

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรสำหรับการวัดขนาดของศีรษะและใบหน้า ได้แก่ ความสูง (Height: H) ความกว้างสุดของศีรษะ (Maximum Head Breadth: MHB) ความยาวสุดของศีรษะ (Maximum Head Length: MHL) ความยาวรอบศีรษะ (Horizontal - Circumference Of Head: HCOH) ความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion (Maximum Bizygomatic Breadth: MBB) และระยะห่างระหว่างจุด Gonion (Bigonial Diameter: BD) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน แยกเป็นเพศชาย 100 คน และเพศหญิง 100 คน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ซึ่งเป็นสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการอธิบายลักษณะของข้อมูลในรูปของ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล โดยแสดงผลดังตาราง 1, 2 และ 3 สำหรับเพศชาย เพศหญิง และไม่ระบุเพศ ตามลำดับ

ตาราง 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานทางสถิติของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย จำนวน 100 คน

	N	Minimum	Maximum	Mean	S.D.
H	100	158.0	189.0	171.580	5.3958
MHB	100	13.5	16.5	14.855	0.6823
MHL	100	17.2	20.0	18.410	0.6221
HCOH	100	51.2	58.8	55.408	1.4861
MBB	100	11.5	14.5	13.338	0.6921
BD	100	10.0	13.6	11.836	0.9755

*Minimum (ค่าต่ำสุด), Maximum (ค่าสูงสุด), Mean (ค่าเฉลี่ย)

จากตาราง 1 ข้อมูลของประชากรตัวอย่างเพศชาย จำนวน 100 คน พบว่า ค่าความสูงน้อยสุดเท่ากับ 158.0 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 189.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 171.58 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.40 เซนติเมตร ความกว้างสุดของศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 13.5 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 16.5 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างสุดของศีรษะเท่ากับ 14.85 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 เซนติเมตร ความยาวสุดของศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 17.2 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 20.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยาวสุดของศีรษะเท่ากับ 18.41 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 เซนติเมตร ความยาวรอบศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 51.2 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 58.8 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยาวรอบศีรษะเท่ากับ 55.41 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.49 เซนติเมตร ค่าความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion มีค่าน้อยสุดเท่ากับ 11.5 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 14.5 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion เท่ากับ 13.34 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 เซนติเมตร ค่าระยะห่างระหว่างจุด Gonion มีค่าน้อยสุดเท่ากับ 10.0 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 13.6 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยระยะห่างระหว่างจุด Gonion เท่ากับ 11.84 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 เซนติเมตร

ตาราง 2 แสดงข้อมูลพื้นฐานทางสถิติของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 100 คน

	N	Minimum	Maximum	Mean	S.D.
H	100	150.5	177.0	164.355	6.6023
MHB	100	12.8	16.0	14.422	0.8426
MHL	100	15.6	19.0	17.351	0.8657
HCOH	100	49.8	56.7	53.233	1.6688
MBB	100	10.0	14.0	12.092	0.8727
BD	100	9.5	12.0	10.600	0.6176

*Minimum (ค่าต่ำสุด), Maximum (ค่าสูงสุด), Mean (ค่าเฉลี่ย)

จากตาราง 2 ข้อมูลของประชากรตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 100 คน พบว่า ค่าความสูงน้อยสุดเท่ากับ 150.5 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 177.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ

164.35 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.60 เซนติเมตร ความกว้างสุดของศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 12.8 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 16.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างสุดของศีรษะเท่ากับ 14.42 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 เซนติเมตร ความยาวสุดของศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 15.6 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 19.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยาวสุดของศีรษะเท่ากับ 17.35 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.87 เซนติเมตร ความยาวรอบศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 49.8 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 56.7 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยาวรอบศีรษะเท่ากับ 53.23 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.67 เซนติเมตร ค่าความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion มีค่าน้อยสุดเท่ากับ 10.0 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 14.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion เท่ากับ 12.09 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.87 เซนติเมตร ค่าระยะห่างระหว่างจุด Gonion มีค่าน้อยสุดเท่ากับ 9.5 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 12.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยระยะห่างระหว่างจุด Gonion เท่ากับ 10.60 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 เซนติเมตร

ตาราง 3 แสดงข้อมูลพื้นฐานทางสถิติของกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ จำนวน 200 คน

	N	Minimum	Maximum	Mean	S.D.
H	200	150.5	189.0	167.968	7.0203
MHB	200	12.8	16.5	14.639	0.7949
MHL	200	15.6	20.0	17.880	0.9204
HCOH	200	49.8	58.8	54.320	1.9164
MBB	200	10.0	14.5	12.715	1.0036
BD	200	9.5	13.6	11.218	1.0232

