

بسمه تعالی

## گزارشی کوتاه از برگزاری دهمین سمینار نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

با عنایت و توفیق الهی، دهمین سمینار تخصصی نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن با همکاری قطب علمی داده‌های ترتیبی، قابلیت اعتماد و وابستگی، روزهای چهارشنبه و پنج‌شنبه ۹ و ۱۰ خرداد ماه ۱۴۰۳ به میزبانی دانشگاه بوعلی سینا در گروه آمار دانشکده علوم پایه برگزار گردید. از جمله اهداف برگزاری این سمینار ارائه دستاوردهای جدید در حوزه‌های مختلف نظریه قابلیت اعتماد، بحث و تبادل نظر پیرامون تئوری‌های جدید و ارتقای سطح علمی دانشجویان بوده است.

با اعلام موافقت برای برگزاری دهمین دوره سمینار به میزبانی دانشگاه بوعلی سینا از طرف مدیریت قطب علمی داده‌های ترتیبی، قابلیت اعتماد و وابستگی، دبیرخانه دهمین سمینار نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن در پاییز ۱۴۰۲ کار خود را بطور رسمی با طراحی اولین پوستر فراخوان سمینار آغاز کرد. جلسات متعددی برگزار گردید و سایت سمینار به نشانی <https://wodrdce.um.ac.ir/srta10> برای اطلاع رسانی‌های لازم در خصوص نحوه‌ی برگزاری سمینار با همکاری آقای دکتر هادی جباری نوقابی آماده شد. اولین جلسه سمینار در مرداد ماه ۱۴۰۲ برگزار گردید و دبیر علمی و اجرایی سمینار به مدیریت قطب علمی داده‌های ترتیبی، قابلیت اعتماد و وابستگی، معرفی شدند. با همکاری قطب، اعضای کمیته علمی و اجرائی و همچنین مشاورین علمی افتخاری سمینار معرفی شدند و دعوت‌نامه‌ها به آدرس ایمیل همکاران ارسال گردید. جلسات متعددی برگزار گردید و تاریخ‌های مهم سمینار و همچنین محورهای سمینار و روش تدوین مقالات در وب سایت سمینار قرار داده شد و همزمان مکاتبات لازم جهت نمایه شدن سمینار در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) صورت پذیرفت. شروع دریافت مقالات از اواخر بهمن ماه سال ۱۴۰۲ شروع شد و از مجموعه مقالاتی که به دبیرخانه سمینار ارسال شد مجموعاً ۱۸ مقاله بصورت سخنرانی و ۸ مقاله بصورت پوستر پذیرفته شد. کمیته اجرائی دانشجویی شکل گرفت و به کمک دانشجویان گرامی برای دو برنامه بصورت حضوری و غیر حضور برنامه‌ریزی‌های لازم صورت پذیرفت.

در روز چهارشنبه ۹ خرداد ماه ۱۴۰۳ در ساعت ۸:۰۰ صبح با قرائت آیاتی از کلام الله مجید و سپس پخش سرود ملی، سمینار به طور رسمی شروع شد. در ابتدا کلیپ خوش آمدگویی مسئولان محترم دانشگاه و پس از آن کلیپ معرفی دانشگاه بوعلی سینا برای شرکت‌کنندگان در سمینار پخش گردید و سپس دبیر علمی سمینار، آقای دکتر ابراهیم امینی سرشت، ضمن خیرمقدم به حضار و شرکت‌کنندگان دهمین سمینار

نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن، گزارشی کوتاه از نحوه برگزاری سمینار ارائه دادند و پس از آن سخنرانی‌های تخصصی با سخنرانی دکتر میترا قنبرزاده به عنوان سخنران مدعو از پژوهشکده بیمه آغاز شد. سخنرانی‌های روز چهارشنبه در دو نوبت صبح و بعد از ظهر برگزار شد، همچنین سخنرانی روز پنج‌شنبه فقط در نوبت صبح برگزار گردید.

اختتامیه سمینار ساعت ۱۱:۰۰ روز پنج‌شنبه شروع شد و حضار با ارائه راهکارهایی و بحث و تبادل نظر درباره نحوه برگزاری سمینار (بصورت حضوری یا غیر حضوری) از برگزار کنندگان دهمین دوره سمینار تقدیر و تشکر کردند و اعلام گردید دوره یازدهم سمینار به میزبانی دانشگاه اصفهان خواهد بود. در پایان این گزارش، گزارش تصویری از برگزاری سمینار را می‌توانید ملاحظه نمایید.

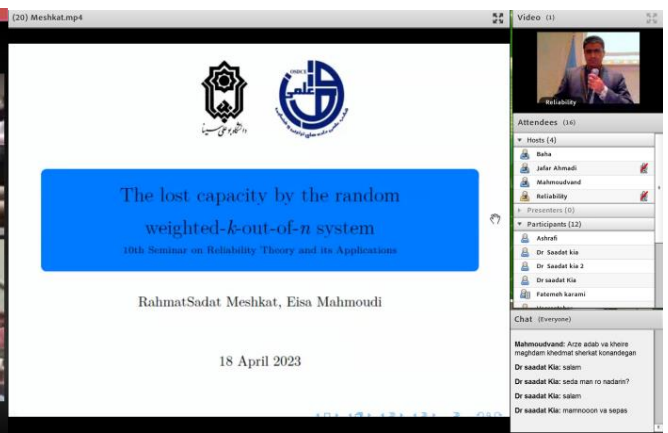
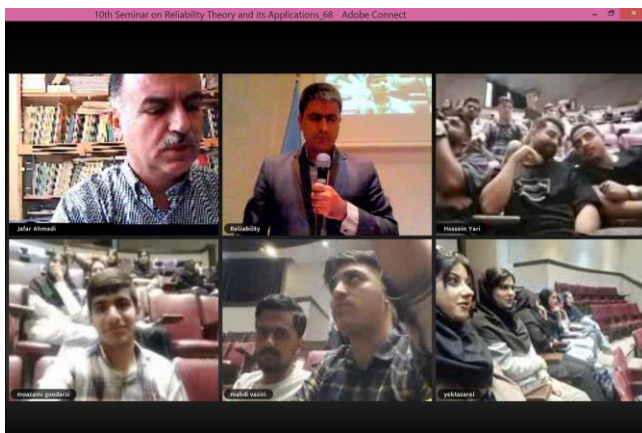
در پایان از همه‌ی عزیزانی که ما را در برگزاری هر چه بهتر این سمینار یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم، به ویژه از آقای دکتر جعفر احمدی، با مشاوره و دقت نظر بالایی که داشتند باعث افزایش سطح کیفی برگزاری سمینار شدند. همچنین از آقایان دکتر رحیم محمودوند، دکتر ابراهیم نصیرالاسلامی و همچنین دکتر اصغر سیف که با تشکیل جلسات متعدد و مشاوره‌های لازم باعث افزایش سطح کیفی سمینار شدند، نهایت تشکر و تقدیر را به عمل می‌آوریم. همچنین از آقای دکتر امیر رضایی که زحمت دریافت و دسته‌بندی فایل‌های سخنرانی را برعهده داشتند و همچنین در جلسات متعدد دانشجویی کمک شایانی کردند کمال تشکر و قدردانی را داریم. در پایان از کمیته اجرایی دانشجویی که زحمت اجرای برنامه‌ها بصورت حضوری و غیر حضوری را داشتند و همچنین پیگیری پک‌های پذیرایی مهمانان را برعهده داشتند کمال تشکر و قدردانی را داریم. آرزوی موفقیت و توفیق الهی را برای همه‌ی این عزیزان از خداوند متعال خواستاریم.

نهایت توفیقات از درگاه ایزد منان برادر همه شما شرکت کنندگان محترم همواره آرزویم است.  
با تجدید احترام

دبیر علمی سمینار

ابراهیم امینی سرشت

خرداد ماه ۱۴۰۳



**Theorems**

The following corollary is an immediate consequence of Theorem 1 in DHR version and Theorems 2 and 3.

**Corollary 1**

Let  $X_{(r,n,\bar{m}_n,k)}$  and  $X_{(r',n',\bar{m}'_n,k')}$  be the SOS based on a common absolutely continuous cdf  $F$ . If  $F$  is DHR,  $\alpha_{n_i} \leq \alpha_{n'}$ ,  $m'_j \leq m_j$ , for any  $1 \leq i \leq j \leq \min\{n-1, n'-1\}$ , and  $m_i \geq -1 \forall i$ , then  $V_{(r,n,\bar{m}_n,k)}^{(p)} \leq hr V_{(r',n',\bar{m}'_n,k')}^{(p)}$ , provided  $r \leq r'$  and  $n' - r' \leq n - r$ .

This is equivalent to saying that

$$\{\tau > t\} = \cup_{i=1}^r \{\tau_{P_i} > t\} \quad \text{for all } t > 0.$$

Therefore in general case, the system reliability function can be obtained as follows

$$\bar{F}_r(t) = \mathbb{P}\left(\bigcup_{i=1}^r \{\tau_{P_i} > t\}\right) = \mathbb{P}\left(\bigcup_{i=1}^r \left(\bigcap_{j \in P_i} \{T_j > t\}\right)\right)$$

**Example**

Let us consider the series system with  $n$  component, which has the lifetime  $\tau = T_{1:n}$ . Hence the system reliability function is

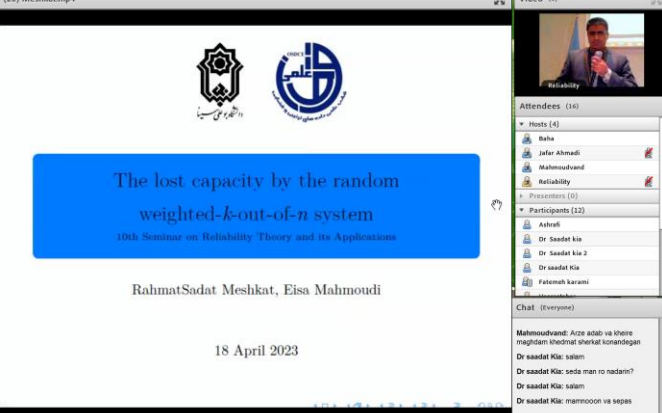
$$\bar{F}_r(t) = \mathbb{P}(T_{1:n} > t) = \mathbb{P}\left(\bigcap_{i=1}^n \{T_i > t\}\right) = \mathbb{P}(T_1 > t, \dots, T_n > t) = \bar{F}(t, t, \dots, t),$$

which is the joint reliability function of the random vector  $(T_1, \dots, T_n)$

**Advantages of the proposed method are:**

- The representation of GLM-based random removal mechanism is applicable for a large class of lifetime distributions.
- The proposed random removal mechanism includes a set of tuning parameters that could be adjusted by the researcher, which allows both increasing or decreasing impact of previous failure distances (according to the study purposes) as well as other available information.
- The incorporation of the sequential approach in single since it is done under a stepwise procedure.
- The proposed approach requires fewer samples for the best performance. This feature is handy for clinical research.

As a future work, we aim to investigate the optimal design problem for a Type-II progressive censoring mechanism based on GLM through the Reinforcement Learning (RL) method, which is "artificial" agent learns an optimal "behavior" by interacting with a dynamic "environment" and by maximizing a "reward metric" for the task without human intervention.



The lost capacity by the random weighted- $k$ -out-of- $n$  system

10th Seminar on Reliability Theory and its Applications

RahmatSadat Meshkat, Eisa Mahmoudi

18 April 2023