



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรของการวิจัยเป็นชายและหญิงไทยในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.1 การเจริญเติบโตของร่างกายปกติ ไม่เป็นหรือเคยเป็นโรคทางระบบ หรือไม่เคยได้รับอุบัติเหตุอันจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณใบหน้าและกะโหลกศีรษะ

1.2 มีฟันแท้ขึ้นครบทุกซี่ ไม่รวมถึงฟันกรามแท้ซี่ที่สองและสาม

1.3 ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยเครื่องมือชนิดติดแน่น และมีการถอนฟันกรามน้อยซี่แรก (First Premolar) ทั้ง 4 ซี่

1.4 มีความผิดปกติของการสบฟันเมื่อเริ่มแรกชนิดที่ 1 หรือชนิดที่ 2

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทั้งหมด 60 คน เป็นชายไทย 30 คน และ หญิงไทย 30 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ที่ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษา (Active Treatment Time) รวมแล้วไม่เกิน 30 เดือน ตามวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของ Drobocky และ Smith (30)

3. ตัวแปรของการวิจัย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ Point A Difference (AD), Upper Incisor Point Difference (UID), Lower Incisor Point Difference (LID), Point B Difference (BD), Pogonion Difference (POGD), Menton Difference (MED), ความหนาของริมฝีปากบนก่อนการรักษา (ULTHICK1), ความหนาของริมฝีปากล่างก่อนการรักษา (LLTHICK1), มุม Nasolabial ก่อนการรักษา (NLA1), ระยะระหว่างริมฝีปากบนและล่างในแนวตั้งก่อนการรักษา (PREILG), ค่า Overjet ก่อนการรักษา (PREOJ) เพศ การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน และการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด

ตัวแปรตาม ได้แก่ Superior Labial Sulcus Difference (SSD), Upper Lip Difference (ULD), Lower Lip Difference (LID), Inferior Labial Sulcus Difference (SID), Soft Tissue Pogonion Difference (SPOGD), Stomion Superius Difference (STSD), Stomion Inferius Difference (STID), Upper Lip Thickness Difference (ULTHICKD), Lower Lip Thickness Difference (LLTHICKD), และ Nasolabial Angle Difference (NLAD)

4. การรวบรวมข้อมูล

รวบรวมภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละตัวอย่างจะคัดเลือกภาพรังสี 2 ภาพ คือ ก่อนการรักษา และหลังการรักษา แต่ละภาพจะต้องถ่ายเมื่อไม่มีเครื่องมือจัดฟันชนิดใด ๆ อยู่

5. การบันทึกข้อมูล

นำภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างมาลอกรายละเอียดของส่วนที่ต้องการศึกษาลงในกระดาษอะซีเตตกว้าง 8" * 10" หนา 0.003" ด้วยดินสอดำ 2B ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มิลลิเมตร โดยใช้ไฟสำหรับดูภาพรังสี

6. วิธีการวัดข้อมูล

6.1 การสร้างแกนอ้างอิงหลัก นำรายละเอียดที่ลอกจากภาพรังสี สร้างเป็นแกนอ้างอิงหลักชั้น 2 แกน คือ

