

หัวข้อวิจัย	การวิเคราะห์ความผิดปกติของลายนิ้วมือในเด็กออทิสติก: โอกาสในการใช้เป็นเครื่องมือช่วยเหลือในการตรวจคัดกรอง
ผู้ดำเนินการวิจัย	อาจารย์ ดร.แว่นแก้ว ลีพึงธรรม อาจารย์กมลวรรณ ตั้งเจริญบำรุงสุข อาจารย์ทยุ บุตรประดิษฐ์ อาจารย์ ดร.อรุณชัย ตั้งเจริญบำรุงสุข รองศาสตราจารย์ ชูชาติ ธรรมเจริญ
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงรักษ์ อังกุราภินันท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กานดา โต้ะถน
หน่วยงาน	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2560

กลุ่มอาการออทิสติกเป็นความผิดปกติทางพัฒนาการที่เป็นผลจากความผิดปกติของสมอง ซึ่งในทางการแพทย์เชื่อว่าเกิดขึ้นในขณะที่เป็นทารกในครรภ์ของมารดา เนื่องจากช่วงที่เกิดการพัฒนาเป็นระบบประสาทและสมองในทารกเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่ลายนิ้วมือเกิดขึ้น จึงอาจเป็นไปได้ว่าหากสมองผิดปกติแล้ว ลายนิ้วมืออาจผิดปกติด้วย ในโครงการวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ลายนิ้วมือในการตรวจเพื่อระบุและจำแนกเด็กที่เป็นออทิสติกกับเด็กปกติ โดยใช้ตัวอย่างเด็กออทิสติกจำนวน 21 คน และเด็กปกติจำนวน 38 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 3 ถึง 7 ขวบ และได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองของเด็กแล้ว ตรวจวัดลายนิ้วมือทั้ง 10 นิ้วของเด็กทั้งหมดโดยใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือชนิดอินฟราเรดที่มีความละเอียดจุดภาพเป็น 512 จุดต่อนิ้วและเก็บข้อมูลแบบสเกลสีเทาชนิด 8 บิต ทำการวิเคราะห์ลายนิ้วมือโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ เพื่อระบุตำแหน่งของกลุ่มตัวอย่างของเด็กออทิสติกและเด็กปกติในปริภูมิของ 3 ส่วนประกอบमुखสำคัญแรก พบว่าลายนิ้วมือของนิ้วก้อยซ้ายของกลุ่มเด็กออทิสติกแตกต่างอย่างชัดเจนจากกลุ่มเด็กปกติ แล้วทำการจำแนกความแตกต่างโดยใช้วิธีแนวเทียบกลุ่มของแบบจำลองอิสระเปลี่ยนได้ พบว่า สามารถจำแนกความแตกต่างของลายนิ้วมือของนิ้วก้อยซ้ายได้อย่างถูกต้องทั้งหมด จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้การวิเคราะห์ลายนิ้วมือนี้ออกมาใช้ในการช่วยตรวจคัดกรองเด็กออทิสติกในเบื้องต้นได้ต่อไป

Research Title	Analysis of Fingerprint Anomalies in Children with Autistic Spectrum Disorder: Opportunity for a Screening Aid
Researcher	Dr. Wankaew Leepuengtham Mrs. Kamonwan Tangcharoenbumrungsuk Mrs. Tayu Bootpradit Dr. Arunchai Tangcharoenbumrungsuk Associate Professor Chuchaat Thammacharoen
Research Consultant	Assistant Professor Jongruk Ungurapinun Assistant Professor Kanda Toatom
Organization	Faculty of Humanities and Social Sciences, Suan Dusit University Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University Faculty of Education, Suan Dusit University Faculty of Science and Technology, Surin Rajabhat University Faculty of Science, Chulalongkorn University La-orutis Demonstration School, Suan Dusit University
Year	2017

Autism or autistic spectrum disorder (ASD) is a class of pervasive developmental disorder that causes by brain abnormality. In medical science, the symptom of ASD is hypothesized to occur during the embryonic or fetal development. Since the formation of nervous and brain system in fetus state happens in the same time period with fingerprint ridge, it is possible that if the brain is abnormal, the fingerprint would be abnormal too. In the present study, a fingerprint analysis was used to discriminate between ASD and normal children aged 3 to 7 years under the permission of their parents. The samples of ASD and normal children were 21 and 38 cases, respectively. A fingerprint scanner with infrared technology of 512 dpi pixel resolution and 8-bit grayscale was employed to examine all fingerprints, *i.e.*, 10 fingers for each case. The fingerprint images were analyzed by principal component analysis to locate the clusters of the ASD and normal

fingerprints in the first three principal component space. The results showed that the cluster of the 'left little fingerprint' of the ASD cases was differentiated from that of the normal cases. Then the soft independent modeling of class analogy was utilized to discriminate the images of left little fingerprints. The authors found that all samples of left little fingerprints were 100% correctly classified. These findings indicated that the fingerprint analysis can be used as a screening method for ASD children.