

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ออทิสติกคืออะไร ?

โรคออทิสซึม (Autism) หรือออทิสติก (Autistics) ปัจจุบันนิยมใช้คำว่า Autistic Spectrum Disorder หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เอเอสดี (ASD) เป็นความผิดปกติของพัฒนาการในเด็ก มักพบบ่อยในช่วงปฐมวัยหรือในช่วงอายุ 3 ถึง 5 ขวบ และมักถูกวินิจฉัยเมื่อถึงวัยที่เด็กควรเริ่มพูด แต่ยังไม่พูด ลักษณะความผิดปกติและความรุนแรงอาจแตกต่างกันไปในเด็กแต่ละราย ความผิดปกติที่สำคัญ คือ (อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2550; Gupta, 2004)

ก) ไม่มีหรือบกพร่องในการปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง เช่น ไม่มองหน้าสบตาหรือสบตาน้อยกว่าปกติ ไม่สนใจเข้าไปหาหรือเล่นกับคนอื่น ชอบแยกตัวเล่นอยู่คนเดียว เป็นต้น

ข) บกพร่องในการใช้ภาษา โดยผิดปกติทั้งความเข้าใจและการใช้ภาษา เมื่อเรียกมักไม่หัน ไม่สนใจเมื่อบอกว่าให้ทำอะไร ไม่ใช้ภาษาท่าทางในการสื่อความหมาย ไม่พูดหรือเมื่อพูดได้จะโต้ตอบน้อย อาจพูดไม่ชัดหรือเรียบเรียงการพูดไม่สมวัย

ค) มีพฤติกรรมแปลก ๆ ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ ซึ่งอาจพบในเด็กบางคนเท่านั้น เช่น จับของมาเรียงซ้ำ ๆ โดยไม่มีจุดมุ่งหมาย กินอาหารชนิดเดิม ๆ ชอบจ้องหรือเล่นของหมุน ๆ ชอบหมุนตัว เดินเขย่งปลายเท้า เป็นต้น

สาเหตุของโรค

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่า ออทิสติกหรือกลุ่มอาการเอเอสดีมีสาเหตุมาจาก “ความผิดปกติของสมอง” โดย พบว่า มีความผิดปกติของสมองในส่วนที่เป็นระบบลิมบิก (Limbic System) ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับสัญชาตญาณ ความจำและการตอบสนองทางอารมณ์ และในส่วนที่เป็นสมองน้อย (Cerebellum) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการประมวลการรับรู้และการควบคุมการสั่งการ (Bauman 2004; Gupta, 2004) และยังคงพบว่ามีคลัสเตอร์ของออทิสติกที่มีความผิดปกติบ่งชี้ว่าในเด็กทั่วไป และยังมีหลายงานวิจัยที่รายงานถึงความผิดปกติจากการตรวจวัดเนื้อเยื่อสมองหรือการตรวจวัดการทำงานของสมอง (อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2550) โดยในทางการแพทย์เชื่อว่า “ความผิดปกติทางสมองนี้เกิดขึ้นตั้งแต่ตอนเป็นตัวอ่อนหรือเป็นทารกในครรภ์มารดา” แต่อาจมีส่วนน้อยที่เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นตลอดก็ได้ ยิ่งไปกว่านั้นยังมีนักวิจัยจำนวนหนึ่งที่พยายามที่จะหาสาเหตุของออทิสติกโดยศึกษาถึงระดับดีเอ็นเอ (DNA) หรือโครโมโซม (Chromosome) ซึ่ง พบว่า มีความผิดปกติที่โครโมโซมที่ 2, 7, 13, 15, 16 และ 19 ทำให้เกิดความเสี่ยง (Risk) ในการเป็นออทิสติกได้ (จุฑามาส วิโรจน์อนันต์ และคณะ, 2549; อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2550; Gupta, 2004; Limprasert,