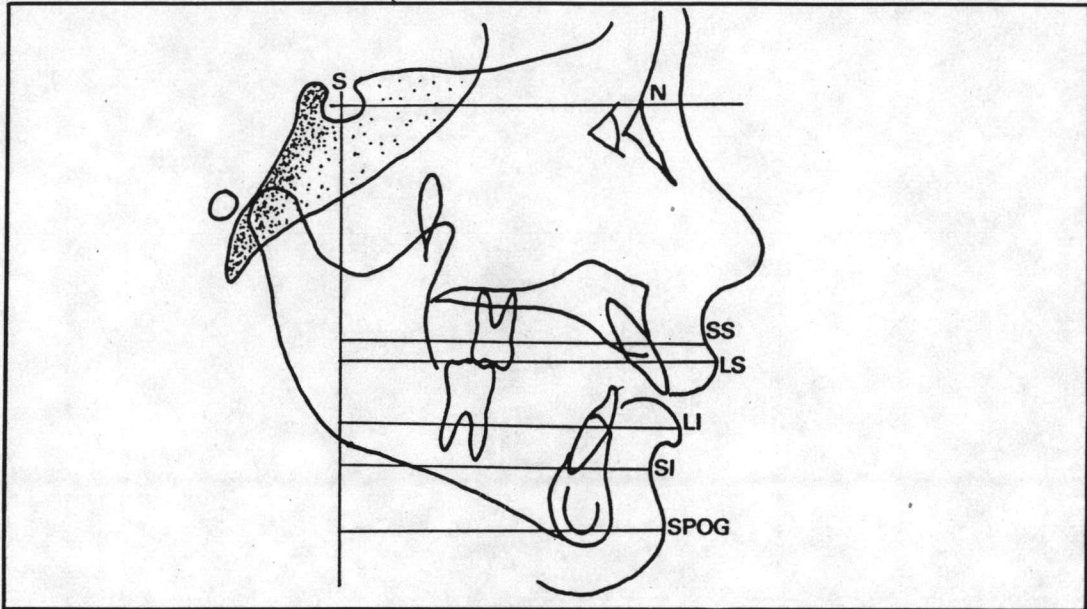
6.1.1 แกนอ้างอิงแนวนอน ลากเส้นจากจุด Sella ไปที่ Nasion

6.1.2 แกนอ้างอิงแนวตั้ง ลากเส้นจากจุด Sella ลงมาให้ตั้งฉากกับแกนอ้างอิงแนวนอน

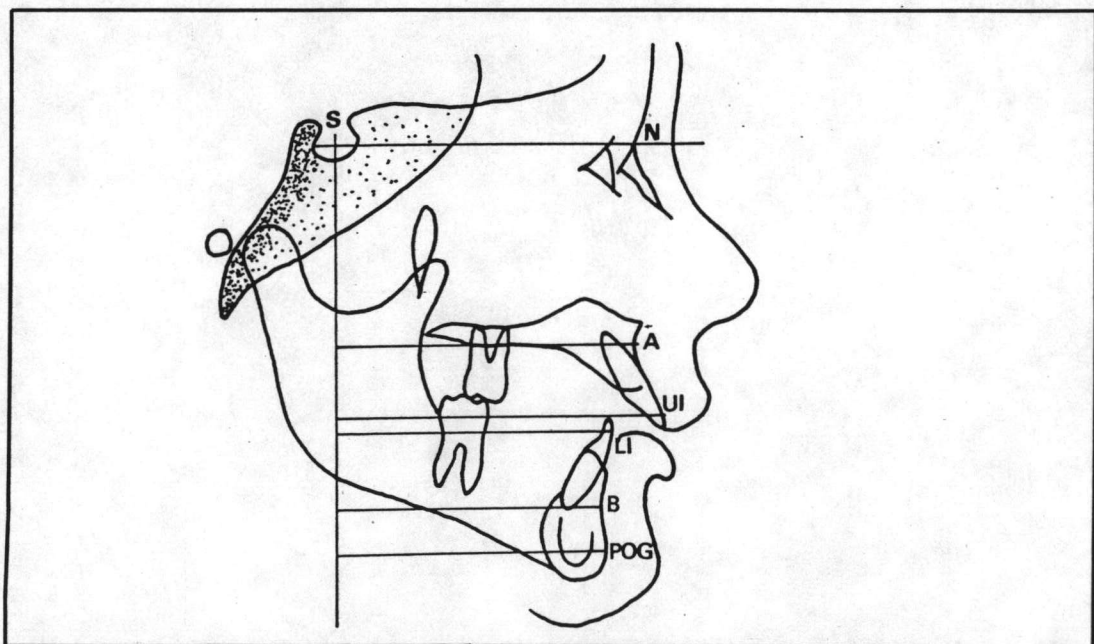
6.2 การวัดระยะทาง วัดในหน่วยมิลลิเมตรและละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร โดยวัดระยะทางจากแกนอ้างอิงไปยังจุดทางกายวิภาคศาสตร์ ดังนี้

6.2.1 ระยะทางในแนวนอน วัดจากแกนอ้างอิงแนวตั้งตั้งฉากไปยังจุด Nasion (NA), Sulcus Superius (SS), Upper Lip (UL), Lower Lip (LL), Sulcus Inferius (SI), Soft Tissue Pogonion (SPOG), Point A (A),

