

## ข้อมูลองศาเข่าในเด็กกรุงเทพมหานคร

นันทริกา เหลืองสุวรรณ พ.บ., รัตนา รัตนารุท พ.บ., ว.ว.เวชศาสตร์ฟื้นฟู  
ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ABSTRACT

#### Knee angular profile of children in Bangkok

Leungsuwan N and Rattanatharn R.

Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

**Objective:** To study the knee angular profile of children in Bangkok and to compare the data with foreign children populations.

**Study design:** Cross-sectional analytic study.

**Setting:** Child Development Center of Nongjok, Thienprasitsart, Kukai, and Maneerut Kindergarten.

**Subject:** 219 healthy children aged 2 - 5 years with parental consent.

**Methods:** Data such as gender, body weight, and knee angulation were collected. Three markers were placed on each leg over the anterior superior iliac spine, mid patella, and bisection of bi-malleolar line. Then, children stood with hips and knees in fully extension for photos taken. From the photos, knee angulation was measured with a goniometer.

**Results:** There were 219 children: 117 males (53.42%) and 102 females (46.58%), aged from 2-5 years. After the age of 2 - 3, there was a significant decrease in valgus alignment when comparing between the 2-3 years-of-age and 3-4 years-of-age populations ( $p = 0.026$ ). In general, knee angular profiles of male and female children were similar as they progressed toward a neutral knee angle, except in the 3-4 years of age population that males had less valgus than females ( $p = 0.024$ ). In this study, the Intra-rater reliability correlation coefficient was 0.996. Moreover, when comparing with the knee angulation profile in Korean, there were significant knee angular differences among 2-3 years-of-age ( $p = 0.003$ ) and 3-4 years-of-age ( $p < 0.001$ ) populations. However, when comparing with the other study, knee alignment tended to progress toward a neutral knee angle after the age of 4 while this study was after the age of 2.

**Corresponding to:** Dr. Nantarika Leungsuwan Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330

E-mail: nantaripei@yahoo.com

**Conclusions:** The knee angular profile of children in Bangkok, using the clinical measurement and the photographic method, was different from the other studies using the radiographic method, as it progressed toward a neutral knee angle after the age of 2 while other studies were after the age of 4. Moreover, the clinical measurement combining the photographic method is more practical than the radiographic method and can be used as a screening test.

**Keywords:** knee angulation, genu valgus, children

J Thai Rehabil Med 2012; 22(1): 15-20

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาข้อมูลองศาเข่าเด็กกรุงเทพฯ และเปรียบเทียบความแตกต่างองศาเข่ากับข้อมูลของเด็กต่างชาติ

**รูปแบบการวิจัย:** การศึกษาเชิงวิเคราะห์ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

**สถานที่ทำการวิจัย:** ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียนเขตหนองจอก โรงเรียนอนุบาลเจริญประสิทธิ์ โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ และโรงเรียนอนุบาลมณีรัตน์

**กลุ่มประชากร:** เด็กปกติอายุ 2 - 5 ปี จำนวน 219 คน ได้รับความยินยอมการตรวจจากผู้ปกครอง

**วิธีการศึกษา:** เก็บข้อมูลเพศ น้ำหนัก ส่วนสูง องศาเข่าในเด็กถ่ายภาพขาสองข้างของเด็กในท่ายืนเข่าและสะโพกเหยียดตรง โดยทำเครื่องหมายที่สะโพก เข่า และข้อเท้า แล้ววัดองศาเข่าจากภาพถ่ายโดยใช้ไม้วัดพิสัยข้อ

**ผลการศึกษา:** กลุ่มศึกษา 219 คน อายุ 2 - 5 ปี เพศชาย 117 คน (ร้อยละ 53.42) เพศหญิง 102 คน (ร้อยละ 46.58) พบว่าหลังอายุ 2 ปี องศาเข่าเป็นเข่าค้ำ (genu valgus) น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอายุ 2 - 3 และ 3 - 4 ปี ( $p = 0.026$ ) ทั้งเด็กชายและเด็กหญิง องศาเข่ามีแนวโน้มในทิศเดียวกันในแต่ละช่วงอายุคือ องศาเข่าเป็นเข่าค้ำน้อยลง แต่เด็กชายมีเข่าค้ำน้อยกว่าเด็กหญิงในอายุ 3 - 4 ปี ( $p = 0.024$ ) การศึกษานี้มีความเที่ยงตรงจากการวัดองศาเข่าของคน ๆ เดียวกัน (intrarater reliability) ( $r = 0.996$ ) เมื่อเปรียบเทียบองศาเข่ากับข้อมูลจากประเทศเกาหลีพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในอายุ 2 - 3 ปี ( $p = 0.003$ ) และ 4 -

5 ปี ( $p < 0.001$ ) โดยเมื่อเปรียบเทียบตั้งแต่อายุ 2 - 5 ปี องศาเข่าเด็กเกาหลีมีเข่าคิ๊ง มากขึ้น ในขณะที่เด็กไทยมีเข่าคิ๊งน้อยลงในแต่ละช่วงอายุ

