

اثرگذاری میدان‌های شعوری بر محاسبه‌ی مونت کارلوی یک بعدی (انتگرال)

محمدعلی طاهری^۱، فرزاد احمدخانلو^۲، ریحانه محلوچی^۳

* نویسنده مسئول: فرزاد احمدخانلو
ایمیل: farzadkhanlou@hotmail.com

- ۱- بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینس‌فکت، مرکز تحقیقات کازمواینل، انتاریو، کانادا
- ۲- گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه کالیفرنیا ایرواین، ایرواین، کالیفرنیا، ایالات متحده‌ی آمریکا
- ۳- دکتری فیزیک کاربردی، محقق کازمواینل

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i14.190>

چکیده

بررسی اثرگذاری میدان‌های شعوری بر محاسبات در قدم اولیه با بررسی شاخص‌هایی از توزیع مقادیر تصادفی تولید شده در توزیع‌های بدست آمده از سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مختلف در مطالعه‌ای صورت گرفته است. در قدم دوم از این مطالعات، به بررسی اثرگذاری میدان‌های شعوری بر محاسبات صورت گرفته در مسئله‌ای که در آن انتگرال در یک بعد، در مقادیر تولید شده در بازه‌ی صفر و یک بدست می‌آید، پرداختیم. این مطالعه در واقع کاربرد توزیع اعداد تصادفی تولید شده مشابه با مطالعه‌ی اول در محاسبه‌ی یک انتگرال معین در یک بعد است. این سطح اولیه‌ی پیشرفت در مسئله، امکان بررسی اثرگذاری مطالعه‌ی قبل را در سطح پیشرفته‌تر این مطالعه فراهم کرد. تاثیرگذاری میدان^۱، با افزایش حدود ۲۰٪ در نزدیک‌ترین بازه‌ی منطبق با جواب تحلیلی مشخص است. همچنین آنتروپی کل بازه در مورد نمونه‌های میدان شعوری ۱ و ۲، در مقایسه با کنترل، در حدود ۳۰٪ افزایش یافته است.

واژگان کلیدی: میدان‌های شعوری، اعداد تصادفی، مونت کارلو، انتگرال

همانطور که پیش از این ذکر شد (به بخش ۲-۲-۲ از روش‌ها در ملاحظات مشترک این شماره مراجعه کنید)، انتگرال یک بعدی با استفاده از یک مجموعه اعداد تصادفی محاسبه شده است. در ادامه ابتدا آنالیز توصیفی تمام مقادیر بدست آمده از انتگرال در کنترل و دو نمونه صورت گرفته است. سپس با بین‌بندی (۰/۰۰۲) داده‌ها، توزیع آنها بدست آمده و تغییر در آن بین نمونه و کنترل مقایسه شده است.