2008) แต่ความผิดปกติทางพันธุกรรมนี้อาจไม่จำเป็นต้องทำให้เกิดเป็นออทิสติกเสมอไป กล่าวคือ “เด็กออทิสติกอาจไม่มีความผิดปกติทางพันธุกรรมนี้ก็ได้ และเด็กปกติก็อาจมีความผิดปกติทางพันธุกรรมนี้ก็ได้” จากการศึกษาของกลุ่มวิจัยของ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.พรพรด ลีประเสริฐ และคณะที่ได้ตรวจพันธุกรรมของเด็กในกลุ่มอาการออทิสติกจำนวน 203 รายและได้นำเสนอผลงานในงาน “การนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2553 (Thailand Research Expo 2010)” ซึ่งจัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในช่วงวันที่ 26 ถึง 30 สิงหาคม 2553 พบว่า มีเด็กออทิสติกเพียงร้อยละ 2.5 เท่านั้นที่พบความผิดปกติของโครโมโซม

อุบัติการณ์ของโรคออทิสติก

โรคออทิสติกพบได้ในทุกเชื้อชาติ เป็นไปได้ทั้งเด็กชายและเด็กหญิง แต่พบอุบัติการณ์ในเด็กชายมากกว่าเด็กหญิงถึง 4 ต่อ 1 และเกิดได้ในครอบครัวทุกระดับชั้นฐานะและการศึกษา สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกามีการศึกษาและประมาณการณ์จำนวนเด็กที่เป็นออทิสติกทั้งประเทศที่แตกต่างกันมากในแต่ละปี อาจน้อยเพียงไม่กี่หมื่นคนจนมากถึงหลายล้านคน ทั้งนี้ขึ้นกับเกณฑ์การวินิจฉัยที่แตกต่างกันไป (Gupta, 2004)

สำหรับในประเทศไทยยังไม่มี การรวบรวมตัวเลขจำนวนเด็กที่เป็นออทิสติกที่ชัดเจน การอ้างอิงจำนวนยังเป็นเพียงการประมาณการณ์และแตกต่างกันมากในตัวเลขจากฝั่งกระทรวงสาธารณสุขและจากฝั่งกระทรวงศึกษาธิการ และบ่อยครั้งเกิดการขัดแย้งหรือเห็นไม่ตรงกันระหว่างแพทย์ผู้วินิจฉัยและประสบการณ์ในการอยู่กับเด็กของครูและโรงเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหาการวินิจฉัยโรคเนื่องจากมีความใกล้เคียงกันของอาการของโรคออทิสติก โรคสมาธิสั้น และโรคบกพร่องทางการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามจากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขในเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 ระบุว่า มีจำนวนเด็กออทิสติกในช่วงอายุ 0 ถึง 18 ปีประมาณ 200,000 คน หรือคิดเป็นประมาณ 1 คนต่อประชากร 400 คน (เด็กไทยป่วยออทิสติกพุ่งเฉียด 2 แสนราย สธ. เปิด รพ. กว๋ามหึ่นแห่งค้ดกรอง, 2556)

ปัญหาของการใช้แบบประเมินในการตรวจวินิจฉัยว่าเป็นออทิสติก

ในปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยเด็กว่าเป็นออทิสติกหรือไม่นั้น ใช้การสังเกตพฤติกรรมของเด็กขณะมารับการตรวจ การซักประวัติของเด็กและพ่อแม่ ร่วมกับการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบประเมินของสมาคมจิตแพทย์อเมริกัน (The American Psychiatric Association) ที่เรียกว่า Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorder – Forth Edition หรือเรียกสั้นๆ ว่า DSM-IV หรือใช้ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization or WHO) ที่เรียกว่า International Statistical Classification of Diseases version 10 หรือเรียกสั้นๆ ว่า ICD-10 หรือใช้ของ Western Psychological Services ที่เรียกว่า Autism Diagnostic Observation Schedule หรือเรียกสั้นๆ ว่า ADOS ซึ่งการจะประเมินได้นั้นเด็กต้องมีอายุพอสมควรหรืออย่างน้อย 2 หรือ 3 ขวบ