**สรุป:** ข้อมูลองศาเข่าของเด็กกรุงเทพฯ จากการตรวจร่างกายและการวัดมุมจากภาพถ่ายมีแนวโน้มองศาเข่าเป็นเข่าคิ๊ง น้อยลงตั้งแต่อายุ 2 ปี ต่างจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เริ่มมีเข่าคิ๊ง น้อยลงหลังอายุ 4 ปี อาจเนื่องมาจากความแตกต่างกันของสรีระและพัฒนาการการเติบโตในแต่ละเชื้อชาติ และวิธีการในการวัดองศาเข่า ทั้งนี้ การวัดองศาเข่าจากภาพถ่ายเป็นวิธีที่เหมาะสมในการคัดกรองผู้ป่วยองศาเข่าผิดปกติก่อนส่งตรวจทางรังสีวินิจฉัย

**คำสำคัญ:** องศาเข่า, เข่าคิ๊ง, เด็ก

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2555; 22(1): 15-20

## บทนำ

ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาพัฒนาการขององศาเข่าในกลุ่มเชื้อชาติต่าง ๆ เพื่อหาค่าปกติขององศาเข่าในแต่ละช่วงอายุ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในสภาวะปกติของขาของเข่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงอายุ<sup>(1-5)</sup> การศึกษาเหล่านั้น ได้แก่ Salenius และ Vankka<sup>(1)</sup> ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงขององศาเข่าในเด็กปกติชาวตะวันตก 1,279 คน จำนวน 1,480 ขา โดยการวัดองศาเข่าทางภาพถ่ายรังสีและการตรวจร่างกายโดยใช้มุมระหว่างกระดูกทibia และกระดูกต้นขา พบว่า อายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 1 ปี จะเป็นช่วงที่มีองศาของเข่าเข้าเข่าหาแกนกลางหรือ เข่าโก่ง (genu varus) จากนั้นในช่วงอายุ 2-3 ปี องศาเข่าจะเริ่มขี้ออกนอกแกนกลาง หรือ เข่าคิ๊ง (genu valgus) ซึ่งจะเกิดมากที่สุดในช่วงอายุระหว่าง 3-4 ปี หลังจากนั้นองศาเข่าจะเริ่มกลับเข้าสู่แกนกลางอีกครั้งในช่วงอายุ 6-7 ปี

Engel และ Staheli<sup>(2)</sup> ศึกษาพัฒนาการองศาเข่าในเด็กปกติชาวตะวันตก จำนวน 160 ขา โดยการวัดองศาเข่าจากการตรวจร่างกายโดยใช้ มุมระหว่างกระดูกทibia และกระดูกต้นขา พบว่า อายุแรกเกิดถึง 1 ปี องศาเข่าจะมีเข่าคิ๊ง จนกระทั่งอายุ 2 ปี องศาเข่าจะกลับเข้าสู่แกนกลาง และจะมีเข่าคิ๊ง มากที่สุดในอายุ 2 - 3 ปี หลังจากนั้นองศาเข่าจะเริ่มเข้าสู่แกนกลางอีกครั้ง ส่วน Heath และคณะ<sup>(3)</sup> ศึกษาพัฒนาการองศาเข่าในเด็กปกติชาวตะวันตกจำนวน 196 คน 392 ขา จากการตรวจร่างกายโดยใช้ มุมระหว่างกระดูกทibia และกระดูกต้นขา ร่วมกับ วัดระยะระหว่างเข่าและข้อเท้า (intercondylar/ intermalleolar distance) พบว่า อายุแรกเกิดถึง 1 ปีครึ่ง จะเป็นช่วงที่องศาเข่าเป็นเข่าโก่ง จากนั้นในช่วงอายุ 2 ปี องศาเข่าจะเป็นเข่าคิ๊ง และมากที่สุดใอายุ 4 ปี หลังจากนั้นองศาเข่าจะเริ่มกลับเข้าสู่แกนกลางอีกครั้งในช่วงอายุ 11 ปี

ในทวีปเอเชีย มีรายงานการศึกษา 2 ชิ้น ได้แก่ Cheng และ

คณะ<sup>(4)</sup> ศึกษาองศาเข่าในเด็กปกติชาวจีน จากการตรวจร่างกายโดยใช้มุมระหว่างกระดูกเข้ง (tibia) และกระดูกต้นขา (femur) ร่วมกับระยะระหว่างเข่าและข้อเท้า จำนวน 2,630 คน 5,620 ขา พบว่ามีเข่าโก่งตั้งแต่แรกเกิด จากนั้นในช่วงอายุ 1 ปี เข่าจะเริ่มมีเข่าคิ๊ง และมากที่สุดเมื่ออายุ 3 ปี จนกระทั่งองศาเข่าจะกลับสู่แกนกลางเมื่ออายุ 8 ปี และรายงานของ Yoo และคณะ<sup>(5)</sup> ที่ศึกษาพัฒนาการองศาเข่าโดยการวัดองศาเข่าทางภาพถ่ายรังสีปกติในเด็กปกติชาวเกาหลี จำนวน 425 คน 818 ขา พบว่า ตั้งแต่แรกเกิดถึง 1 ปี จะมีเข่าโก่งจนกระทั่งอายุ 1 ปีครึ่ง องศาเข่าจะเริ่มมีเข่าคิ๊ง และมากที่สุดเมื่ออายุ 4 ปี โดยเข่าจะกลับเข้าสู่แกนกลางอีกครั้งเมื่ออายุ 7-8 ปี