Upper Incisor Point (UI), Lower Incisor Point (LI),
Point B (B), และ Pogonion (POG) พร้อมทั้งหาค่า Overjet ดังแสดง
ในรูปที่ 5 รูปที่ 6 และตารางที่ 5

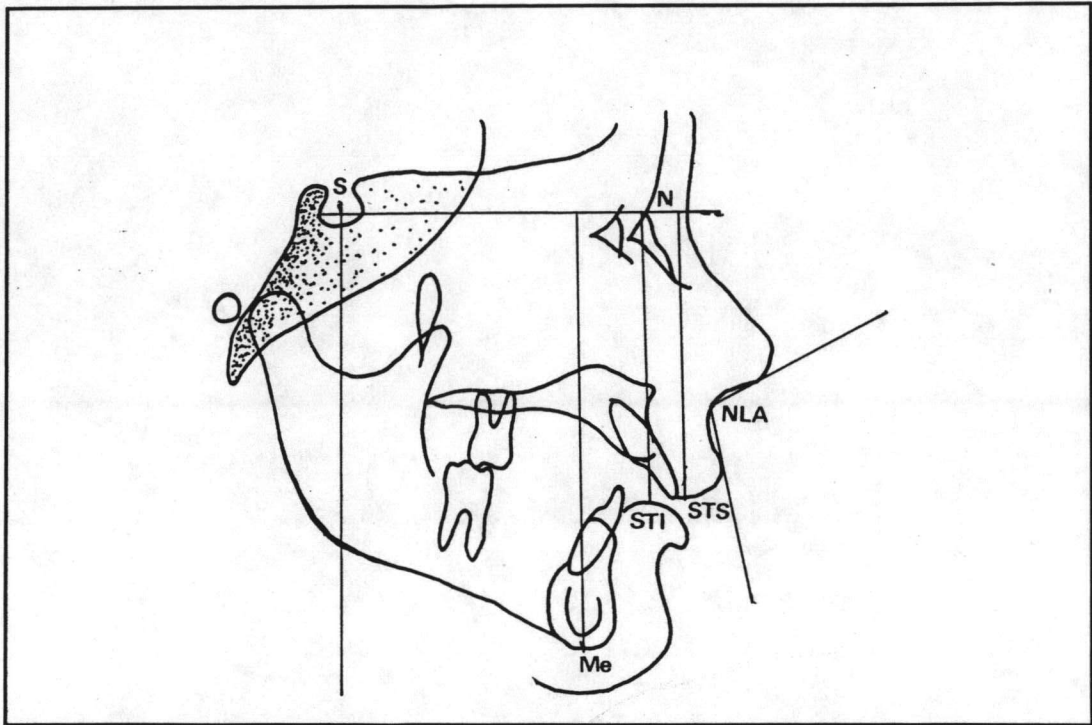


รูปที่ 5 แสดงการวัดระยะทางในแนวนอนไปยังบริเวณเนื้อเยื่ออ่อน



รูปที่ 6 แสดงการวัดระยะทางในแนวนอนไปยังบริเวณเนื้อเยื่อแข็ง

6.2.2 ระยะทางในแนวตั้ง วัดจากแกนอ้างอิงแนวนอน
ตั้งฉากไปยังจุด Stomion Superius (STS), Stomion Inferius
(STI), Menton (ME) พร้อมทั้งหาค่า Interlabial Gap และมุม
Nasolabial ดังแสดงในรูปที่ 7 และตารางที่ 5



รูปที่ 7 แสดงการวัดระยะทางในแนวตั้ง และการวัดมุม

ตารางที่ 5 แสดงชื่อระยะทางและมุมของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัย

No.	Landmark	
1	SNA1	ระยะทางระหว่าง Sella-Nasion ก่อนการรักษา
2	SNA2	ระยะทางระหว่าง Sella-Nasion หลังการรักษา
3	SS1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด SS ก่อนการรักษา
4	SS2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด SS หลังการรักษา
5	UL1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด UL ก่อนการรักษา
6	UL2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด UL หลังการรักษา
7	LL1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด LL ก่อนการรักษา
8	LL2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด LL หลังการรักษา
9	SI1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด SI ก่อนการรักษา
10	SI2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด SI หลังการรักษา
11	SPOG1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด SPOG ก่อนการรักษา
12	SPOG2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด SPOG หลังการรักษา
13	A1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด A ก่อนการรักษา
14	A2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด A หลังการรักษา
15	UI1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด UI ก่อนการรักษา
16	UI2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด UI หลังการรักษา
17	LI1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด LI ก่อนการรักษา
18	LI2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด LI หลังการรักษา
19	B1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด B ก่อนการรักษา
20	B2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด B หลังการรักษา
21	POG1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด POG ก่อนการรักษา
22	POG2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด POG หลังการรักษา