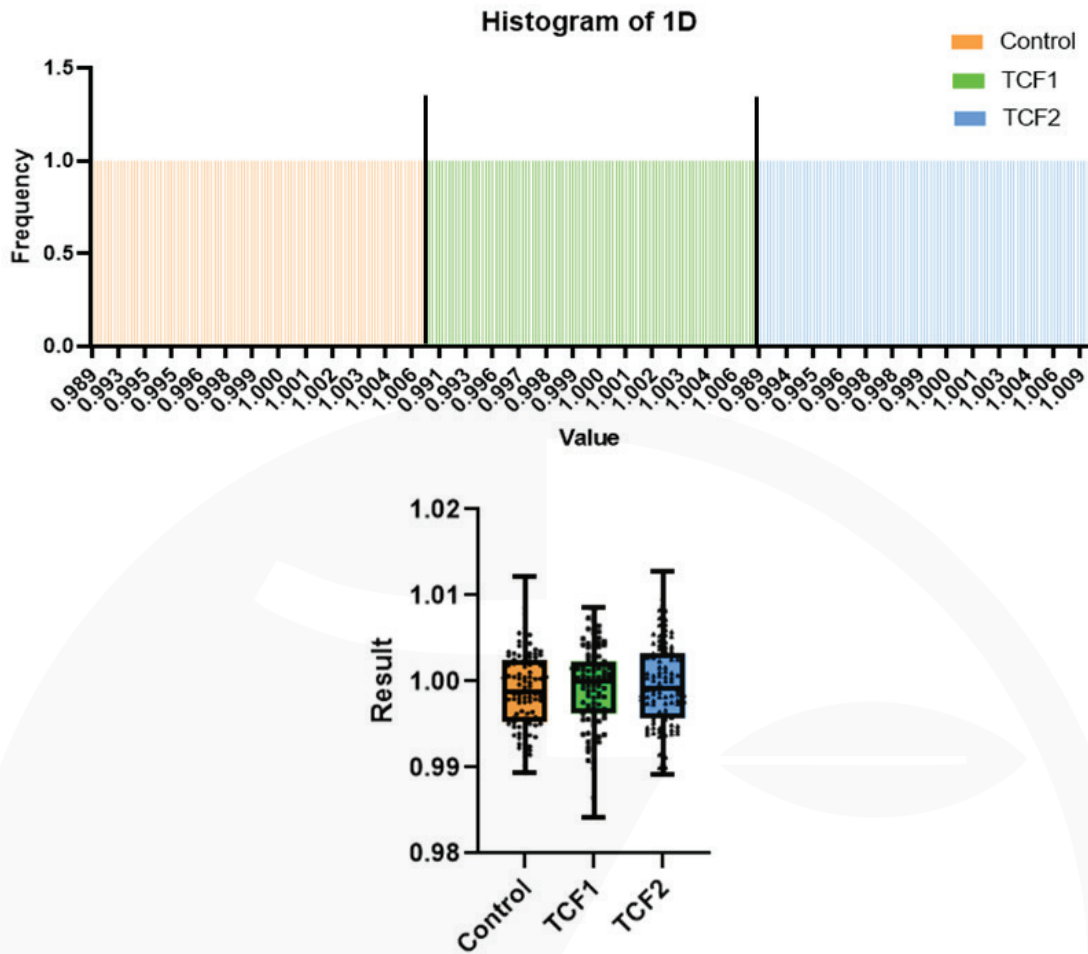
نتایج و جمع‌بندی

در این مطالعه محاسبه‌ی انتگرال یک بعدی با تولید یک سری اعداد تصادفی بین کنترل و نمونه‌ها مقایسه شده است. در ابتدا و در جدول ۱ آنالیز آمار توصیفی مقادیر بین نمونه‌ها و کنترل صورت گرفته است. سطرهای مشخص شده با رنگ آبی، نمایانگر مقادیر شاخص مرکزی است. با توجه به نزدیکی مقادیر و خطای استاندارد مربوط به میانگین، تغییرات قابل توجه نیست. نمودار باکس مقادیر، میزان فاصله از مقدار تحلیلی و توزیع تمام مقادیر محاسبه شده در شکل ۱ آمده است.

تئوری میدان‌های شعوری بیش از چهار دهه است توسط محمد علی طاهری مطرح شده است [۱] و مطالعات گسترده‌ای در سال‌های اخیر به منظور تایید و بررسی اثرگذاری این میدان‌ها در سطح اجزای جاندار و بی‌جان هستی صورت گرفته است [۲ و ۳]. روش مونت کارلو مجموعه‌ای از تکنیک‌های محاسباتی برای حل (معمولاً تقریبی) مسائل ریاضی در نظر گرفته می‌شوند که از نمونه‌های تصادفی استفاده می‌کنند. روش مونت کارلو در طیف وسیعی از موضوعات از جمله ریاضیات، فیزیک، زیست‌شناسی، مهندسی و امور مالی و در مسائلی که در آنها تعیین یک راه حل تحلیلی بسیار وقت گیر است، استفاده می‌شود. از زمان معرفی، شبیه‌سازی مونت کارلو تأثیر احتمال و ریسک را در بسیاری از سناریوهای زندگی واقعی، مانند هوش مصنوعی، قیمت سهام، پیش‌بینی فروش، آب و هوا، مدیریت پروژه و قیمت‌گذاری، ارزیابی کرده است [۴]. این مطالعه مبتنی بر محاسبه تقریبی انتگرال با استفاده از مجموعه‌هایی از نمونه‌های تصادفی، طراحی و اجرا شده است.