ในปัจจุบัน การตรวจวัดองศาเข่าใช้การตรวจทางภาพถ่ายรังสี<sup>(6-9)</sup> วัดมุมระหว่างกระดูกเข้งและกระดูกต้นขา วัดมุมระหว่างเส้นที่ลากขนานกับแนวขนานของกระดูกส่วนที่ติดกับกระดูกอ่อนที่กำลังเจริญเติบโตของกระดูกทibia และเส้นที่ลากตั้งฉากกับและแกนกลางของกระดูกเข้ง (*metaphysis-diaphysis anatomical angle*; MDA anatomical angle) หรือการตรวจทางร่างกายโดยไม่ต้องทำรังสีวินิจฉัย<sup>(2-4)</sup> ซึ่งการตรวจวัดองศาเข่าโดยการตรวจร่างกายนั้น สามารถทำได้ง่ายกว่าและตรวจวัดซ้ำได้บ่อยเท่าที่ ต้องการเมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจวัดทางภาพถ่ายรังสี และนอกจากนั้นผู้รับการตรวจยังมีความปลอดภัยจากการรับสารรังสีโดยไม่จำเป็นอีกด้วย

ข้อมูลพัฒนาการองศาเข่าถือเป็นตัวคัดกรองที่สำคัญในการแยกกลุ่มเด็กที่มีองศาเข่าปกติออกจากกลุ่มเด็กที่เป็นโรคเพื่อหลีกเลี่ยงการรักษาที่ไม่จำเป็น ที่ผ่านมาการวางแผนการรักษาในประเทศไทยอ้างอิงข้อมูลพัฒนาการองศาเข่าปกติจากการศึกษาในต่างประเทศเนื่องจากการขาดข้อมูลของเด็กไทย ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาค่าปกติขององศาเข่าเด็กไทยในกรุงเทพมหานคร และเปรียบเทียบความแตกต่างองศาเข่าของเด็กต่างชาติ และเพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการคัดกรององศาเข่าผิดปกติก่อนส่งตรวจทางรังสีวินิจฉัยต่อไป

## วิธีการศึกษา

### กลุ่มประชากร

เด็กปกติที่ได้รับการยินยอมการตรวจโดยผู้ปกครองจำนวน 219 คน จากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียนหมู่ 10 เขตหนองจอก โรงเรียนอนุบาลเถียรประสิทธิ์ โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ และ โรงเรียนอนุบาลมณีรัตน์

### เกณฑ์คัดเข้า

#### ■ เด็กอายุ 2 - 5 ปี

### เกณฑ์คัดออก

■ มีประวัติเป็นโรคที่มีความผิดปกติของกระดูก เช่น โรคกระดูกจากภาวะติดเชื้อ จากภาวะเมตาบอลิก จากอุบัติเหตุ เป็นต้น

## วิธีการวัดองศาเข่า

- วัดมุมระหว่างกระดูกเชิงและกระดูกต้นขาโดยใช้เกณฑ์ของ Heath<sup>(3)</sup> คือ ทำเครื่องหมายระบุตำแหน่งที่บริเวณด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน กระดูกสะบ้า และจุดกึ่งกลางตาตุ่มทั้งสองข้าง
- จัดทำให้เด็กยืนเข่าและสะโพกเหยียดตรง กระดูกสะบ้าชี้มาด้านหน้า
- หลังจากนั้นถ่ายรูปขาทั้งสองข้างของเด็กเพื่อวัดองศาเข่าจากรูปถ่าย



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งเครื่องหมายบริเวณด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน กระดูกสะบ้า และจุดกึ่งกลางตาตุ่มทั้งสองข้าง จัดทำให้เด็กยืนเข่าและสะโพกเหยียดตรง กระดูกสะบ้าชี้มาด้านหน้า

## เครื่องมือที่ใช้

1. ไม่วัดพิสัยข้อ (goniometer)
2. สายวัด
3. กล้องถ่ายรูปดิจิทัล CANON IXUS 860 IS
4. เครื่องพิมพ์ HP LaserJet P1006

