

---

---

## خلاصه فارسی

**مقدمه:** تخمین حجم مغز و قسمت های مختلف آن یکی از مسائل مهم در حرفه ی پزشکی است. تخمین حجم مغز به دو روش دستی یا خودکار انجام می شود. نتایج حاصل از روش دستی می تواند به عنوان داده های استاندارد مطرح شود، اما وقت گیر بودن و نیاز به دقت بالا استفاده از این روش را محدود کرده است. از طرفی این روش نیازمند تصاویر برش های زیاد از مغز و ناحیه بندی همه این برش ها که دارای رزولوشن به نسبت بالایی هستند، می باشد. در این مطالعه روش استریولوژی برای تخمین حجم مغز بهبود بخشیده شد، بدین صورت که بتوان با تعداد برش های کمتر و رزولوشن پایین تر حجم مغز فرد سالم و اجزای آن را به طور صحیح از تصاویر تشدید مغناطیسی (MRI) تخمین زد.

**مواد و روش ها:** ۲۰ تصویر از تصاویر MR شبیه سازی شده مغز فرد سالم از پایگاه داده BrainWeb و ۲۰ تصویر MR واقعی مغز فرد سالم از تصاویر IBSR استخراج شدند. این تصاویر تصاویری ناحیه بندی شده بودند. ابتدا با استفاده از روش استریولوژی حجم ساختارهای مختلف مغز از این تصاویر تخمین زده شد. عملگر انبساط بر روی تصاویر MR اعمال شد و مجدداً حجم ساختارهای مغز اندازه گیری شد و نتایج مقایسه گردید. به وسیله وارد کردن نویز به صورت تصادفی در تصاویر خطای حاصل از وجود نویز نیز بررسی گردید. در انتها حجم مغز با استفاده از روش خودکار نرم افزار SPM اندازه گیری شد و مقادیر حاصل از آن با مقادیر حاصل از روش دستی مقایسه گردید.

**نتایج:** خطای نسبی برای تخمین حجم ساختارهای مغز با استفاده از روش استریولوژی و با استفاده از روش پیشنهادی و اعمال عملگر انبساط در حالات مختلف با برش های MRI کمتر و

---

---

---

---

رزولوشن پایین تر محاسبه شد و نتایج نشان دادند که میزان خطا برای تخمین حجم ساختارها با استفاده از روش استریولوژی بیشتر بود.

**نتیجه‌گیری:** روش پیشنهادی ارائه شده در این مطالعه با استفاده از عملگر مورفولوژیک انبساط می‌تواند روش استریولوژی برای تخمین حجم مغز را بهبود بخشد. با استفاده از این روش پیشنهادی می‌توان با تعداد برش‌های کمتر MRI یعنی تعداد تصاویر ناحیه بندی شده کمتر و رزولوشن پایین تر حجم ساختارهای مغز را با صحت بیشتری نسبت به روش استریولوژی با همین شرایط به دست آورد.

**واژگان کلیدی:** تخمین حجم مغز، روش استریولوژی، عملیات انبساط، تصاویر MR، نرم افزار

SPM

---

---