جدول ۱- آنالیز توصیفی مقادیر محاسبه شده‌ی انتگرال در نمونه‌ها و کنترل

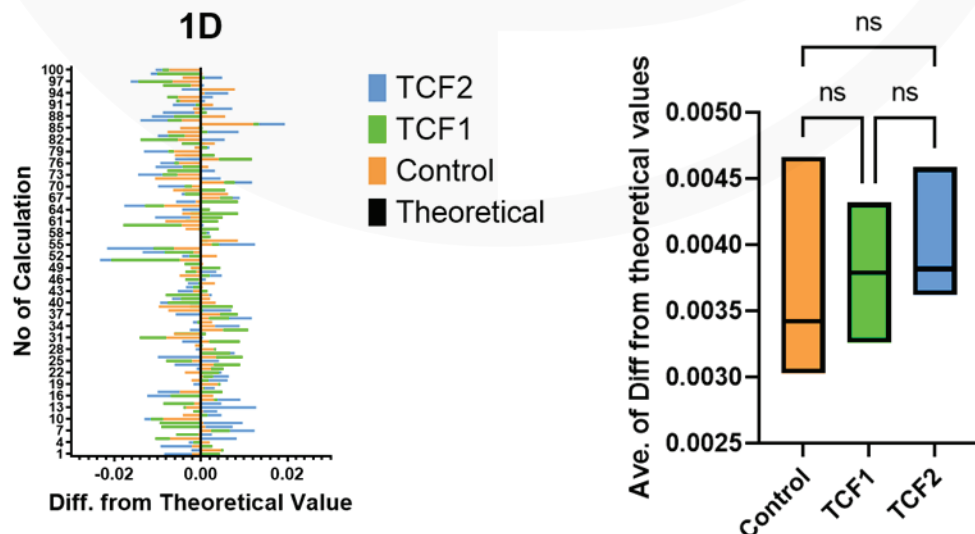
	Control	TCF1	TCF2
Number of values	100	100	100
Minimum	0.989	0.984	0.989
25% Percentile	0.995	0.996	0.996
Median	0.999	1.000	0.999
75% Percentile	1.000	1.000	1.000
Maximum	1.010	1.010	1.010
Range	0.023	0.024	0.024
Actual confidence level	96.5%	95.6%	96.5%
Lower confidence limit	0.998	0.999	0.998
Upper confidence limit	1.000	1.000	1.000
Mean	0.999	0.999	1.000
Std. Deviation	0.004	0.005	0.005
Lower 95% CI of mean	0.998	0.998	0.999
Upper 95% CI of mean	1.000	1.000	1.000
+1 Sigma (round 0.1) of Mean	1.000	1.000	1.000
-1 Sigma (round 0.1) of Mean	1.000	1.000	1.000



شکل ۱-هیستوگرام تمام مقادیر تولید شده (بالا) به همراه آنالیز باکس مقادیر تولیدی (پایین).

مقادیر بیشتر مشاهده می‌شود. در مورد نمونه ۲، تمایل کلی باکس تغییرات داده‌ها به سمت بالا مشهود است.

همانطور که در شکل ۱ دیده می‌شود، فرکانس تمام مقادیر تولید شده در بازه منتخب، بین نمونه و کنترل برابر ۱ است. همچنین آنالیز باکس نمونه‌ها در مقایسه با کنترل، شیف‌ت کلی به سمت



شکل ۲- نمایش مقایسه‌ای مقادیر تفاضل بین مقدار محاسبه شده و مقدار تحلیلی در کنترل و نمونه‌ها در ۱۰۰ بار محاسبه (خط نشان صفر به معنای محاسبه معادل مقدار تحلیلی و تفاوت صفر است) به همراه آنالیز باکس متوسط عدم قطعیت محاسبه در کنترل و نمونه‌ها در سه بار تکرار هر کدام

تحلیلی در ستون اول با رنگ آبی مشخص شده است؛ همچنین بدلیل محاسبه فرکانس‌ها در نزدیک‌ترین بازه‌ها به مقدار تحلیلی، یک بازه کمتر و یک بازه بیشتر در دو طرف بین مقدار تحلیلی نیز، بصورت رنگی مشخص شده و فرکانس کلی مقادیر محاسبه شده در این محدوده، محاسبه و در سطح آخر جدول ۲ ذکر شده است. در سطر آنتروپی، مقدار آنتروپی شانون در کل بازه‌ی مقادیر همین جدول، طبق رابطه آمده در ملاحظات مشترک این شماره (بخش ۴-۲-۲)، محاسبه شده است.