## ขั้นตอนการศึกษา

1. สัมภาษณ์ผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า โดยใช้แบบสอบถาม ที่แนบไปกับใบยินยอมรับการเข้าร่วมวิจัย
2. บันทึก เพศ อายุ น้ำหนักและส่วนสูง และ โรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของกระดูก
3. ทำการตรวจวัดตั้งแผนภูมิที่ 1 โดยขั้นตอนการถ่ายรูปขาทั้งสองข้างของเด็กจะใช้กล้องถ่ายรูปดิจิทัล CANON IXUS 860 IS ให้ระยะถ่ายรูปห่างจากเด็ก 1 - 1.5 เมตร กล้องถ่ายรูปตั้งขนานพื้นอยู่ในแนวระดับเดียวกับเข่าเด็กโดยปรับระดับความสูงด้วยขาตั้งกล้องและฐานยืนถ่ายภาพ
4. หลังจากนั้นแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูวัดองศาเข่าจากรูปถ่าย

ที่พิมพ์โดยเครื่องพิมพ์ HP LaserJet P1006 ลงกระดาษ A4 แผ่นละ 1 รูป ด้วยไม่วัดพิสัยข้อ โดยวัดมุมที่ตัดกันเป็นองศา ระหว่างเส้นที่ลากจากตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้บริเวณด้านหน้าของกระดูกเชิงกรานมายังกึ่งกลางกระดูกสะบ้าและเส้นที่ลากจากกึ่งกลางกระดูกสะบ้ามายังจุดกึ่งกลางตาตุ่มทั้งสองข้าง โดยองศาของเข่าชี้เข้าหาแกนกลาง (genu varus) ติดเครื่องหมายเป็นบวกร และองศาเข่าที่ชี้ออกจากแกนกลาง (genu valgus) ติดเครื่องหมายเป็นลบ

5. ประเมินความเที่ยงตรงของผู้ตรวจวัด ( intrarater reliability) ผู้วัด 1 คนจะสุ่มเด็กจำนวน 18 คน ใน 3 ช่วงอายุ คือ  $\leq 3$  ปี,  $> 3 - 4$  ปี,  $> 4$  ปี แล้วทำการวัดองศาเข่าซ้ำอีก 3 ครั้ง ในระยะเวลาห่างกันครั้งละ 1 อาทิตย์

เก็บข้อมูลเด็กอายุ 2 - 5 ปี จำนวน 219 คน แบ่งเป็น  
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน จำนวน 125 คน  
โรงเรียนอนุบาลเขียวนครปฐม จำนวน 28 คน  
โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ จำนวน 21 คน  
โรงเรียนอนุบาลมณีรัตน์ จำนวน 45 คน

ผู้วิจัยคนที่ 2 และ 3

ทำเครื่องหมายที่บริเวณด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน  
กระดูกสะบ้า และจุดกึ่งกลางตาตุ่ม ทั้งสองข้าง  
ถ่ายรูปเด็กในท่ายืนโดยเข่าและสะโพกเหยียดตรง กระดูกสะบ้าชี้มาด้านหน้า

ผู้วิจัยคนที่ 4

นำรูปถ่ายไปวัดองศาเข่าโดยใช้ไม่วัดพิสัยข้อ วัดมุมที่ตัดกันเป็นองศาบริเวณเข่า

แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการทําวิจัย

## การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้โปรแกรม STATA version 8 (Texas, USA) ในการวิเคราะห์ทางสถิติ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

- ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก แสดงเป็นค่าเฉลี่ย (95%CI), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ (n, %)

2. วิเคราะห์การกระจายข้อมูลของแต่ละเพศในแต่ละช่วงอายุด้วย Chi-square

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบองศาเข่าในแต่ละช่วงอายุแต่ละเพศ และเปรียบเทียบองศาเข่าเทียบกับงานวิจัยของ Yoo<sup>(5)</sup> (เนื่องจากเป็นข้อมูลงานวิจัยเดียวที่สามารถนำมาเปรียบเทียบผลทางสถิติได้) ด้วย t-test

4. วิเคราะห์ประเมินความเที่ยงตรงของผู้ตรวจวัด (intrarater reliability) ด้วย intraclass correlation โดยมีระดับความนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

## ผลการศึกษา

กลุ่มประชากรที่ศึกษาทั้งหมด 219 คน ในช่วงอายุระหว่าง 2 - 5 ปี พบสัดส่วนจำนวนเพศชายและหญิงในแต่ละช่วงอายุ ไม่มีความแตกต่างกัน ( $p = 0.297$ ) รวมทุกช่วงอายุมีเพศชายทั้งหมดจำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 53.42 เพศหญิงทั้งหมดจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 46.58 (ดูตารางที่ 1)

น้ำหนักและส่วนสูงมีการพัฒนาการที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญในแต่ละช่วงอายุ (ระหว่างอายุ 2 - 3 และ 3 - 4 ปี ค่า  $p < 0.001$  ทั้งน้ำหนักและส่วนสูง ระหว่างอายุ 3 - 4 ปี และ 4 - 5 ปี ค่า  $p = 0.001$  สำหรับน้ำหนัก  $p < 0.001$  สำหรับส่วนสูง) ดังตารางที่ 1 และค่าความเที่ยงตรงของผู้ตรวจวัด (intrarater reliability) สำหรับองศาเข่าขวา  $r = 0.987$  และองศาเข่าซ้าย  $r = 0.996$