*Minimum (ค่าต่ำสุด), Maximum (ค่าสูงสุด), Mean (ค่าเฉลี่ย)

จากตาราง 3 ข้อมูลของประชากรตัวอย่างไม่ระบุเพศ จำนวน 200 คน พบว่า ค่าความสูงน้อยสุดเท่ากับ 150.5 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 189.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 167.97 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.02 เซนติเมตร ความกว้างสุดของศีรษะมี

ค่าน้อยสุดเท่ากับ 12.8 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 16.5 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างสุดของศีรษะเท่ากับ 14.64 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 เซนติเมตร ความยาวสุดของศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 15.6 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 20.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยาวสุดของศีรษะเท่ากับ 17.88 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.92 เซนติเมตร ความยาวรอบศีรษะมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 49.8 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 58.8 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยาวรอบศีรษะเท่ากับ 54.32 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.92 เซนติเมตร ค่าความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion มีค่าน้อยสุดเท่ากับ 10.0 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 14.5 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion เท่ากับ 12.72 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00 เซนติเมตร ค่าระยะห่างระหว่างจุด Gonion มีค่าน้อยสุดเท่ากับ 9.5 เซนติเมตร และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 13.6 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยระยะห่างระหว่างจุด Gonion เท่ากับ 11.22 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.022 เซนติเมตร

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย เพศหญิง และไม่ระบุเพศ ปรากฏในตาราง 4 ถึงตาราง 6 ตามลำดับ

จากตาราง 4 พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่ามากที่สุดไปจนถึงค่าน้อยที่สุดมีดังนี้คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวรอบศีรษะ ($r = 0.785$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวสุดของศีรษะ ($r = 0.740$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความกว้างสุดของศีรษะ ($r = 0.704$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion ($r = 0.233$) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับระยะห่างระหว่างจุด Gonion ($r = 0.215$) ตามลำดับ

จากตาราง 5 พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่ามากที่สุดไปจนถึงค่าน้อยที่สุดมีดังนี้คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวรอบศีรษะ ($r = 0.744$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวสุดของศีรษะ ($r = 0.728$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความกว้างสุดของศีรษะ ($r = 0.670$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion ($r = 0.222$) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับระยะห่างระหว่างจุด Gonion ($r = 0.212$) ตามลำดับ

จากตาราง 6 พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่ามากที่สุดไปจนถึงค่าน้อยที่สุดมีดังนี้คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวรอบศีรษะ ($r = 0.829$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวสุดของศีรษะ ($r = 0.809$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความกว้างสุดของศีรษะ ($r = 0.704$)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion ($r = 0.473$) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับระยะห่างระหว่างจุด Gonion ($r = 0.451$) ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการวัดค่าตัวแปรต่างๆ ในรูปของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย

		H	MHB	MHL	HCOH	MBB	BD
H	Pearson Correlation	1	0.704**	0.740**	0.785**	0.233*	0.215*
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.000	0.000	0.020	0.032
	N	100	100	100	100	100	100
MHB	Pearson Correlation	0.704**	1	0.568**	0.516**	0.231*	0.112
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.000	0.000	0.021	0.268
	N	100	100	100	100	100	100
MHL	Pearson Correlation	0.740**	0.568**	1	0.470**	0.020	-0.018
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000		0.000	0.845	0.857
	N	100	100	100	100	100	100
HCOH	Pearson Correlation	0.785**	0.516**	0.470**	1	0.178	0.095
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000		0.076	0.345
	N	100	100	100	100	100	100
MBB	Pearson Correlation	0.233*	0.231*	0.020	0.178	1	0.536**
	Sig. (2-tailed)	0.020	0.021	0.845	0.076		0.000
	N	100	100	100	100	100	100
BD	Pearson Correlation	0.215*	0.112	-0.018	0.095	0.536**	1
	Sig. (2-tailed)	0.032	0.268	0.857	0.345	0.000	
	N	100	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตาราง 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการวัดค่าตัวแปรต่างๆ ในรูปของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง

		H	MHB	MHL	HCOH	MBB	BD
H	Pearson Correlation	1	0.670**	0.728**	0.744**	0.222*	0.212*
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.000	0.000	0.026	0.034
	N	100	100	100	100	100	100
MHB	Pearson Correlation	0.670**	1	0.636**	0.517**	0.153	0.172
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.000	0.000	0.129	0.087
	N	100	100	100	100	100	100
MHL	Pearson Correlation	0.728**	0.636**	1	0.641**	0.117	-0.042
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000		0.000	0.248	0.680
	N	100	100	100	100	100	100
HCOH	Pearson Correlation	0.744**	0.517**	0.641**	1	0.196	0.105
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000		0.050	0.297
	N	100	100	100	100	100	100
MBB	Pearson Correlation	0.222*	0.153	0.117	0.196	1	0.271**
	Sig. (2-tailed)	0.026	0.129	0.248	0.050		0.006
	N	100	100	100	100	100	100
BD	Pearson Correlation	0.212*	0.172	-0.042	0.105	0.271**	1
	Sig. (2-tailed)	0.034	0.087	0.680	0.297	0.006	
	N	100	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตาราง 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการวัดค่าตัวแปรต่างๆ ในรูปของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ในกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ

		H	MHB	MHL	HCOH	MBB	BD
H	Pearson Correlation	1	0.704**	0.809**	0.829**	0.473**	0.451**
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	200	200	200	200	200	200
MHB	Pearson Correlation	0.704**	1	0.637**	0.564**	0.308**	0.265**
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
	N	200	200	200	200	200	200
MHL	Pearson Correlation	0.809**	0.637**	1	0.712**	0.411**	0.332**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
	N	200	200	200	200	200	200
HCOH	Pearson Correlation	0.829**	0.564**	0.712**	1	0.475**	0.407**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
	N	200	200	200	200	200	200
MBB	Pearson Correlation	0.473**	0.308**	0.411**	0.475**	1	0.623**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000
	N	200	200	200	200	200	200
BD	Pearson Correlation	0.451**	0.265**	0.332**	0.407**	0.623**	1
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	N	200	200	200	200	200	200

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Equation) สำหรับการประมาณความสูงในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ดังปรากฏในตาราง 7 พบว่า สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความกว้างสุดของศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 3.85 เซนติเมตร ($r = 0.704, r^2 = 0.496$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความยาวสุด

ของศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 3.65 เซนติเมตร ($r = 0.740$, $r^2 = 0.548$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความยาวรอบศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 3.36 เซนติเมตร ($r = 0.785$, $r^2 = 0.616$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 5.27 เซนติเมตร ($r = 0.233$, $r^2 = 0.034$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากระยะห่างระหว่างจุด Gonion มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 5.30 เซนติเมตร ($r = 0.215$, $r^2 = 0.046$)

ตาราง 7 สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Equation) ที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดศีรษะและใบหน้าในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย

ตัวแปร	สมการ	r	r ²	SEE
ความกว้างสุดของศีรษะ (MHB)	88.885 + 5.567 (MHB)	0.704	0.496	± 3.8520
ความยาวสุดของศีรษะ (MHL)	53.378 + 6.421 (MHL)	0.740	0.548	± 3.6465
ความยาวรอบศีรษะ (HCOH)	13.710 + 2.849 (HCOH)	0.785	0.616	± 3.3617
ความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion (MBB)	147.361 + 1.816 (MBB)	0.233	0.034	± 5.2741
ระยะห่างระหว่างจุด Gonion (BD)	157.533 + 1.187 (BD)	0.215	0.046	± 5.2970

*r (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์, r² (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ, SEE (Standard Error of the Estimate) ค่าคลาดเคลื่อนจากการประมาณ

สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Equation) สำหรับการประมาณความสูงในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง ดังปรากฏในตาราง 8 พบว่า สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความกว้างสุดของศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 4.93 เซนติเมตร ($r = 0.670$, $r^2 = 0.449$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความยาวสุดของศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 4.55 เซนติเมตร ($r = 0.728$,

$r^2 = 0.530$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความยาวรอบศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 4.43 เซนติเมตร ($r = 0.744$, $r^2 = 0.554$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 6.47 เซนติเมตร ($r = 0.222$, $r^2 = 0.049$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากระยะห่างระหว่างจุด Gonion มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 6.48 เซนติเมตร ($r = 0.212$, $r^2 = 0.045$)

ตาราง 8 สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Equation) ที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะและใบหน้าในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง

ตัวแปร	สมการ	r	r ²	SEE
ความกว้างสุดของศีรษะ (MHB)	88.677 + 5.247 (MHB)	0.670	0.449	± 4.9280
ความยาวสุดของศีรษะ (MHL)	67.995 + 5.554 (MHL)	0.728	0.530	± 4.5482
ความยาวรอบศีรษะ (HCOH)	7.664 + 2.944 (HCOH)	0.744	0.554	± 4.4340
ความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion (MBB)	144.040 + 1.680 (MBB)	0.222	0.049	± 6.4702
ระยะห่างระหว่างจุด Gonion (BD)	140.282 + 2.271 (BD)	0.212	0.045	± 6.4844