ขึ้นไป อีกทั้งการประเมินก็อาจมีความไม่เพียงในตัวเองอยู่ เช่น เด็กไม่สบตา ไม่สบตาเอาขนาดไหน สบบ้างไม่สบบ้าง เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้นในทางจิตเวชการวินิจฉัยออทิสติกต้องใช้จิตแพทย์อย่างน้อย 3 คนในการวินิจฉัย แต่เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนจิตแพทย์ จึงทำให้บางโรงพยาบาลอาศัยจิตแพทย์เพียง 1 คนเท่านั้นในการวินิจฉัยอาการ และในปัจจุบันถือได้ว่า “ไม่มีสิ่งเจาะดูจากร่างกายเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแต่อย่างใด” เป็นเพียงการสังเกตซึ่งหน้าเท่านั้น (อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2550)

ทำไมออทิสติกถึงเกี่ยวข้องกับลายนิ้วมือ

ความเกี่ยวข้องระหว่างออทิสติกกับลายนิ้วมือนั้นมีสิ่ง值得พิจารณาอยู่ 3 ประการ คือ

1) ในทางสรีรวิทยาของตัวอ่อนหรือทารก (Fetus Physiology) ในครรภ์มารดานั้นพบว่า “สมองและระบบประสาทเริ่มพัฒนาขึ้นในเดือนที่ 2 ของการตั้งครรภ์และพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วงเดือนที่ 6 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกิดการพัฒนาของลายนิ้วมือเช่นกัน” อีกทั้งระบบประสาทและลายนิ้วมือล้วนเปลี่ยนแปลงมาจากชั้นของเซลล์ต้นกำเนิด (Germ Layer) ที่เป็นเอ็กโทเดิร์ม (Ectoderm) เดียวกัน จึงมีความเป็นไปได้ที่ว่า หากสมองผิดปกติ อาจส่งผลให้การพัฒนาของลายนิ้วมือผิดปกติไปด้วยได้

2) เดอมาโทกลีฟิกส์ (Dermatoglyphics) เป็นวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับลวดลายบนผิวหนัง ซึ่งได้แก่ ลายนิ้วมือ ลายนิ้วเท้า ฝ่ามือ และฝ่าเท้าในสัตว์ตระกูลไพรเมต (Primate) และยังมีงานวิจัยหลายเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของลายนิ้วมือในการตรวจวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวกับพันธุกรรมหรือระบบประสาท เช่น กลุ่มอาการดาวน์ (Down Syndrome) กลุ่มอาการเทิร์นเนอร์ (Turner Syndrome) กลุ่มอาการของไคลน์เฟลเตอร์ (Klinefelter's Syndrome) กลุ่มอาการพาเทา (Patau Syndrome) กลุ่มอาการเอ็ดเวิร์ดส์ (Edwards Syndrome) (Cam และคณะ, 2008) กลุ่มอาการโครโมโซมเอกซ์เปราะ (Fragile X Syndrome) (Loesch และคณะ, 2002) กลุ่มอาการคาบุกิ (Kabuki Syndrome or Kabuki Makeup Syndrome) (Grunseich และคณะ, 2010; Vaccaro และคณะ, 2005) ความผิดปกติอารมณ์สองขั้ว (Bipolar Disorder) (Yousefi-Nooraie และคณะ, 2008) โรคจิตเภท (Schizophrenia) (Avila และคณะ, 2003; Chok และคณะ, 2005; Gabalda และคณะ, 2010; Kelly และคณะ, 2004; Rosa และคณะ, 2005) เป็นต้น และสืบเนื่องจากโรคออทิสติกที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความเสี่ยงของความผิดปกติของพันธุกรรม จึงเป็นไปได้ว่า “ลายนิ้วมือน่าจะใช้ช่วยในการวินิจฉัยโรคออทิสติกได้”

3) ในปัจจุบันมีบริษัทเอกชนในไทยซึ่งมีบริษัทแม่อยู่ในประเทศสิงคโปร์ได้พัฒนาเทคโนโลยีที่เรียกว่า Dermatoglyphics Multiple Intelligence (DMI) โดยมีสมมติฐานความเชื่อที่ว่า “ลายนิ้วมือเกี่ยวข้องกับสมองและสติปัญญา” การวิเคราะห์จะทำการสแกนลายนิ้วมือของเด็ก แล้วเทียบเคียงกับฐานข้อมูลเพื่อระบุอัจฉริยภาพหรือพหุปัญญา (Multiple Intelligence) ของเด็ก

