กลุ่มเด็กเรียนช้า) จำนวน 12 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 200 คน วิจัยดำเนินการทดสอบโดยให้ กลุ่มตัวอย่างทดสอบใช้ เครื่องมือวัดเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสง และ เสียงแบบ หลายตัวเลือก (Multi Choice Reaction Timer) คนละ 6 ครั้ง ก่อนทำการทดสอบจริง ผู้ให้การทดสอบอธิบายขั้นตอน และวิธีการในการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจ และมีความ ตั้งใจในการทดสอบอย่างแท้จริง กลุ่มเด็กปกติ และ เด็กเรียนช้าจะทำการทดสอบเวลาปฏิบัติกริยา ตอบสนอง ของมือที่มีต่อแสง และ เสียงแบบหลายตัวเลือกอย่างละ 10 ครั้ง กลุ่มเด็กหูหนวก ทำการทดสอบเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสงแบบหลายตัวเลือกคนละ 10 ครั้ง กลุ่ม เด็กตาบอดทำการทดสอบเวลาปฏิบัติกริยาของมือที่มีต่อเสียงแบบหลายตัวเลือก คนละ 10 ครั้ง

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX หาค่าเฉลี่ย \bar{X} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ทดสอบความแตกต่างของเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อ แสงแบบหลายตัวเลือก ของเด็กกลุ่มปกติ เด็กเรียนช้า และกลุ่มเด็กหูหนวก และทดสอบความ

แตกต่างของ เวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อเสียงแบบหลายตัวเลือกของเด็กกลุ่มปกติ กลุ่มเรียนช้า และกลุ่มตาบอด วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) แล้วทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (Tukey)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสงแบบหลายตัวเลือก กลุ่มเด็กปกติ เร็วที่สุดเท่ากับ 0.450 วินาที รองลงมาคือ กลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางกาย (หูหนวก) เท่ากับ 0.546 วินาที และกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (เรียนช้า) เท่ากับ 0.738 วินาที ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อเสียงแบบหลายตัวเลือก กลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางกาย (ตาบอด) เร็วที่สุดเท่ากับ 0.443 วินาที รองลงมาคือกลุ่มเด็กปกติ เท่ากับ 0.508 วินาที และกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (เรียนช้า) เท่ากับ 0.953 วินาที ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของ เวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสง และเสียงแบบหลายตัวเลือกของเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องทางกาย และเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความแตกต่างกัน โดยเด็กปกติมีเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองต่อแสงเร็วที่สุด รองลงมาคือเด็กหูหนวก และเด็กเรียนช้า ส่วนค่าเฉลี่ยของ เวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองต่อเสียงแบบหลายตัวเลือก เด็กตาบอด จะมีเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองต่อเสียงเร็วที่สุด รองลงมาคือเด็กปกติ และเด็กเรียนช้า จากผลการวิจัยที่ปรากฏออกมา นี้ อาจมีผลในด้านต่าง ๆ สนับสนุนได้ดังต่อไปนี้

1. สาเหตุที่เด็กเรียนช้า มีเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองต่อแสง และเสียงช้ากว่าเด็กปกติ เด็กหูหนวก และเด็กตาบอด อาจเนื่องมาจากขบวนการทางสมองเป็นส่วนสำคัญ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะมีความสามารถในการรู้สึกนึกคิดได้ช้ากว่าเด็กปกติ เด็กหูหนวก และเด็กตาบอด เมื่อมีสิ่งเร้ามากกระทบที่ตา และหู การรวบรวมข่าวสารการตัดสินใจ และแสดงปฏิบัติกริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า นั้น ก็จะทำไปได้อย่าง เชื่องช้าเช่นกัน ซึ่งต่างกับเด็กปกติ

เด็กหูหนวกและเด็กตาบอด ซึ่งทั้งสามกลุ่มนี้ความสามารถทางด้านสมองเป็นปกติ การรวบรวมข่าวสาร การตัดสินใจ และแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง จึงทำได้รวดเร็ว สอดคล้องกับคำกล่าวของ เดอวอทสกี (Deowatzky, 1975) ได้กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองเป็นอย่างมาก คือสติปัญญา โดยคนที่มีสติปัญญาปกติจะมีเวลาปฏิกิริยาเร็วกว่าคนที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ และมีงานวิจัยที่สนับสนุนคำกล่าวนี้อีกชิ้นหนึ่งคือ งานวิจัยของ Barkson (1960 อ้างถึงใน Arnheim, Auxter and Crowe 1969) ได้ทำการวิเคราะห์เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) ของเด็กปกติ และเด็กปัญญาอ่อนในวัยเด็ก และได้พบว่าเด็กปัญญาอ่อนจะมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองช้ากว่าเด็กปกติ และมีความยุ่งยาก หรือลำบากมากในการทำงานหนัก ความเร็วของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในสถานการณ์ต่าง ๆ จะเกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญา (I.Q.) การไม่สามารถรวบรวมข่าวสาร และการเลือกตัดสินใจที่เชื่องช้า ทำให้มีการเคลื่อนไหวที่เชื่องช้าตามไปด้วย

2. จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสงและเสียงแบบหลายตัวเลือกของเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องทางกาย และเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ปรากฏว่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสงแบบหลายตัวเลือก เด็กปกติจะเร็วที่สุด รองลงมาคือเด็กหูหนวก และเด็กเรียนช้า ส่วนเวลาปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียงแบบหลายตัวเลือก เด็กตาบอดจะเร็วที่สุด รองลงมาคือเด็กปกติ และเด็กเรียนช้า

ในกรณีแรกรับกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ต่างจากผลการศึกษาของ วุฒิกร รัตนบัลลังก์ (2531) ที่พบว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสงแบบไม่มีตัวเลือก เด็กหูหนวกจะเร็วที่สุด รองลงมาคือ เด็กปกติ และเด็กเรียนช้า เหตุที่เป็นเช่นนี้ คงเป็นเพราะการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีกลไกเกี่ยวกับการทำงานของสมองเข้ามาเกี่ยวข้องในขั้นตอนของการเลือกตัดสินใจ ทำให้เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสงแบบหลายตัวเลือกของเด็กปกติดีกว่าเด็กหูหนวก คงเนื่องมาจากเด็กปกติมีโอกาสดีกว่าในการศึกษาหาความรู้ มีโอกาสฝึกฝนการใช้กลไกของสมองในการนึกคิดการตัดสินใจมากกว่าเด็กหูหนวกที่มีประสาทการรับรู้ที่บกพร่องไป เด็กปกติจึงสามารถทำได้ดีกว่า แต่ก็มีค่าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ในกรณีหลัง ไม่รับกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เด็กตาบอดมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียงแบบหลายตัวเลือกเร็วกว่าเด็กปกติ ผลที่ออกมาเช่นนี้มีเหตุผลสนับสนุนได้คือ การใช้กลไกทางสมองในการรวบรวมข่าวสารการนึกคิด การตัดสินใจในขั้นตอนเหล่านี้ มีการใช้สมาธิเข้ามาเป็นส่วนเกี่ยวข้อง คนที่มองไม่เห็นมีความสามารถที่จะรวบรวมสมาธิในการรับรู้ได้ดีกว่าคนที่

มองเห็น เพราะมีประสาทสัมผัสต่อสิ่งเร้าเฉพาะอย่างจึงมีความตั้งใจ และมีสมาธิเป็นพิเศษ ในการที่จะใช้ประสาทรับรู้ในส่วนนั้น แต่เด็กปกติมีประสาทในการรับรู้สิ่งเร้าได้หลายอย่างพร้อมๆ กันจึงทำให้สมาธิในการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้การได้ยินท่างานได้ไม่ดีเท่ากับเด็กตาบอดที่ใช้ประสาทหูในการรับรู้ต่อเสียงที่เกิดขึ้นเพียงอย่างเดียว ดังผลการศึกษาของ กรรณิการ์ รักชุมแก้ว (2523) ได้ศึกษาผลของการฝึกสมาธิตามแนววิชาธรรมกายที่มีต่อเวลาปฏิบัติริยาตอบสนองแบบง่าย และเชิงซ้อน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยผ่านการปฏิบัติสมาธิในแนวใดมาก่อนเลย หลังจากกลุ่มทดลองได้ทำการฝึกสมาธิเป็นเวลา 2 สัปดาห์แล้ว ปรากฏว่าผู้ที่ฝึกสมาธิมีเวลาปฏิบัติริยาตอบสนองดีกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึกสมาธิ นอกจากนี้ เวอร์เชิล, มิวนีย์ และแอนดรูว์ (Werchel, Mauney and Andrew, 1950 อ้างถึงใน Arnheim Auxter and Crowe, 1969) ได้กล่าวว่าเด็กตาบอดมีความเอาใจใส่ในการฟัง และมีความสามารถในการฟังสูง มีความสามารถพิเศษในการจับเสียง เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวาง (Obstacle Sense) ซึ่งไม่ว่าสิ่งนั้นจะอยู่ด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านหลัง จะไม่ทำให้ความสามารถในการรับรู้โดยการจับเสียงแตกต่างกัน จากการศึกษาของชูศักดิ์ เวชแพศย์ และคณะ (2518) พบว่า เวลาปฏิบัติริยาตอบสนองที่กระตุ้นด้วยเสียงจะเร็วกว่าเวลาปฏิบัติริยาตอบสนองที่กระตุ้นด้วยแสง ซึ่งกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าระบบประสาทที่รับรู้เกี่ยวกับการได้ยิน ท่างานได้ดีกว่าระบบประสาทที่รับรู้เกี่ยวกับการมองเห็น