*r (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์, r^2 (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ, SEE (Standard Error of the Estimate) ค่าคลาดเคลื่อนจากการประมาณ

สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Equation) สำหรับการประมาณความสูงในกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ ดังปรากฏในตาราง 9 พบว่า สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความกว้างสุดของศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 5.00 เซนติเมตร ($r = 0.704$, $r^2 = 0.496$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความยาวสุดของศีรษะ มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 4.14 เซนติเมตร ($r = 0.809$, $r^2 = 0.655$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความยาวรอบศีรษะมี

ค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 3.93 เซนติเมตร ($r = 0.829$, $r^2 = 0.688$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากความกว้างสูงสุดระหว่างจุด Zygion มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 6.20 เซนติเมตร ($r = 0.473$, $r^2 = 0.224$) สมการถดถอยเชิงเส้นในการประมาณความสูงจากระยะห่างระหว่างจุด Gonion มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (SEE) เท่ากับ ± 6.28 เซนติเมตร ($r = 0.451$, $r^2 = 0.203$)

ตาราง 9 สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Equation) ที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะและใบหน้าในกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ

ตัวแปร	สมการ	r	r ²	SEE
ความกว้างสูงสุดของศีรษะ (MHB)	76.958 + 6.217 (MHB)	0.704	0.496	± 4.9984
ความยาวสูงสุดของศีรษะ (MHL)	57.599 + 6.173 (MHL)	0.809	0.8655	± 4.1346
ความยาวรอบศีรษะ (HCOH)	2.959 + 3.038 (HCOH)	0.829	0.688	± 3.9335
ความกว้างสูงสุดระหว่างจุด Zygion (MBB)	125.918 + 3.307 (MBB)	0.473	0.224	± 6.2018
ระยะห่างระหว่างจุด Gonion (BD)	133.291 + 3.091 (BD)	0.451	0.203	± 6.2832

*r (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์, r² (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ, SEE (Standard Error of the Estimate) ค่าคลาดเคลื่อนจากการประมาณ

จากตาราง 7-9 เป็นการแสดงตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression - Equation) ในการประมาณความสูง โดยพิจารณาตัวแปรอิสระเพียงตัวแปรเดียวในแต่ละสมการ และได้ค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณออกมาในระดับหนึ่ง พบว่าตัวแปรจากการวัดส่วนศีรษะมีค่าคลาดเคลื่อนต่ำกว่าการวัดส่วนใบหน้า นอกจากนั้นหากเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในสมการอาจทำให้ได้สมการที่มีความคลาดเคลื่อนลดลง ดังนั้นจึงศึกษาตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ซึ่งเลือกใช้เพียง 3 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสูงในระดับที่ค่อนข้างมากและได้ผลการศึกษาดังนี้

ตาราง 10 แสดงตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ที่ใช้ประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย โดยเรียงจากค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุดไปสูงสุด ดังนี้ ความยาวสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 2.48 เซนติเมตร ($r = 0.890, r^2 = 0.793$) ความกว้างสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 2.79 เซนติเมตร ($r = 0.859, r^2 = 0.738$) และความกว้างและความยาวสุดของศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 3.15 เซนติเมตร ($r = 0.816, r^2 = 0.667$) ตามลำดับ

ตาราง 10 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย

ตัวแปร	สมการ	r	r ²	SEE
ความกว้างและความยาวสุดของศีรษะ	$42.151 + 3.311 (\text{MHB}) + 4.359 (\text{MHL})$	0.816	0.667	± 3.1473
ความกว้างสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะ	$8.140 + 3.223 (\text{MHB}) + 2.086 (\text{HCOH})$	0.859	0.738	± 2.7922
ความยาวสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะ	$-17.354 + 4.135 (\text{MHL}) + 2.036 (\text{HCOH})$	0.890	0.793	± 2.4808

*r (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์, r² (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ, SEE (Standard Error of the Estimate) ค่าคลาดเคลื่อนจากการประมาณ

ตาราง 11 แสดงตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ที่ใช้ประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง โดยเรียงจากค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุดไปสูงสุด ดังนี้ ความยาวสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 3.86 เซนติเมตร ($r = 0.815$, $r^2 = 0.664$) ความกว้างสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 3.89 เซนติเมตร ($r = 0.816$, $r^2 = 0.661$) และความกว้างและความยาวสุดของศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 4.20 เซนติเมตร ($r = 0.776$, $r^2 = 0.602$) ตามลำดับ