อายุ (ปี)	จำนวนคน (คน)	จำนวนขา (ขา)	เพศ (คน)		น้ำหนัก (กก.) Means $\pm$ SD	ส่วนสูง (ซม.) Means $\pm$ SD
			ชาย	หญิง		
2 - 3	64	128	32	32	13.72 $\pm$ 2.16	92.03 $\pm$ 4.84
> 3 - 4	70	140	34	36	15.98 $\pm$ 3.91	97.60 $\pm$ 4.41
> 4 - 5	85	170	51	34	17.82 $\pm$ 3.63	106.37 $\pm$ 5.86
รวม	219	436	117	102	16.03 $\pm$ 3.75	99.48 $\pm$ 7.86

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนข้อมูลในแต่ละช่วงอายุ

จากผลการศึกษาพบว่า องศาเข่ามีเข่าโก่งน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยเฉพาะในช่วง อายุระหว่าง 2 - 3 และ 3 - 4 ปี ( $p = 0.026$ ) ดังตารางที่ 2 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างกันระหว่างเพศ พบว่า น้ำหนักตัวทั้งสองเพศไม่มีความแตกต่างกัน (อายุ 2 - 3 ปี ค่า  $p = 0.468$  อายุ 3 - 4 ปี ค่า  $p$

$= 0.233$  อายุ 4 - 5 ปี ค่า  $p = 0.229$ ) แต่ส่วนสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในช่วงอายุ 3 - 4 ปี ( $p = 0.046$ ) ในขณะที่องศาเข่ามีเข่าโก่งน้อยลงในทิศทางเดียวกันของแต่ละช่วงอายุ แต่อย่างไรก็ดีในเพศชายมีเข่าโก่งน้อยกว่าเพศหญิงในช่วงอายุ 3 - 4 ปี ( $p = 0.024$ ) ดังตารางที่ 2

อายุ (ปี)	องศาเข่า		
	ค่าเฉลี่ย (95%CI)		
	รวม	ชาย	หญิง
2 - 3	-5.79(-6.39, -5.19)	-5.92(-6.92, -4.92)	-5.66(-6.32, -5.00)
> 3 - 4	-4.56(-5.10, -4.02)	-3.64(-4.46, -2.82)	-5.41(-6.08, -4.74)
> 4 - 5	-4.76(-5.18, -4.34)	-4.51(-5.10, -3.92)	-5.15(-5.72, -4.58)

ตารางที่ 2 แสดงองศาเข่ารวมและแจกแจงตามเพศในแต่ละช่วงอายุ โดยองศาเข่าที่เข่าหาแกนกลาง (genu varus) ติดเครื่องหมายเป็นบวก และองศาเข่าที่ข้ออกจากแกนกลาง (genu valgus) ติดเครื่องหมายเป็นลบ

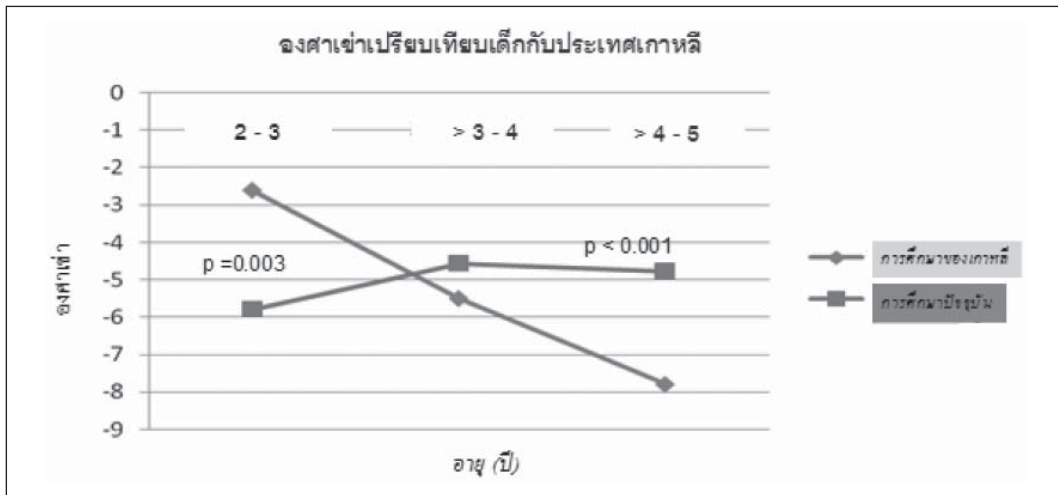
ในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงข้อมูลองศาเข่ากับข้อมูลจากประเทศเกาหลี<sup>(5)</sup> พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงอายุ 2 - 3 ปี ( $p = 0.003$ ) และ 4 - 5 ปี ( $p < 0.001$ ) โดยเมื่อเปรียบเทียบตั้งแต่อายุ 2 - 5 ปี องศาเข่าเด็กเกาหลีจะมีเข่าโก่งมากขึ้น ในขณะที่องศาเข่าเด็กไทยมีเข่าโก่งน้อยลงในแต่ละช่วงอายุ ดังรูปที่ 1 และเมื่อเปรียบเทียบแนวโน้มองศาเข่ากับการศึกษาอื่นพบว่าเข่าโก่งน้อยลงหลังอายุ 4 ปี แต่สำหรับการศึกษาในเด็กกรุงเทพมหานครครั้งนี้พบว่าช่วงอายุที่เริ่มมีเข่าโก่งน้อยลง คือ ในช่วงหลังอายุ 2 ปี ดังรูปที่ 3

