



<https://math-sci.ui.ac.ir>

Mathematics and Society
ISSN (print): 2345-6493, ISSN (on-line): 2345-6507
Vol. 11 No. 2 (2026), pp. 1-10.
© 2026 The Author(s)



<https://www.ui.ac.ir>

IN MEMORY OF PROFESSOR PEKKA KORHONEN

MAJID SOLEIMANI-DAMANEH^{id}

ABSTRACT. This short paper is a tribute to Professor Pekka Korhonen, one of the world's foremost scientists and researchers in Statistics, Operations Research and Decision Making.

1. Introduction

January 24, 2025, was the one-year anniversary of the passing of Professor Pekka Korhonen, a distinguished professor of statistics. He was a professor emeritus at the Department of Information and Service Management at Aalto University in Finland and passed away at the age of 79. Korhonen was one of the world's leading researchers in multi-criteria decision-making, data analysis, and business analytics, having developed world-class techniques and algorithms in these fields.

Multi-criteria decision-making is an interdisciplinary subject, and its effects can be seen in various fields, including applied mathematics, management, operations research, optimization, computer science, engineering, social sciences, and psychology. The main goal of multi-criteria decision-making, in simple terms, is to choose the best alternative (make the best decision) from several available alternatives, considering several criteria, often in conflict with each other. A multi-criteria decision problem can be continuous or discrete. The continuous version of these problems leads to multi-objective optimization, which is another field of optimization and operations research.

Keywords: Pekka Korhonen, Decision Making, Operations Research.

Article Type: Short Paper.

Communicated by Soghra Nobakhtian.

Received: 11-04-2025, Accepted: 26-04-2025, Published Online: 16-09-2025.

Cite this article: M. Soleimani-damaneh, In memory of Professor Pekka Korhonen, *Mathematics and Society*, **11** no. 2 (2026) 1–10. <https://dx.doi.org/10.22108/msci.2025.144896.1739> .



This short paper is dedicated to the memory of Professor Korhonen and his remarkable scientific journey.

2. Pekka Korhonen

According to [1], Pekka Korhonen was born in Kuopio, Finland, on November 26, 1944. At the time of Pekka's birth, Finland had just emerged from the war and was a poor country; his family was also poor [1]. Although families were large at the time and there were many children and friends to play with, children did not receive a proper level of education. As mentioned in [1], none of his childhood friends, except Pekka, went to university. Comparing the current situation of Finland, as one of the most prosperous countries in the world with the highest level of education, while only a few decades have passed since those not-so-bright days, has important messages and should be taken into account.

Pekka Korhonen completed his bachelor's and master's degrees in mathematics at the University of Helsinki, and then worked at the University's Computing Center. He also completed his PhD in computational statistics at the University of Helsinki in 1978, with a thesis entitled "A Stepwise Procedure for Multivariate Clustering". Korhonen joined the Helsinki School of Economics (HSE) in 1979 and was appointed Professor of Statistics in 1988. He retired from this position in 2012 but remained active in research until recently.

While finishing his PhD, and influenced by his friendship with Professor Jyrki Wallenius [2], another world-class researcher in multi-criteria decision-making, Pekka Korhonen focused his research on multi-objective optimization, multi-criteria decision-making, operations research, and later on data envelopment analysis. Although Professor Korhonen's creativity and the impact of all his research on researchers active in his fields of work are quite obvious, some of his works are particularly prominent. Some of his most influential works deal with how to navigate the Pareto-optimal frontier and obtain a good approximation of the solution set of a multi-criteria problem using interactive human-machine methods. Another important work that can be mentioned is the work of Pekka and his colleagues in the field connecting behavioral and decision sciences/optimization. Value efficiency, and the very strong and interesting mathematical theory supporting it, is another fundamental work of Pekka Korhonen and his colleagues. Pekka and his colleagues have also done very important research in the field of data envelopment analysis [3].

Pekka Korhonen received the Cantor Prize from the International Society on Multiple Criteria Decision Making in 1994. He later became the president of the society, serving in this position from 1996 to 2000.

I first met Pekka in the summer of 2009 at the Helsinki School of Economics (in the Chydenia building). Pekka had a remarkable ability for combining scientific seriousness with an innate sense of humor, and this was evident in our unforgettable first meeting. Our meeting lasted about an hour

and a half. After some initial pleasantries and general dialogue, we discussed in detail the role of generalized concave functions in calculating value efficiency. During that trip and subsequent trips to Helsinki, we had extensive discussions with him and Professor Wallenius, obtained results in this area, and published joint papers on this and other topics [3]. My first research trip to Finland lasted about 45 days and paved the way for many more trips, meetings with Korhonen and Wallenius at scientific events in other parts of the world, and several joint research projects. One of the most memorable memories of working with Pekka was his fondness for short meetings in cafes near the university. When I look back at some of our joint papers, the small café opposite the Chydenia building on the beautiful Runeberginkatu in Helsinki comes to mind, along with a wealth of interesting memories.

My last joint research work with Pekka Korhonen and Jyrki Wallenius was on the connections between multiple-objective programming and weight restricted data envelopment analysis [4]. The initial version of the work was prepared and submitted to EJOR during Pekka's lifetime, but we lost him before receiving the final acceptance and publication.

Summer of 2024 was my last trip to Finland; at the invitation of Aalto University, I gave a lecture in memory of Pekka Korhonen. In addition to researchers from Finland, five speakers from the United States, Canada, the United Kingdom, and Iran were invited to speak at this important event, and they spoke about Pekka's work and his outstanding role in the scientific fields mentioned above [5]. My talk was about preference information in data analysis and decision making, with an emphasis on the work of Professor Korhonen. It was an opportunity to meet again with old friends, Jyrki Wallenius, his family, and the family of Pekka Korhonen, and to remember Pekka's efforts, services, and the great influence he had on our scientific life.



FIGURE 1. HSE, Helsinki, 2009; From left to right: M. Koksalan, J. Wallenius, M. Soleimani-damaneh, and P. Korhonen.



FIGURE 2. University of Tehran, 2013, Pekka Korhonen retirement celebration.



FIGURE 3. The historical city Shiraz, 2013; From left to right: P. Korhonen, Kaiju Haanpää-Korhonen (Pekka's wife), and R. P. Hämäläinen.

3. Closing point

Professor Korhonen and his wife traveled to Iran twice. He was an invited speaker at the ORO2011 and ORO2013 conferences, at the IPM and the University of Tehran, respectively [6, 7]. He had significant contacts with Iranian researchers. At least five Iranian researchers, including Dr. Nasim Nasrabadi (University of Birjand), Dr. Akram Dehnohalaji (Aston University, UK), Dr. Abolfazl Keshvari (resident in the US), Dr. Nasim Dehghan (resident in the US), and the author of this article (University of Tehran), benefited from educational and research cooperation with him. We have all met many times on different occasions, and have remembered Pekka's humor combined with scientific seriousness, his impact on our scientific lives, and good days we had with him, which were full of



beautiful memories; See Figures 1, 2 and 3 (Figures 2 and 3 have undergone a minor edits). *May his soul rest in peace.*

4. Acknowledgement

I am very grateful to Professor Jyrki Wallenius for providing some of the information used in this article.

REFERENCES

- [1] J. Wallenius, *Pekka Korhonen in memoriam*, Aalto University, 2024. [Link](#)
- [2] Page of Jyrki Wallenius in Google Scholar. [Link](#)
- [3] Page of Pekka Korhonen in Google Scholar. [Link](#)
- [4] P. Korhonen, M. Soleimani-damaneh and J. Wallenius, Connections between multiple-objective programming and weight restricted data envelopment analysis: The role of the ordering cone, *European Journal of Operational Research*, (2024). [Link](#)
- [5] Seminar on decision analytics honored the scientific research of Pekka Korhonen. [Link](#)
- [6] International conference on operations research and optimization-ORO 2011. [link](#)
- [7] International conference on operations research and optimization- ORO 2013. [link](#)

Majid Soleimani-damaneh

School of Mathematics, Statistics, and Computer Science, College of Science, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: m.soleimani.d@ut.ac.ir

به یاد پروفیسور پکا کورهونن

مجید سلیمانی دامنه ^{ID}

چکیده. این مقاله ادای احترامی به پروفیسور پکا کورهونن، یکی از برجسته‌ترین دانشمندان و پژوهشگران جهان در زمینه آمار، تحقیق در عملیات و تصمیم‌گیری است.

۱. مقدمه

بیست و چهارم ژانویه ۲۰۲۵ (مصادف با ۵ بهمن ۱۴۰۳) اولین سالگرد درگذشت پروفیسور پکا کورهونن^۱ استاد برجسته آمار بود. وی استاد بازنشسته دانشکده اطلاعات و مدیریت خدمات^۲ در دانشگاه آلتو^۳ کشور فنلاند بود و در سن ۷۹ سالگی درگذشت. کورهونن به دلیل ابداع تکنیک‌ها و الگوریتم‌هایی در کلاس جهانی در حوزه‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، تحلیل داده و تحلیل تجاری، یکی از سرشناس‌ترین محققان این حوزه‌ها در جهان بود. تصمیم‌گیری چندمعیاره، یک موضوع بین‌رشته‌ای است و اثرات آن در علوم مختلفی شامل ریاضیات کاربردی، مدیریت، تحقیق در عملیات، بهینه‌سازی، علوم کامپیوتر، علوم مهندسی، علوم اجتماعی، روانشناسی، و غیره، دیده می‌شود. هدف اصلی تصمیم‌گیری چندمعیاره، به زبان ساده انتخاب یک گزینه (گرفتن یک تصمیم) از بین چند گزینه در دسترس، با در نظر گرفتن چند معیار عمدتاً در تعارض با یکدیگر است. یک مسأله تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند پیوسته یا گسسته باشد. نسخه پیوسته این مسائل، منجر به بهینه‌سازی چندهدفه می‌شود که شاخه دیگری از بهینه‌سازی و تحقیق در عملیات است. این مقاله کوتاه به یاد پروفیسور کورهونن و زندگی پربار علمی وی نگاشته می‌شود.

۲. پکا کورهونن

با استناد به مرجع [۱]، پکا کورهونن در ۲۶ نوامبر ۱۹۴۴ در شهر کوپو^۴ در کشور فنلاند به دنیا آمد. در زمان تولد پکا، فنلاند تازه از جنگ خارج شده و کشور فقیری بود؛ خانواده او نیز فقیر بودند [۱]. اگرچه در آن زمان خانواده‌ها بزرگ بودند و بچه‌ها و دوستان زیادی برای بازی با آنها وجود داشت، ولی کودکان سطح مناسبی از آموزش را دریافت نمی‌کردند. آنگونه که در مرجع [۱] ذکر شده است، غیر از پکا، کسی از دوستان دوران کودکی‌اش وارد دانشگاه نشد. مقایسه وضعیت امروز کشور

عبارات و کلمات کلیدی: پکا کورهونن، تحقیق در عملیات، علوم تصمیم
نوع مقاله: کوتاه

دبیرتخصصی رابط: صغری نویختیان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۶ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۲۵

ارجاع به مقاله: م. سلیمانی دامنه، به یاد پروفیسور پکا کورهونن، ریاضی و جامعه، ۱۱ شماره ۲ (۱۴۰۵)، صص. ۱-۱۰. <https://dx.doi.org/10.22108/msci.2025.144896.1739>

¹Professor Pekka Korhonen ²department of information and service management ³Aalto ⁴Kuopio

فنلاند، به‌عنوان یکی از مرفه‌ترین کشورهای دنیا با متعالی‌ترین سطح آموزش و پرورش، در حالی‌که تنها چند دهه از آن روزهای نه‌چندان روشن این کشور گذشته است، پیام‌های مهمی دارد و باید مورد توجه قرار گیرد.

پکا کورهونن، دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد را در دانشگاه هلسینکی در رشته ریاضیات گذراند و سپس در مرکز محاسبات همان دانشگاه مشغول به کار شد. در سال ۱۹۷۸ دوره دکتری را نیز در دانشگاه هلسینکی در رشته آمار محاسباتی با نوشتن رساله‌ای تحت عنوان

“A Stepwise Procedure for Multivariate Clustering”

به پایان رساند. کورهونن در سال ۱۹۷۹ به مدرسه اقتصاد هلسینکی^۵ (HSE) پیوست و در سال ۱۹۸۸ به عنوان استاد آمار منصوب شد. او در سال ۲۰۱۲ از این سمت بازنشسته شد اما تا همین اواخر در تحقیقات فعال بود.

پکا کورهونن، پس از دوره دکتری و احتمالاً تحت تأثیر آشنایی با پروفسور یورکی ولنیوس^۶ [۲]، یکی دیگر از بزرگان حوزه تصمیم‌گیری چندمعیاره، تحقیقات خود را بر بهینه‌سازی چندهدفه، تصمیم‌گیری چندمعیاره، تحقیق در عملیات و سال‌ها بعد، تحلیل پوششی داده متمرکز کرد. اگرچه خلافت پروفسور کورهونن و اثرگذاری همه پژوهش‌های انجام شده توسط وی، بر پژوهشگران فعال در حوزه‌های کاری مرتبط با او کاملاً آشکار است، ولی چند مورد از کارهای وی از برجستگی خاصی برخوردار است. یکی از تأثیرگذارترین کارهای او به این موضوع می‌پردازد که چگونه می‌توان با استفاده از روش‌های تعاملی انسان و ماشین، در مرز بهینه پارتو حرکت کرد و تقریب مناسبی از مجموعه جواب یک مسأله چندمعیاره به دست آورد. یکی دیگر از موارد مهمی که می‌توان به آن اشاره کرد، کارهای پکا و همکارانش در زمینه ارتباطات بین علوم رفتاری، علوم تصمیم و بهینه‌سازی است. کارایی ارزش، تابع ارجحیت و تئوری ریاضی بسیار قوی و جالب حمایت‌کننده آن یکی دیگر از کارهای بنیادی پکا کورهونن و همکارانش است. پکا و همکارانش در زمینه تحلیل پوششی داده نیز تحقیقات بسیار مهمی انجام داده‌اند [۳].

پکا کورهونن در سال ۱۹۹۴ جایزه کانتور را از انجمن بین‌المللی تصمیم‌گیری چندمعیاره دریافت کرد. وی بعداً، به ریاست این انجمن رسید و از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰ در این سمت خدمت کرد.

اولین بار، پکا را در تابستان ۲۰۰۹ (مرداد ۱۳۸۸) در مدرسه اقتصاد هلسینکی (ساختمان چودنیا^۷) ملاقات کردم. پکا در ترکیب جدیت علمی و شوخ طبعی ذاتی، مهارت عجیبی داشت و این موضوع در همان اولین دیدار فراموش ناشدنی، برجسته و پر رنگ بود. جلسه ما حدود یک‌ونیم ساعت به طول انجامید. بعد از خوش و بش‌های اولیه و گفتگوهایی کلی، به تفصیل درباره نقش توابع مقعر تعمیم‌یافته در محاسبه کارایی ارزش^۸ صحبت کردیم. در همان سفر و سفرهای بعدی من به هلسینکی، بحث‌های مفصلی با ایشان و پروفسور ولنیوس داشتیم، نتایجی در این زمینه به دست آوردیم و مقالات مشترکی در این زمینه و موضوعات دیگر منتشر نمودیم [۳]. اولین سفر پژوهشی من به فنلاند، حدود ۴۵ روز طول کشید و زمینه‌ساز سفرهای متعدد بعدی، ملاقات‌های مشترک با کورهونن و ولنیوس در رویدادهای علمی در دیگر نقاط دنیا و انجام چندین پژوهش مشترک گردید. یکی از خاطرات بیادماندنی کار پژوهشی با پکا، علاقه وی به تشکیل جلسات کوتاه در کافه‌های مجاور دانشگاه بود. هنگامی‌که برخی مقالات مشترکمان را مرور می‌کنم، کافه کوچک روبروی ساختمان چودنیا در خیابان زیبای رونه-برگین-کاتو^۹ در هلسینکی از جلوی چشمانم به همراه حجم زیادی از خاطرات جالب می‌گذرد.

آخرین کار پژوهشی مشترک من با پکا کورهونن و یورکی ولنیوس، درباره ارتباط بین بهینه‌سازی چندهدفه و مدل‌های وزن‌دار تحلیل پوششی داده بود [۴]. نسخه اولیه کار در زمان حیات ایشان تنظیم و به مجله EJOR ارسال شد ولی متأسفانه هنگام انجام اصلاحات خواسته شده توسط مجله و تنظیم نسخه‌های بعدی، ایشان را از دست داده بودیم.

^۵Helsinki school of economics (HSE) ^۶Professor Jyrki Wallenius ^۷Chydenia ^۸value efficiency ^۹Runeberginkatu



شکل ۱. مدرسه اقتصاد هلسینکی سال ۲۰۰۹، از چپ به راست، م. کاکسالان، ی. ولنیوس، م. سلیمانی دامنه، و پ. کورهونن.

Figure 1: HSE, Helsinki, 2009; From left to right: M. Koksalan, J. Wallenius, M. Soleimani-damaneh, and P. Korhonen.

تابستان ۱۴۰۳، آخرین سفر من به کشور فنلاند به دعوت دانشگاه آلتو، برای سخنرانی در بزرگداشت پکا کورهونن بود. علاوه بر محققانی از کشور فنلاند، ۵ سخنران از کشورهای آمریکا، کانادا، انگلیس و ایران، برای سخنرانی در این رویداد مهم دعوت شده بودند و درباره کارها و نقش برجسته وی در شاخه‌های علمی مورد اشاره در بالا سخنرانی کردند [۵]. سخنرانی من درباره اطلاعات ترجیحی در تحلیل داده و تصمیم‌گیری، با تأکید بر کارهای پروفیسور کورهونن، بود. فرصتی بود برای دیدار دوباره دوستان قدیمی، یورکی ولنیوس، خانواده وی و خانواده پکا کورهونن، و یادآوری تلاش‌های پکا، خدمات ایشان و تأثیر فراوانی که بر زندگی علمی ما داشت.

۳. سخن پایانی

پروفیسور کورهونن و همسرش دو بار به ایران سفر کردند. وی در کنفرانس‌های $ORO2011$ و $ORO2013$ ، به ترتیب، در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (IPM) و دانشگاه تهران، سخنران مدعو بود [۶، ۷]. او ارتباطات قابل توجهی با محققان ایرانی داشت. دست‌کم ۵ محقق ایرانی، شامل دکتر نسیم نصرآبادی (دانشگاه بیرجند)، دکتر اکرم دهنوخلجی (دانشگاه استون^{۱۰} انگلیس)، دکتر ابوالفضل کشوری (ساکن آمریکا)، دکتر نسیم دهقان (ساکن آمریکا) و مؤلف مقاله حاضر (دانشگاه تهران)، از همکاری آموزشی و پژوهشی با ایشان بهره بردیم. همه ما به دفعات در موقعیت‌های مختلف که یکدیگر را ملاقات کرده‌ایم، از شوخ طبعی توأمان با جدیت علمی پکا، از اثر وی بر زندگی علمی‌مان و روزهای خوبی که با ایشان داشتیم یاد نموده و خاطرات زیبایی را مرور کرده‌ایم؛ تصاویر ۱، ۲ و ۳ را ببینید (تصاویر ۲ و ۳ اندکی ویرایش شده‌اند). روحش شاد. به قول استاد هوشنگ ابتهاج (سایه)، آه از آن رفتگان بی‌برگشت

¹⁰Aston university

۴. تشکر و قدردانی

از پروفسور یورکی ولنیوس به خاطر در اختیار قرار دادن برخی اطلاعات استفاده شده در این مقاله، بسیار سپاسگزارم.



شکل ۲. دانشگاه تهران، سال ۲۰۱۳، بزرگداشت بازنشستگی پکا کورهونن.

Figure 2: University of Tehran, 2013, Pekka Korhonen retirement celebration.



شکل ۳. شهر تاریخی شیراز، سال ۲۰۱۳، از چپ به راست، پکا کورهونن، کایو هانپا-کورهونن (همسر پکا) و رایمو همه‌لی‌نن.

Figure 3: The historical city Shiraz, 2013; From left to right: P. Korhonen, Kaiju Haanpää-Korhonen (Pekka's wife), and R.P. Hämäläinen.

مراجع

- [1] J. Wallenius, *Pekka Korhonen in memoriam*, Aalto University, 2024. [Link](#)
- [2] Page of Jyrki Wallenius in Google Scholar. [Link](#)
- [3] Page of Pekka Korhonen in Google Scholar. [Link](#)
- [4] P. Korhonen, M. Soleimani-damaneh and J. Wallenius, Connections between multiple-objective programming and weight restricted data envelopment analysis: The role of the ordering cone, *European Journal of Operational Research*, (2024). [Link](#)
- [5] Seminar on decision analytics honored the scientific research of Pekka Korhonen. [Link](#)
- [6] International conference on operations research and optimization-ORO 2011. [link](#)
- [7] International conference on operations research and optimization- ORO 2013. [link](#)

مجید سلیمانی دامنه

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشکدگان علوم، خیابان انقلاب، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
m.soleimani.d@ut.ac.ir

مجید سلیمانی دامنه متولد شهریور ۱۳۵۷ در شهرستان جیرفت واقع در جنوب استان کرمان است. وی استاد گروه ریاضی کاربردی دانشگاه تهران است و در زمینه‌های بهینه‌سازی، تحقیق در عملیات، تحلیل داده، و یادگیری ماشین فعالیت آموزشی و پژوهشی دارد.