ตารางที่ 5 (ต่อ) แสดงชื่อระยะทางและมุมของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ที่ใช้
ในการวิจัย

No.	Landmark	
23	STS1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด STS ก่อนการรักษา
24	STS2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด STS หลังการรักษา
25	STI1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด STI ก่อนการรักษา
26	STI2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด STI หลังการรักษา
27	ME1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด ME ก่อนการรักษา
28	ME2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด ME หลังการรักษา
29	NLA1	มุม Nasolabial ก่อนการรักษา
30	NLA2	มุม Nasolabial ก่อนการรักษา

6.3 การเปลี่ยนเป็นหน่วยดัชนี (Index Unit) เป็นการ
เปลี่ยนระยะทางที่วัดได้เป็นหน่วยดัชนีตามวิธีของ Roos โดยนำระยะทางที่วัด
ได้แต่ละค่ามาหารด้วย ระยะระหว่างจุด Sella และจุด Nasion จากนั้นคูณ
ด้วย 100 เพื่อให้เป็นเลขจำนวนเต็ม ได้เป็นระยะทางในหน่วยดัชนี
ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงชื่อระยะทางที่วัดได้ในหน่วยดัชนี

No.	Landmark	
1	SS1I	ค่า SS1 ในหน่วยดัชนี
2	SS2I	ค่า SS2 ในหน่วยดัชนี
3	UL1I	ค่า UL1 ในหน่วยดัชนี
4	UL2I	ค่า UL2 ในหน่วยดัชนี
5	LL1I	ค่า LL1 ในหน่วยดัชนี
6	LL2I	ค่า LL2 ในหน่วยดัชนี
7	SI1I	ค่า SI1 ในหน่วยดัชนี
8	SI2I	ค่า SI2 ในหน่วยดัชนี
9	SPOG1I	ค่า SPOG1 ในหน่วยดัชนี
10	SPOG2I	ค่า SPOG2 ในหน่วยดัชนี
11	A1I	ค่า A1 ในหน่วยดัชนี
12	A2I	ค่า A2 ในหน่วยดัชนี
13	UI1I	ค่า UI1 ในหน่วยดัชนี
14	UI2I	ค่า UI2 ในหน่วยดัชนี
15	LI1I	ค่า LI1 ในหน่วยดัชนี
16	LI2I	ค่า LI2 ในหน่วยดัชนี
17	B1I	ค่า B1 ในหน่วยดัชนี
18	B2I	ค่า B2 ในหน่วยดัชนี
19	POG1I	ค่า POG1 ในหน่วยดัชนี
20	POG2I	ค่า POG2 ในหน่วยดัชนี
21	STS1I	ค่า STS1 ในหน่วยดัชนี
22	STS2I	ค่า STS2 ในหน่วยดัชนี

ตารางที่ 6 (ต่อ) แสดงชื่อระยะทางที่วัดได้ในหน่วยดัชนี

No.	Landmark	
23	STI1I	ค่า STI1 ในหน่วยดัชนี
24	STI2I	ค่า STI2 ในหน่วยดัชนี
25	ME1I	ค่า ME1 ในหน่วยดัชนี
26	ME2I	ค่า ME2 ในหน่วยดัชนี
27	ULTHICK1	ค่าความหนาริมฝีปากบนก่อนการรักษา (3)-(13)
28	ULTHICK2	ค่าความหนาริมฝีปากบนหลังการรักษา (4)-(14)
29	LLTHICK1	ค่าความหนาริมฝีปากล่างก่อนการรักษา (5)-(15)
30	LLTHICK2	ค่าความหนาริมฝีปากล่างหลังการรักษา (6)-(16)
31	PREILG	Interlabial Gap ก่อนการรักษา (23)-(21)
30	PREOJ	ค่า Overjet ก่อนการรักษา (3)-(5)