## บทวิจารณ์

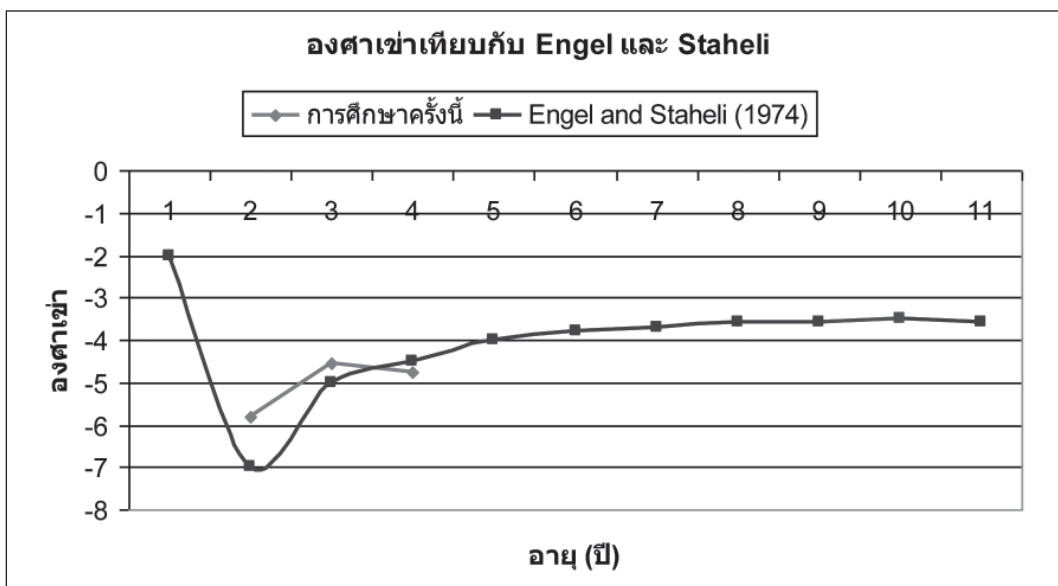
จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเด็กเริ่มมีเข่าโก่งน้อยลงหลังอายุ 4 ปี<sup>(1, 3-5)</sup> แต่จากการศึกษาเด็กกรุงเทพมหานครครั้งนี้พบ

ว่าช่วงอายุที่เริ่มมีเข่าโก่งน้อยลง คือ ในช่วงหลังอายุ 2 ปี ซึ่งใกล้เคียงกันกับการศึกษาของ Engel และ Stahel<sup>(2)</sup> อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น ๆ พบว่าเด็กในกรุงเทพมหานครมีการพัฒนาการองศาเข่าที่แตกต่างออกไป ดังรูปที่ 2 - 3 ซึ่งอาจเนื่องมาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างครอบคลุมอายุ 2 - 5 ปี เท่านั้น จึงอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไมครบถ้วนในทุกกลุ่มอายุเช่น การศึกษาอื่น