همانطور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، میزان تفاوت بین مقادیر محاسبه شده از مقدار تحلیلی در نمونه‌ها و کنترل این مطالعه، در مقادیر و توزیع متفاوت، اما در محدوده‌ی تفاوت غیرمعنادار (در بررسی با سه تکرار از هر کدام) از یکدیگر هستند. همچنین محدوده‌ی تغییرات عدم قطعیت (فاصله‌ی بین مقدار محاسبه شده از مقدار تحلیلی) در هر دو نمونه از کنترل کمتر است.

در جدول ۲، فرکانس اعداد تولید شده در بازه‌های مختلف انتخابی در کنترل و نمونه‌ها مقایسه شده است. در این جدول مقدار عددی

جدول ۲- داده‌ها در بین‌بندی صورت گرفته در آزمون محاسبه‌ی یک بعدی به همراه محاسبه‌ی آنتروپی شانون کل بازه؛ مقدار مشخص شده در ستون ۱، مقدار تحلیلی مورد انتظار است.

Bin Center	Control	TCF1	TCF2
0.984	0	1	0
0.986	0	1	0
0.988	0	0	0
0.990	2	3	5
0.992	8	7	2
0.994	10	6	15
0.996	14	12	7
0.998	17	11	20
1.000	15	19	16
1.002	14	18	9
1.004	13	10	11
1.006	4	6	8
1.008	2	5	5
1.010	0	0	1
1.012	1	0	1
Entropy	2.16	2.22	2.22
درصد خروجی محاسبه در نزدیک‌ترین بازه‌ها به مقدار تحلیلی	46%	48%	45%

میدان شعوری ۱، با افزایش حدود ۲٪ در نزدیک‌ترین بازه‌ی منطبق با جواب تحلیلی مشخص است. همچنین آنتروپی کل بازه در مورد نمونه‌ها در مقایسه با کنترل در حدود ۳٪ افزایش یافته است. بررسی تاثیرگذاری میدان‌های شعوری در سطوح پیچیده‌تر محاسبات در مطالعات بعدی صورت گرفته است.

در جدول ۲، با دسته‌بندی اعداد محاسبه شده در بین‌های مختلف، و محاسبه تعداد آنها در هر بین، عملاً فرکانس اعداد تخمین زده شده در کنترل و نمونه‌ها بدست آمده است. از آنجا که مقدار تحلیلی مشخص مورد انتظار در این پژوهش ۱ بوده است، بین ویژه‌ای که عدد مرکزی آن ۱ است و نزدیک‌ترین بین‌ها از دو طرف آن (سطور رنگی در جدول ۲) به عنوان نزدیک‌ترین ناحیه به جواب مورد انتظار در نظر گرفته شده و میزان فرکانس اعداد تخمین زده شده در این محدوده نسبت به کل محاسبات، به عنوان رخداد یا هیت در نزدیک‌ترین ناحیه محاسبه شده و در سطر آخر جدول ۲ آمده است. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، تاثیرگذاری

1. Taheri, M. A. (2013). *Human from Another Outlook*. Interuniversal Press. 2nd Edition. ISBN-13: 9781939507006-, ISBN-10: 1939507006 2013.
2. Taheri, M. A., Torabi, S., & Semsarha, F. (2022). The Effect of Taheri Consciousness Fields on the ATP Production in HEK-293 Cell Line by Measuring Luciferase Activity. *Journal of Cosmointel*, 1(9), 3455-.
3. Taheri M. A., Payervand F., Ahmadkhanlou F., Torabi S. & Semsarha F. (2021). Distinction of Consciousness Fields According to Taheri from Other Conventional Physical Fields: Evaluating the Magnetic Properties of Materials. *Research Square*. DOI: 10.21203/rs.3.rs-618789/v3. https://assets-eu.researchsquare.com/files/rs-618789/v3_covered.pdf?c=1631875952
4. Johansen A. M. (2010). Monte Carlo Methods. International encyclopedia of education, *Elsevier* 296-303.

