إنشاء نموذج إرتفاع رقمي من الصور الجوية
(دراسة حالة: الجزء الأعلى من عقبة المخواة)

إعداد: عبدالله حسن محمد الأسمري

إشراف كل من الدكتور: عبد الحميد جميل والدكتور: محمد عوض العمري

المستخلص:

تعد نماذج الإرتفاعات الرقمية من المنتجات ذات التطبيقات المتعددة، والمهمة. ويتطلب إنشاؤها بيانات ذات مواصفات خاصة، وأجهزة، وبرامج متخصصة، وخبرة علمية، وعملية في مجال المساحة التصويرية التقليدية، والرقمية. وقد هدفت هذه الدراسة إلى إنشاء نموذج إرتفاع رقمي من بيانات صور جوية ورقية تم تحويلها إلى هيئة رقمية للجزء العلوي من عقبة المخواة. كما تم تقييم جودة البيانات المنتجة من هذه الدراسة من خلال عمل المقارنات مع منتجات أخرى لمنطقة الدراسة نفسها. واعتمدت الدراسة بالإضافة إلى بيانات الصور على بيانات تم جمعها ميدانيا بهدف المقارنة، والتحقق من جودة المنتج. وتمت المقارنة مع قيم خطوط الكنتور من خرائط طبوغرافية، ومن بيانات قوقل ايرث، ومن نقاط التحقق الميداني. كان من أهم نتائج هذه الدراسة إنشاء نموذج تضاريس رقمي يشتمل على خطوط الإنكسار، واستخلاص عدد من المنتجات من أهمها خطوط الكنتور؛ كما أظهرت المقارنات أن الإتجاه العام لخطوط الكنتور لكل من بيانات الدراسة، والخرائط الطبوغرافية متطابق بشكل كبير مع وجود بعض الاختلافات؛ وأن المقارنة باستخدام نقاط التحقق الأرضي بينت دقة البيانات المنتجة من الدراسة حيث بلغ متوسط فرق الإرتفاع عن الإرتفاعات الحقيقية لسطح الأرض (± ١.١٧م)، وقيمة متوسط الجذر التربيعي للخطأ (١.٩٥م)؛ كما اتضح من مقارنة الإنحراف المعياري للنقاط المختارة تقارب النتائج من بيانات الخرائط الطبوغرافية مع البيانات المنتجة من الدراسة. كما اتضح أن هناك فروق واضحة بين نتائج كل من بيانات الخرائط الطبوغرافية، وبيانات قوقل إيرث من خلال الإنحراف المعياري. كذلك تبين من خلال مقارنة نقاط الإرتفاع للخرائط الطبوغرافية مع بيانات الإرتفاع من الدراسة وجود أربع فئات من قيم النتائج. وأخيرا تم اقتراح عدد من التوصيات المتعلقة بالاهتمام بمصادر البيانات، وطرائق الإنشاء، والاجراءات.

Creating DEM from Aerial Photography

(Case Study: the Upper Part of Aqabat Al Makhwah)

Abdullah Hassan M. Al-Asmari

supervision: Abdullhamed & Mohammed alamri

Abstract: Digital Elevation Models are considered as important multi-uses products. DEM creation requires data of special characteristics, specialized software and hardware, and practical experience and knowledge in the field of photogrammetry and digital photogrammetry. This study, which was applied on the upper part of Aqabat Al Makhwah, aimed at creating DEM from aerial photography data that have been converted to digital form. The quality of the DEM created in this study was evaluated by comparison with other DEM products for the same study area. In addition to aerial photography, the study was based on field data collected specifically for comparison and quality validation. The comparison was conducted against contour line values extracted from topographic maps, Google Earth height values, and check points collected using GPS. The main important results are: creating DEM with break lines, and extraction of a number of products with contour lines as the main important one. The study showed that direction of contour lines of the study and that of the topographic maps coincides to a large extent with some differences. The comparison using field check points assured the accuracy of the results of the study as the difference mean height against real heights was (± 1.17m) and RMSE (1.95m). The Standard Deviation of the selected points extracted from the topographic maps' contours showed closeness with the study results. However, there was some differences between the results of topographic maps data and Google Earth data as shown through Standard Deviation. Also, by comparing height points of topographic maps with height data of the study, there were four levels of results' values. finally, the study suggested a number of recommendation regarding giving more concern to data sources and method of creation and procedures.