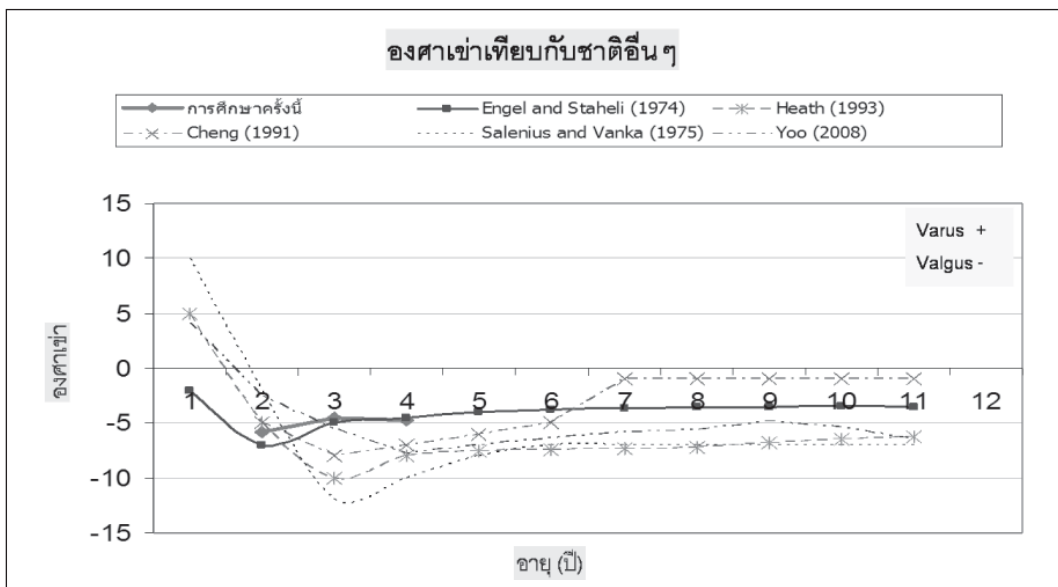
อย่างไรก็ตามมีการศึกษาจำนวนมากที่พบว่าข้อมูลองศาเข่าในแต่ละเชื้อชาติไม่มีความแตกต่างกัน<sup>(1, 3-5)</sup> แต่มีการศึกษาของ Heath และคณะ<sup>(3)</sup> ที่กล่าวถึงความแตกต่างกันของข้อมูลองศาเข่าในแต่ละเชื้อชาติ ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาครั้งนี้ในกลุ่มเด็กกรุงเทพมหานครโดยวิธีการตรวจร่างกายวัดองศาเข่าเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Yoo<sup>(5)</sup> ที่ศึกษาในกลุ่มเด็กเกาหลีโดย



รูปที่ 1 องศาเข้าในแต่ละช่วงอายุเปรียบเทียบกับเด็กประเทศเกาหลี<sup>(5)</sup>



รูปที่ 2 องศาเข้าเปรียบเทียบกับข้อมูลของ Engel และ Staheli<sup>(2)</sup>



รูปที่ 3 องศาเข้าเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น ๆ

วัดองศาเข่าจากภาพถ่ายรังสี และจากการเปรียบเทียบพบค่าองศาเข่าและแนวโน้มข้อมูลองศาเข่าในแต่ละช่วงอายุที่แตกต่างกันทั้ง ๆ ที่เป็นกลุ่มเชื้อชาติเอเชียเหมือนกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างกันของสรีระและพัฒนาการการเติบโตในแต่ละเชื้อชาติ และวิธีการในการวัดองศาเข่า ซึ่งในการตรวจวัดองศาเข่าด้วยวิธีการตรวจร่างกายนอกจากจะเป็นวิธีการที่สะดวกและเพิ่มความร่วมมือในการวัดจากเด็กเล็กแล้วยังสามารถลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของเด็กขณะตรวจวัด สามารถใช้คัดกรองผู้ป่วยองศาเข่าผิดปกติก่อนส่งตรวจทางรังสีวินิจฉัย และลดอันตรายจากการกำรับสารรังสีที่ไม่จำเป็นเมื่อเทียบกับการตรวจโดยใช้ภาพถ่ายรังสี ดังเช่นการศึกษาที่ผ่านมาของ Engel และ Staheli ในปี 1974<sup>(2)</sup> Heath และคณะ ในปี 1993<sup>(3)</sup> และ Cheng และคณะ ในปี 1991<sup>(4)</sup> โดยการศึกษาของ Heath และ Engel และ Staheli ใช้วิธีการถ่ายภาพขาพร้อมกับการวัดองศาเข่าซึ่งเป็นวิธีเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้ อย่างไรก็ตามที่ใช้ในการอ้างอิงตรวจหาความผิดปกติองศาเข่านั้นควรมาจากข้อมูลของเชื้อชาติเดียวกันและวิธีการตรวจวัดประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อการรักษาที่เหมาะสมในอนาคต

การศึกษานี้มีข้อจำกัด เนื่องจากสถานที่ในการเก็บประชากรอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้กันค่อนข้างมาก และการกระจายของจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ของการเก็บข้อมูลไม่เท่ากัน อันเนื่องมาจากข้อจำกัดในการเดินทาง นอกจากนี้ ช่วงอายุที่ศึกษาค่อนข้างแคบคือ มีเพียงอายุ 2 – 5 ปี ทำให้เกิดข้อจำกัดในการเปรียบเทียบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลองศาเข่าที่เกิดขึ้นรวมถึงการนำไปเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น จึงมีข้อเสนอแนะว่าควรเพิ่มการกระจายสถานที่ในการเก็บข้อมูลโดยเลือกเก็บกลุ่มประชากรให้กระจายพื้นที่มากกว่าเดิมและกระจายกลุ่มประชากรให้เท่า ๆ กันในแต่ละพื้นที่ของการเก็บข้อมูลเพื่อเพิ่มการสุ่มประชากรในแต่ละพื้นที่ของประเทศและให้ได้ข้อมูลที่สามารเป็นตัวแทนของกลุ่มเด็กในประเทศไทยได้มากขึ้น ทั้งนี้ควรเพิ่มช่วงอายุของประชากรให้มากขึ้นเพื่อความชัดเจนในการเปรียบเทียบแนวโน้มข้อมูลองศาเข่ากับการศึกษาอื่น ๆ