ตาราง 11 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง

ตัวแปร	สมการ	r	r ²	SEE
ความกว้างและความยาวสุดของศีรษะ	$57.981 + 2.719 (\text{MHB}) + 3.871 (\text{MHL})$	0.776	0.602	± 4.2082
ความกว้างสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะ	$6.053 + 3.049 (\text{MHB}) + 2.148 (\text{HCOH})$	0.813	0.661	± 3.8846
ความยาวสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะ	$8.775 + 3.254 (\text{MHL}) + 1.862 (\text{HCOH})$	0.815	0.664	± 3.8636

*r (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์, r² (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ, SEE (Standard Error of the Estimate) ค่าคลาดเคลื่อนจากการประมาณ

ตาราง 12 แสดงตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ที่ใช้ประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะในกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ โดยเรียงจากค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุดไปสูงสุด ดังนี้ ความยาวสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 3.27 เซนติเมตร ($r = 0.886$, $r^2 = 0.785$) ความกว้างสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 3.39 เซนติเมตร ($r = 0.877$, $r^2 = 0.770$) และความกว้างและความยาวสุดของศีรษะร่วมกัน มีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณเท่ากับ ± 3.77 เซนติเมตร ($r = 0.845$, $r^2 = 0.715$) ตามลำดับ

ตาราง 12 สมการถดถอยเชิงเส้นตรงแบบพหุ (Multiple Linear Regression Equation) ที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดส่วนศีรษะในกลุ่มตัวอย่างไม่ระบุเพศ

ตัวแปร	สมการ	r	r ²	SEE
ความกว้างและความยาวสุดของศีรษะ	$44.126 + 2.803 (\text{MHB}) + 4.631 (\text{MHL})$	0.845	0.715	± 3.7681
ความกว้างสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะ	$-2.986 + 3.063 (\text{MHB}) + 2.322 (\text{HCOH})$	0.877	0.770	± 3.3858
ความยาวสุดของศีรษะและความยาวรอบศีรษะ	$5.280 + 3.386 (\text{MHL}) + 1.880 (\text{HCOH})$	0.886	0.785	± 3.2723

*r (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์, r² (Coefficient of Determination) ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ, SEE (Standard Error of the Estimate) ค่าคลาดเคลื่อนจากการประมาณ

จากตาราง 10 – 12 แสดงตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุในการประมาณความสูง ทั้งในเพศชาย เพศหญิง และไม่ระบุเพศ พบว่า สมการตัวแปรความยาวสุดของศีรษะร่วมกับ ความยาวรอบศีรษะ ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุด รองลงมาคือ ความกว้างสุดของศีรษะร่วมกับ ความยาวรอบศีรษะ และความกว้างสุดร่วมกับความยาวสุดของศีรษะ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า สมการถดถอยเชิงเส้น

การทดสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นที่ใช้ ประมาณความสูง โดยการเปรียบเทียบค่าความสูงที่แท้จริงกับค่าความสูงที่ได้จากการประมาณ จากการแทนค่าตัวแปรที่ศึกษาเข้าไปในสมการถดถอยเชิงเส้นและสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ แล้วคำนวณความสูง และนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง พบว่า สมการถดถอยเชิงเส้นแบบตัวแปรเดียวและสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ มีความแม่นยำในการประมาณความสูงใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณแล้ว สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุมีความ แม่นยำมากกว่าแบบตัวแปรเดียว เนื่องจากมีค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณต่ำกว่าสมการ ถดถอยเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การวิธีการทดสอบความน่าเชื่อถือและนำสมการถดถอยเชิงเส้นไปประยุกต์ โดยมีกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบทั้งหมด 50 คน เป็นเพศชาย 25 คน และเพศหญิง 25 คน โดยมีช่วงอายุ 20 – 55 ปี และทำการวัดตำแหน่งเดียวกัน (ภาคผนวก) หากค่าความสูงอยู่ภายใต้ค่าความสูงจาการ ประมาณ (ความสูงที่คำนวณได้ \pm ค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ) นับจำนวนคนแล้วนำมา คำนวณหาร้อยละของข้อมูล พบว่า ตัวแปรที่มีความน่าเชื่อถือในการประมาณความสูงเรียงลำดับ จากมากไปน้อย ตามลำดับเพศชายและหญิง ดังนี้ ความยาวรอบศีรษะ (100%, 100%) ความยาว สุดของศีรษะ (84%, 88%) ความกว้างสุดศีรษะ (80%, 84%) ความกว้างสุดระหว่างจุด Zygion (76%, 80%) และระยะห่างระหว่างจุด Gonion (76%, 80%)