จากตารางที่ 6 ค่าความหนาของริมฝีปากบนและล่าง (Upper และ Lower Lip Thickness) ใช้ระยะทางที่วัดจากแกนอ้างอิงแนวตั้งไปที่ริมฝีปากบน (UL) ลบด้วยระยะทางที่วัดจากแกนอ้างอิงแนวตั้งไปที่ฟันตัดบน (UI) เป็น ความหนาของริมฝีปากบน (ULTHICK) ความหนาของริมฝีปากล่าง วัดไปที่ริมฝีปากล่าง (LL) ลบด้วยระยะทางที่วัดไปที่ฟันตัดล่าง (LI) เป็น ความหนาของริมฝีปากล่าง (LLTHICK)

นาระยะทางในหน่วยดัชนีที่หาได้จากภาพรังสีหลังการรักษาลบด้วย ระยะทางในหน่วยดัชนีที่หาได้จากภาพรังสีก่อนการรักษา ค่าที่ได้เป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ (Landmark Difference) เมื่อเทียบกับแกนอ้างอิงหลัก ภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันแล้ว ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงชื่อค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของจุดทางกายวิภาคศาสตร์

No.	Landmark	
1	SSD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ SS
2	ULD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ UL
3	LLD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ LL
4	SID	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ SI
5	SPOGD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ SPOG
6	AD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ AD
7	UID	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ UI
8	LID	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ LI
9	BD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ B
10	POGD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ POG
11	STSD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ STS
12	STID	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ STI
13	MED	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ ME
14	NLAD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ NLA
15	ULTHICKD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ ULTHICK
16	LLTHICKD	ค่าการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษาของ LLTHICK

สำหรับค่าความหนาของริมฝีปากบนและล่าง (Upper และ Lower Lip Thickness) ใช้ระยะทางที่วัดจากแกนอ้างอิงแนวตั้งไปที่ริมฝีปากบน ลบด้วยระยะทางที่วัดจากแกนอ้างอิงแนวตั้งไปที่ฟันตัดบน ได้เป็นความหนาของริมฝีปากบน ส่วนความหนาของริมฝีปากล่างวัดไปที่

ริมฝีปากล่างลดด้วยระยะทางที่วัดไปที่ฟันตัดล่าง ได้เป็นความหนาของริมฝีปากล่าง ซึ่งต้องคำนวณหาการเปลี่ยนแปลงของความหนาของริมฝีปากภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเช่นกัน

6.4 การวัดมุม วัดมุม Nasolabial ในหน่วยองศา วัดละเอียดถึง 0.5 องศา แล้วนำมาหาค่าที่เปลี่ยนไปหลังการจัดฟัน โดยนำค่ามุมที่วัดได้หลังการรักษา ลบด้วยค่ามุมที่วัดได้ก่อนการรักษา จะได้ค่ามุมที่เปลี่ยนแปลงไป (Nasolabial Angle Difference)

7. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ดังนี้

7.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยสรุปเป็นค่าการพยากรณ์ลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน 3 วิธี ดังนี้

- ก) อัตราส่วน (Ratio)
- ข) สมการถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Equation)
- ค) สมการถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Equation)

7.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันว่า มีความแตกต่างกันระหว่างเพศหรือไม่ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ t-test

7.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน และภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด โดยใช้สถิติวิเคราะห์ t-test

8. ความเชื่อถือได้ของการวัด (Measurement Reliability)

จากวิธีการวิเคราะห์หาความเชื่อถือได้ของการวัดตามวิธีของ Chebib และ Burdick (31) ทำการสุ่มตัวอย่างภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านข้างที่รวบรวมไว้แล้ว 10 ภาพ นำมาวัดมุมและระยะทาง เช่นเดียวกับที่ทำการวิจัยดังกล่าวมาแล้วในวิธีการวัดข้อมูล ผลการวิเคราะห์พบว่า ร้อยละ 99 ของข้อมูลที่วัดเป็นระยะทางจะผิดไม่เกิน 1.0 มิลลิเมตร และร้อยละ 99 ของข้อมูลที่วัดเป็นมุมจะผิดไม่เกิน 3.7 องศา