กล่าวโดยสรุปการศึกษาในครั้งนี้ถือเป็นการศึกษาเบื้องต้นพบว่าการวัดองศาเข่าจากภาพถ่าย เด็กกรุงเทพฯ มีแนวโน้มองศาเข่าเป็นเข่าจึงน้อยลง ตั้งแต่อายุ 2 ปี แตกต่างจากการศึกษาของประเทศอื่น ๆ ซึ่งใช้วิธีการตรวจวัดทางภาพถ่ายรังสีโดยพบแนวโน้มเข่าจึงน้อยลงหลังอายุ 4 ปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างกันของสรีระและพัฒนาการการเติบโตในแต่ละเชื้อชาติ และวิธีการในการวัดองศาเข่า ทั้งนี้ที่ผ่านมาในการรักษาความผิดปกติขององศาเข่ามักจะทำอย่างอิงข้อมูลจากต่างชาติดังนั้นค่าอ้างอิงที่ใช้ในการตรวจหาความผิดปกติองศาเข่า นั้นจึงควรจะมาจากข้อมูลของเชื้อชาติเดียวกันและวิธีการตรวจวัดประเภทเดียวกัน ซึ่งวิธีการตรวจวัดองศาเข่าด้วยการตรวจร่างกายถือเป็นวิธีการที่สะดวกและเพิ่มความร่วมมือในการวัดจากเด็กเล็ก นอกจากนั้นยังสามารถลดข้อผิดพลาดที่เกิดจาก

การเคลื่อนไหวของเด็กขณะตรวจวัด และถือเป็นวิธีที่เหมาะสมในการคัดกรองผู้ป่วยองศาเข่าผิดปกติก่อนส่งตรวจทางรังสีวินิจฉัยได้ในอนาคต

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนเจริญประสิทธิ์ โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่และโรงเรียนอนุบาลมณีรัตน์ ผู้ใหญ่บ้าน พงศ์นรินทร์ อิมามี ผศ.พญ.จริยา บุญหงษ์ ดร.ภญ.เกษร เทพแบ่ง คุณวสันต์ ปัญญาแสง

### เอกสารอ้างอิง

1. Salenius P, Vankka E. The development of the tibiofemoral angle in children. *J Bone Joint Surg Am* 1975; 57: 259-61.
2. Engel GM, Staheli LT. The natural history of torsion and other factors influencing gait in childhood. A study of the angle of gait, tibial torsion, knee angle, hip rotation, and development of the arch in normal children. *Clin Orthop Relat Res* 1974; 99: 12-7.
3. Heath CH, Staheli LT. Normal limits of knee angle in white children—genu varum and genu valgum. *J Pediatr Orthop*. 1993; 13: 259-62.
4. Cheng JC, Chan PS, Chiang SC, Hui PW. Angular and rotational profile of the lower limb in 2,630 Chinese children. *J Pediatr Orthop* 1991; 11: 154-61.
5. Yoo JH, Choi IH, Cho TJ, Chung CY, Yoo WJ. Development of tibiofemoral angle in Korean children. *J Korean Med Sci* 2008; 23: 714-7.
6. Johnston CE 2nd. Infantile tibia vara. *Clin Orthop Relat Res* 1990; 255: 13-23.
7. Langenskiold A. Tibia vara. A critical review. *Clin Orthop Relat Res* 1989; 246: 195-207.
8. Levine AM, Drennan JC. Physiological bowing and tibia vara. The metaphyseal-diaphyseal angle in the measurement of bowleg deformities. *J Bone Joint Surg Am* 1982; 64: 1158-63.
9. Schoenecker PL, Meade WC, Pierron RL, Sheridan JJ, Capelli AM. Blount's disease: a retrospective review and recommendations for treatment. *J Pediatr Orthop* 1985; 5: 181-6.
10. Shinohara Y, Kamegaya M, Kuniyoshi K, Moriya H., Natural history of infantile tibia vara. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84: 263-8.
11. Richards BS, Katz DE, Sims JB. Effectiveness of brace treatment in early infantile Blount's disease. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 374-80.
12. Raney EM, Topoleski TA, Yaghoubian R, Guidera KJ, Marshall JG. Orthotic treatment of infantile tibia vara. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 670-4.
13. Zions LE, Shean CJ. Brace treatment of early infantile tibia vara. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 102-9.
14. Loder RT, Johnston CE, 2nd. Infantile tibia vara. *J Pediatr Orthop* 1987; 7: 639-46.
15. Kaewpomsawan K, Tangsataporn S, Jatunapit R. Early proximal tibial valgus osteotomy as a very important prognostic factor in Thai children with infantile tibia vara. *J Med Assoc Thai* 2005; 88: 72-9.