(หทัยรัตน์ ดีประเสริฐ, 2552) แต่อย่างไรก็ตามถือได้ว่า ยังไม่มีรายงานการวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการในระดับนานาชาติที่รองรับเรื่องนี้

จากข้างต้นจึงมีความเป็นไปได้มากกว่า ลายนิ้วมือน่าจะเกี่ยวข้องการเป็นออสติก ซึ่งน่าจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยเหลือในการตรวจคัดกรองโรคในกลุ่มอาการออสติกได้ต่อไป

ต่อยอดความสำเร็จจากโครงการเดิม

จากการดำเนินการวิจัยในโครงการวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองเด็กออสติกด้วยการวิเคราะห์ลายนิ้วมือ” ในปีงบประมาณ 2555 ซึ่งใช้ตัวอย่างลายนิ้วมือของเด็กชายในกลุ่มอาการออสติกและเด็กชายปกติอย่างละ 15 คนและสร้างโมเดล (Model) ขึ้นมาเพื่อใช้ในการจำแนก และเมื่อนำโมเดลมาทำนายตัวอย่างลายนิ้วมือของเด็กชายในกลุ่มอาการออสติกและเด็กชายปกติซึ่งอยู่นอกเหนือกลุ่มตัวอย่างเด็กในตอนต้นอีก 15 คน พบว่าสามารถทำนายได้อย่างถูกต้องทั้งหมด หรือมีความถูกต้องในการทำนายเป็นร้อยละ 100 จากความสำเร็จข้างต้นเพื่อยืนยันความถูกต้องของวิธีการนี้จึงนำมาสู่โครงการวิจัยนี้ โดยคณะผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนตัวอย่างเด็กชายในกลุ่มอาการออสติกและเด็กชายปกติให้มากยิ่งขึ้น และทำการปรับปรุงในส่วนซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ในการคำนวณและทำนายผลให้ใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งคณะผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นเป็นอย่างยิ่งว่า จะสามารถนำไปใช้ช่วยในการตรวจคัดกรองเด็กในกลุ่มอาการออสติกได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ในการตรวจคัดกรองโรคออสติกโดยใช้การวิเคราะห์ลายนิ้วมือจำแนกความแตกต่างของลายนิ้วมือของเด็กปกติกับเด็กออสติก โดยเป็นเทคโนโลยีที่สามารถตรวจวัดได้อย่างรวดเร็วและมีค่าใช้จ่ายต่ำ ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยตรวจวินิจฉัยเด็กในกลุ่มอาการออสติกได้ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

1) ในส่วนตัวอย่างลายนิ้วมือของเด็กในกลุ่มอาการออสติกเป็นเด็กที่ผู้ปกครองพามารับการฝึก ณ ศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2559 ถึงกุมภาพันธ์ 2560 และศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดเพชรบุรี ในช่วงเดือนมีนาคม 2560 ส่วนตัวอย่างของเด็กปกติได้จากเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ในช่วงเดือนมีนาคม 2559 ถึงธันวาคม 2559 โดยทั้งหมดเป็นเด็กชาย

เนื่องจากพบอุบัติการณ์ของโรคในเด็กชายมากกว่าเด็กหญิงถึง 4 ต่อ 1 และเด็กในกลุ่มอาการ ออทิสติกได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์แล้ว ทั้งนี้การตรวจวัดลายนิ้วมือทั้งหมดจะต้องได้รับความ ยินยอมจากผู้ปกครองเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย

2) ในส่วนของเทคโนโลยีในการตรวจวัดลายนิ้วมือใช้ชนิดที่เป็นอุปกรณ์รับรู้ เซ็นเซอร์อินฟราเรด (Infrared Optical Sensor) ยี่ห้อ DigitalPersona ที่มีความละเอียด 512 จุดต่อ นิ้ว (Dots per Inch or dpi)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ลายนิ้วมือและใช้ในการจำแนกความแตกต่าง ของเด็กปกติและเด็กในกลุ่มอาการออทิสติก

2) ได้โมเดลหรือเกณฑ์ในการจำแนกความแตกต่างของลายนิ้วมือระหว่างเด็กปกติและ เด็กในกลุ่มอาการออทิสติก