

Abstract

Sex identification from available skeletal remains is very beneficial for anthropological and medicolegal purposes. Sexing utilizing bone is easy. Metrological study of bone is more accurate than morphological. In previous studies, bone of the upper limbs were found to be more accurate in discriminating sex than those of the lower limbs and the radius was the most accurate in the upper limbs. For these reasons, and since in Thailand no researcher has identified sex from radius, this study was thus carried out. By using Northern Thai 160 radii from 80 males and 80 females; age ranged 26-93 years, eight parameters of the radius, namely : maximum and minimum diameters of the head, total length, distal end width, weight, circumference of the head, of tuberosity and of midshaft were obtained and analysed by using discrimination analysis. A set of three paired equations for the purpose of sexing were derived as follows : Equation I for bilateral radius : Y male = $-136.103 + 33.421$ midshaft circumference left -24.732 minimum diameter of head right $+82.736$ maximum diameter of head right; Y female = $-100.994 + 28.923$ midshaft circumference left -15.943 minimum diameter of head right $+ 65.779$ maximum diameter of head right. This pair of equations could identify 86.3% of male and 90% of female with 88.1% accuracy. Equation II for left radius : Y male = $-131.539 + 33.004$ midshaft circumference $+ 56.314$ maximum diameter of head; Y female = $-97.858 + 28.806$ midshaft circumference $+ 47.858$ maximum diameter of head. This pair of equations could identify 88.8% of male and 90% of female with 89.4% accuracy. Equation III : for right radius : Y male = $-120.47 + 22.445$ midshaft circumference $+ 64.624$ maximum diameter of head ; Y female = $-88.947 + 19.077$ midshaft circumference $+ 55.819$ maximum diameter of head . This pair of equations could identify 83.3% of male and 90% of female with 86.9% accuracy. All equations, depending on the value obtained after substituting the parameters, in each pair of equations, the sex was allocated to the one with the greater value. The results of this study differed from previous reports possibly due to anthropological reason and lifestyle difference for instance.

Key words : sex; radius, discrimination analysis

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทคัดย่อ

การแยกเพศโดยใช้กระดูกมีประโยชน์อย่างมากต่องานทางด้านนิติเวชศาสตร์และมานุษยวิทยา นิยมศึกษาโดยการวัดมากกว่าการสังเกตจากลักษณะภายนอก เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและละเอียดแน่นนอนกว่า จากผลการศึกษาที่ผ่านมามีพบว่ากระดูกกระยางค์บนสามารถแยกเพศได้แม่นยำกว่ากระดูกกระยางค์ล่างและกระดูก radius มีความสามารถในการแยกเพศแม่นยำที่สุดในบรรดากระดูกกระยางค์บนทั้งหมด กอปรกับยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษากการแยกเพศโดยใช้กระดูก radius ในไทยจึงต้องการศึกษา โดยการวัดข้อมูล 8 อย่างดังนี้ maximum และ minimum diameter of the head total length, distal end width, weight, circumference of the head, of tuberosity และ of midshaft จากโครงกระดูก 160 โครง เพศชาย 80 โครงและเพศหญิง 80 โครง ช่วงอายุ 26-93 ปี แล้ววิเคราะห์สถิติโดยใช้วิธี discrimination analysis ผลการศึกษาได้สมการในการแยกเพศ 3 คู่ ดังนี้ สมการคู่ที่ 1 สำหรับกระดูก radius ข้างซ้ายและขวา Y male = $-136.103 + 33.421 \text{ midshaft circumference left} - 24.732 \text{ minimum diameter of head right} + 82.736 \text{ maximum diameter of head right}$; Y female = $-100.994 + 28.923 \text{ midshaft circumference left} - 15.943 \text{ minimum diameter of head right} + 65.779 \text{ maximum diameter of head right}$ สามารถแยกเพศชายได้ 86.3% และเพศหญิง 90% ด้วยความแม่นยำ 88.1% สมการคู่ที่ 2 สำหรับกระดูก radius ข้างซ้าย Y male = $-131.539 + 33.004 \text{ midshaft circumference} + 56.314 \text{ maximum diameter of head}$; Y female = $-97.858 + 28.806 \text{ midshaft circumference} + 47.858 \text{ maximum diameter of head}$ สามารถแยกเพศชายได้ 88.8% และเพศหญิง 90% ด้วยความแม่นยำ 89.4% สมการคู่ที่ 3 สำหรับกระดูก radius ข้างขวา Y male = $-120.47 + 22.445 \text{ midshaft circumference} + 64.624 \text{ maximum diameter of head}$; Y female = $-88.947 + 19.077 \text{ midshaft circumference} + 55.819 \text{ maximum diameter of head}$ สามารถแยกเพศชายได้ 83.3% และเพศหญิง 90% ด้วยความแม่นยำ 86.9% ทุกสมการหลังจากแทนค่าต่างๆ ในสมการแต่ละคู่แล้ว สมการเพศใดมีค่ามากกว่าแสดงว่าเป็นเพศนั้น ผลการศึกษานี้แตกต่างจากรายงานก่อนหน้านี้เนื่องจากความแตกต่างทางมานุษยวิทยาและวิถีแห่งการดำเนินชีวิต เป็นต้น

คำสำคัญ : เพศ, กระดูก radius, discrimination analysis