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผลจากการศึกษาวิจัย พบว่าเด็กเรียนช้ามีเวลาปฏิบัติริยาตอบสนองต่อแสง และเสียงแบบหลายตัวเลือกช้าที่สุด การจัดกิจกรรมหรือวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ จึงควรแยกออกจากกลุ่มเด็กปกติ และเด็กที่มีความบกพร่องทางกาย โดยพิจารณาจัดให้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามลักษณะ เฉพาะของกลุ่มเด็กเรียนช้า ตัวอย่างเช่น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีสวิตช์สำหรับกดอยู่ 3 อัน ตามข้อตกลงจะให้ผู้รับการทดสอบกดสวิตช์อันที่ 1 ด้านซ้ายมือ กับอันที่ 3 ด้านขวามือ อันที่อยู่ตรงกลางจะไม่ใช้ ซึ่งเด็กในกลุ่มต่างๆ สามารถเข้าใจ และทำได้ถูกต้องแต่กลุ่มเด็กเรียนช้าจะไม่ค่อยเข้าใจ และมีความกังวลอยู่กับสวิตช์อันกลาง ทำให้เวลาในการตัดสินใจล่าช้าเพิ่มขึ้น ดังนั้น อุปกรณ์การทดสอบที่เหมาะสมสำหรับเด็กกลุ่มนี้จึงควรจัดทาสวิตช์ไว้เพียง 2 อัน คือ ด้านซ้าย และด้านขวา เท่านั้น

2. ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า เวลาปฏิบัติริยาของมือที่มีต่อแสงแบบหลายตัว เลือก เด็กกลุ่มปกติเร็วที่สุด รองลงมาคือ เด็กหูหนวก ซึ่งมีความแตกต่างกันเพียง .066 วินาที หรือแทบจะ ไม่แตกต่างกัน ดังนั้น วัสดุอุปกรณ์ หรือวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเด็กสอง กลุ่มนี้ สามารถทำได้ใกล้เคียงกัน หรือใช้ร่วมกันได้เพียงแต่ใช้วิธีการสื่อสารการถ่ายทอด หรือ การสื่อความหมายที่แตกต่างกันออกไปเท่านั้น

3. ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า เวลาปฏิบัติริยาตอบสนองของมือที่มีต่อ เสียงแบบ หลายตัวเลือก กลุ่มเด็กตาบอดเร็วที่สุด ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งวัสดุ อุปกรณ์ จึงควรพิจารณาถึงการใช้เสียงมาเป็นส่วนประกอบในส่วนต่าง ๆ เป็นสำคัญ เพราะ เด็กกลุ่มนี้มีความสามารถในการรับรู้เกี่ยวกับเสียงได้ดีเป็นพิเศษ และยังมีความสามารถในการ ใช้ประสาทสัมผัสได้ต่อกับวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้สำหรับเด็กกลุ่มนี้ จึงควรมีส่วนที่ต่างไป จากเด็กปกติในด้านของรูปร่าง ลักษณะ ที่สามารถใช้ได้สะดวก และ เหมาะสมสำหรับคนที่มอง ไม่เห็น มีข้อสังเกตที่แตกต่างออกไป และสามารถรับรู้ได้โดยการสัมผัสด้วยอวัยวะของร่างกาย หรือการได้ยินเสียงจากวัสดุอุปกรณ์นั้น

4. ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า เวลาปฏิบัติริยาตอบสนองของมือที่มีต่อแสง และ เสียงแบบหลายตัวเลือก กลุ่มเด็กเรียนช้ามีความแตกต่างกับเด็กกลุ่มปกติมาก แต่กลุ่มเด็กหูหนวก และตาบอด มีความแตกต่างกับกลุ่มเด็กปกติเพียงเล็กน้อย ดังนั้นการจัดการศึกษาให้กับเด็กทั้ง สามกลุ่มนี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะกลุ่มเด็กหูหนวก และตาบอด ถ้ามีการจัดการ ศึกษาให้ถูกต้อง เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้วจะ ช่วยส่งเสริมให้เขาเหล่านั้น มีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้นตามความสามารถเฉพาะด้าน ของเขา ซึ่งเขาอาจจะทำได้ดีเท่ากับคนปกติ หรืออาจจะดีกว่า ส่วนกลุ่มเด็กเรียนช้า การศึกษา จะช่วยสอนให้เขาเหล่านั้น รู้จักที่จะช่วยเหลือตัวเอง เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันโดยไม่ต้องให้ผู้อื่นมาคอยช่วยเหลือดูแลเหมือนกับเด็ก ๆ ซึ่งเป็นการลดภาระของผู้ที่อยู่รอบข้างได้ แต่เขาคง จะไม่สามารถทรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตัวของตัวเอง โดยปราศจากคนรอบข้าง ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกลุ่ม ที่น่าสงสารมากที่สุด ถ้าเขาเหล่านี้ไม่ได้รับการศึกษาเลย เขาจะเป็นกลุ่มที่เป็นปัญหาเป็นภาระ ต่อสังคม และคนรอบข้างที่จะต้องคอยดูแลเอาใจใส่ตลอดเวลา แทนที่จะเอาเวลาไปทำ ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ โรงเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับเด็กกลุ่มนี้ ซึ่งนับวันจะมีมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทบทวนครั้งต่อไป

1. ควรมีการทบทวนเกี่ยวกับความสามารถในการใช้กลไกการทำงานของสมอง โดยเฉพาะของเด็กทั้งสองกลุ่มนี้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง
2. ควรมีการทบทวนเกี่ยวกับเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของเด็กเฉพาะกลุ่ม และเปรียบเทียบความแตกต่างในแต่ละระดับอายุ เพื่อนำผลมาใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย