

Farshad Pourmalek MD PhD

<https://github.com/pourmalek/covir2>

<https://github.com/pourmalek/covir2/blob/main/situation%20reports/Iran%20COVID-19%20epidemic%20models%20situation%20report%20No%2013%20on%2014000517%2020210808%20Extra%203.pdf>

## خلاصه

اعداد ۲ یا ۳ مرسوم برای تصحیح مرگ رسمی پی سی آر مثبت به مرگ واقعی، خودشان چند برابر شده اند یا در حال چند برابر شدن هستند. مقدار مرگ های واقعی، عبارت است از: (چند برابر) ضرب در (۲ یا ۳) ضرب در گزارش های رسمی فوت شده با تست پی سی آر مثبت. علت این موضوع، اشباع (یا نزدیک به اشباع) شدن ظرفیت بیمارستان ها، افزایش درصد مرگ با تست پی سی آر منفی کاذب در اثر واریانت دلتا، افزایش درصد بیمارانی که تست پی سی آر برای آن ها انجام نمی شود، و افزایش فوت قبل از یا بدون مراجعه به بیمارستان است. این تشدید اخیر در انعکاس کمتر از واقعیت مرگ های روزانه ناشی از کووید-۱۹ در گزارش های رسمی، باعث می شود که وخامت واقعی گسترش بیماری و مرگ کووید-۱۹ در چشم و ذهن مردم و مسوولین کمتر از واقع دیده شود. نتیجتا همه گیری سریع تر و بیشتر از حد تصور گذشته گسترش می یابد. توجه مسوولین وزارت بهداشت به آمار روزانه متوفیان دفن شده در گورستان های شهر ها، تصویر واقعی تری از وضع موجود را نشان می دهد، تا صرف توجه به جواب عدد (۲ یا ۳) ضرب در گزارش های رسمی فوت شده با تست پی سی آر مثبت. آیا توجه به این که وخامت واقعی اوضاع، (چند برابر) بدتر است، در تصمیمات و اقدامات مسوولین موثر خواهد بود؟

### (الف) انعکاس کمتر از واقعیت مرگ های روزانه ناشی از کووید-۱۹ در گزارش های رسمی

مرگ های روزانه ناشی از کووید-۱۹ که در گزارش های رسمی وزارت بهداشت منعکس می شوند، طبق تعریف وزارت بهداشت، مرگهای دارای پاسخ مثبت تست پی سی آر هستند.

در ۲۳ مهر ۱۳۹۹ برای اولین مرتبه وزارت بهداشت اعلام کرد که به دلیل ماهیت همین تعریف، "تعداد فوتی های کرونايي بیشتر از آمار اعلامی است. آمار فوت شدگان را باید ۲ برابر حساب کرد. ۱/۷ تا ۲/۲ بسته به استان." (۱). پس از آن ضریب تصحیح سه، چهار، پنج و مانند آن توسط وزارت بهداشت و یا نظام پزشکی اعلام شد (۱). بنابراین مرگ های رسمی کمتر از مقدار مرگ های واقعی هستند و این موضوع جدید یا تازه ای نیست. برآورد مقدار کل مرگ های مستقیم ناشی از کووید-۱۹ در چند مطالعه بین المللی و ایرانی نیز همین موضوع را نشان داده اند. در این مطالعات از مقدار منتظره مرگ در سال بر حسب روند سال های گذشته و در صورتی که همه گیری روی نداده بود استفاده می شود (۲-۴).

### (ب) تشدید اخیر در انعکاس کمتر از واقعیت مرگ های روزانه ناشی از کووید-۱۹ در گزارش های رسمی

موضوع جدید از این قرار است: انعکاس کمتر از واقعیت مرگ های روزانه، در حال تشدید است. اگر وزارت بهداشت قبلا می گفت مرگ های واقعی حداقل دو یا سه برابر گزارش های رسمی است، اکنون دیگر این عدد دو یا سه برابر، ضریب کافی رسیدن به تعداد واقعی مرگ های روزانه نیست. ضریب تصحیح دیگر بیشتر از دو یا سه برابر است. موضوع این نیست که آیا از ابتدا عدد ۲ یا ۳ برابر درست بوده یا ضریب تصحیح در گذشته ۴ یا ۵ بوده. موضوع این است که اگر مبنا را همان ضریب تصحیح ۲ یا ۳ بگیریم، اکنون همان ضریب تصحیح ۲ یا ۳ خودش در عدد "n" ضرب شده و یا "n" برابر شده است. این موضوع در مورد سایر برآورد های ضریب تصحیح نیز صادق است. همگی "n" برابر شده اند. عدد

گزارش رسمی ۵۴۲ فوت شده با تست پی سی آر مثبت در ۱۷ مرداد ۱۴۰۰، که قبلاً باید در ۲ یا ۳ ضرب می شد تا به تعداد واقعی مرگ ها، یعنی ۱۰۸۴ تا ۱۶۲۶ برسد، اکنون باید در "2n" تا "3n" ضرب شود تا به تعداد واقعی مرگ ها، یعنی (۱۰۸۴ ضرب در "n") تا (۱۶۲۶ ضرب در "n") برسد. مقدار عدد "n" چقدر است؟ راقم این سطور از اینکه جایی محاسبه یا برآورد شده باشد آگاه نشده است ولی مقدار آن به تدریج از مقادیر حداقلی مانند یک و یک دهم و مانند آن بیشتر می شود، به دلایلی که در زیر توضیح داده شده است.

### (ج) چرا تشدید اخیر در انعکاس کمتر از واقعیت مرگ های روزانه در حال روی دادن است یا روی داده است؟

(۱) هنگامی که بیمارستان ها به حد اشباع (یا نزدیک به اشباع) از بیماران کووید-۱۹ می رسند، مرگ های دارای تست پی سی آر مثبت به تدریج دیگر بالاتر نمی روند. فقط به اندازه ظرفیت موجود و حتی افزایش یافته بیمارستان ها، تست پی سی آر روی بیماران انجام می شود (با فرض این که برای همه بیماران مراجعه کننده به بیمارستان تست پی سی آر انجام شود). هر چقدر بیماران بیشتر شوند، ظرفیت انجام تست پی سی آر از حد اشباع بیشتر نمی شود. به عنوان نمونه، مطالعه ای در عمان در ماه می سال ۲۰۲۱ (۵) به این پدیده اشاره کرده است.

(۲) در بیمارانی که تست پی سی آر برای آن ها انجام می شود، درصد پاسخ منفی کاذب پی سی آر با واریانت دلتا ظاهراً (نه قطعاً) از درصد پاسخ منفی کاذب پی سی آر با واریانت های قبل از دلتا بیشتر است. هر قدر درصد واریانت دلتا در یک استان یا شهرستان بالاتر می رود، درصد مرگ های تست پی سی آر مثبت کمتر می شود.

(۳) درصد بیمارانی که تست پی سی آر برای آن ها لازم است ولی امکان انجام تست وجود ندارد بالاتر می رود.

(۴) درصد بیمارانی که قبل از رسیدن به بیمارستان فوت می کنند و دیگر فوت شده تست پی سی آر مثبت نیستند بالاتر می رود. به عنوان نمونه، مطالعه ای در عمان در ماه می سال ۲۰۲۱ (۵) شواهد تجربی ارائه نموده که همزمان با افزایش موارد مرگ، و اشباع شدن ظرفیت آی سی یو ها و بیمارستان ها، مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ در خارج از بیمارستان ها هم افزایش یافته است. نتیجه طبیعی است، اعداد آن را مستند و ارائه نموده است. این موضوع در مناطق دوردست، روستایی، و فقیرتر، و نیز در محلات فقیر نشین شهر ها بیشتر بوده است. در ایران، افزایش مرگ افراد فقیر تر ساکن روستا های دور دست استان های مستضعف، به طور فزاینده ای در آمار مرگ بیمارستانی پی سی آر مثبت دیده نمی شود. در مطالعه ای در شهر Tijuana مکزیک (۶) نیز همین موضوعات عنوان شده اند.

هنگامی که دوره فشار شکست آور روی بیمارستان ها طی شود، مقدار عدد "n" از حداکثری که به آن رسیده است شروع به کمتر شدن می کند ولی دیگر دوباره به مقدار خنثی یک (واحد) نمی رسد. علت این موضوع، درصد بالاتر پاسخ منفی کاذب تست پی سی آر با واریانت دلتا است.

### (د) نتیجه چیست؟

نتیجه تکیه بر عدد قدیمی ۲ یا ۳ برابر بودن تعداد واقعی مرگ ها نسبت به مرگ های با تست پی سی آر مثبت، این است که مسوولین و مردم برآورد کمتری از مقدار واقعی مرگ را مد نظر قرار می دهند و عکس العمل های خود را برا مبنای این عدد قدیمی ۲ یا ۳ برابر انجام می دهند. در صورتی که تعداد واقعی مرگ ها "n" بیشتر است. نتیجه این که حالت که اوضاع "n" برابر بدتر از مقداری است که گزارش های رسمی نشان می دهد، خودش این خواهد بود که بیماری و مرگ بیشتر و سریع تر از آن چه مسوولین و مردم می شنوند، یا می خوانند یا فکر می کنند گسترش می یابد. مدل هایی که سیر آینده همه گیری را برآورد می کنند نیز به همین صورت و بر مبنای گزارش های رسمی، برآورد های کمتر از واقع انجام می دهند، مگر این که (۱) سطح شکست بیمارستان ها و (۲) منفی کاذب بیشتر دلتا را در ساختار مدل لحاظ کنند (موسسه آی اچ ام ای تا کنون چنین نکرده است).

## (ه) را حل چیست؟

راه حل احتمالی برای این مشکل بخصوص، یعنی "n" برابر شدن اعداد ۲ یا ۳ مرسوم برای تصحیح مرگ رسمی پی سی آر مثبت به مرگ واقعی، در نظر گرفتن آمار روزانه متوفیان دفن شده در گورستان های شهر ها به توسط مسوولین وزارت بهداشت می باشد. یک پیشنهاد مطالعه ای در عمان در ماه می سال ۲۰۲۱ (۵)، در نظر داشتن مرگ های کووید-۱۹ روی داده در خارج از بیمارستان است. به بیان دیگر، این مطالعه نیز متذکر شده که در زمان اشباع بیمارستان ها، در خارج از بیمارستان باید روند افزایش مرگ ها را مانیتور کرد. بیمارستان های اشباع شده دیگر حداکثر خروجی مرگ خود را تولید کرده اند و نگاه کردن به آمار بیمارستانی دیگر کمکی نمی کند. در مطالعه ای در شهر Tijuana مکزیک (۶) نیز همین موضوعات عنوان شده اند.

در موضوع یعنی "n" برابر شدن اعداد ۲ یا ۳ مرسوم برای تصحیح مرگ رسمی پی سی آر مثبت به مرگ واقعی، اگر فرضاً اعداد ۲ تا ۳ مرسوم برای تصحیح مرگ رسمی پی سی آر مثبت به مرگ واقعی، به جای ۲ تا ۳، اعداد دیگری مثلاً ۳ تا ۴ و یا ۴ تا ۶ باشد، آیا چقدر احتمال دارد این موضوع در تصمیمات و اقدامات مناسب مسوولین موثر باشد؟

## References

1. Pourmalek F, Rezaei Hemami M, Janani L, Moradi-Lakeh M. Rapid review of COVID-19 epidemic estimation studies for Iran. BMC Public Health. 2021 Feb 1;21(1):257. doi: 10.1186/s12889-021-10183-3.
2. Tadbiri H, Moradi-Lakeh M, Naghavi M. All-cause excess mortality and COVID-19-related deaths in Iran. Med J Islam Repub Iran. 2020;34(1):561–6.
3. Russell TW, Hellewell J, Abbott S, Golding N, Gibbs H, Jarvis CI, et al. Using a delay-adjusted case fatality ratio to estimate under-reporting. Available at the Centre for Mathematical Modelling of Infectious Diseases Repository [https://cmmid.github.io/topics/covid19/global\\_cfr\\_estimates.html](https://cmmid.github.io/topics/covid19/global_cfr_estimates.html). Accessed 19 Oct 2020.
4. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Estimation of excess mortality due to COVID-19. Publication date: May 13, 2021. <http://www.healthdata.org/special-analysis/estimation-excess-mortality-due-covid-19-and-scalars-reported-covid-19-deaths> Accessed August 8, 2021.
5. Al Wahaibi A, Al Shehi R, Al Maani A, Al-Abri S. Out-of-hospital mortality as an indicator of health care system saturation: Two waves retrospective analysis. Travel Med Infect Dis. 2021 Jun 15;43:102121. doi: 10.1016/j.tmaid.2021.102121. Online ahead of print.
6. Friedman J, Calderón-Villarreal A, Bojorquez I, Vera Hernández C, Schriger DL, Tovar Hirashima E. Excess Out-of-Hospital Mortality and Declining Oxygen Saturation: The Sentinel Role of Emergency Medical Services Data in the COVID-19 Crisis in Tijuana, Mexico. Ann Emerg Med. 2020 Oct;76(4):413-426. doi: 10.1016/j.annemergmed.2020.07.035. Epub 2020 Jul 23.