

## به چه تعداد فن تایمر دار نیاز داریم؟

برای حداقل تهویه زمستانه طبق یک قاعده کلی بهتر است تعداد کمتری از هواکش‌ها با تایمر کار کنند. چون اگر تعداد زیادی هواکش به تایمر متصل باشند، نوسانات دما و کیفیت هوا زیاد شده و در نهایت عملکرد پرنده کاهش و هزینه سوخت مصرفی افزایش خواهد شد. بعنوان مثال، فرض کنیم که می‌خواستیم یکی از دو حالت زیر را انتخاب کنیم:

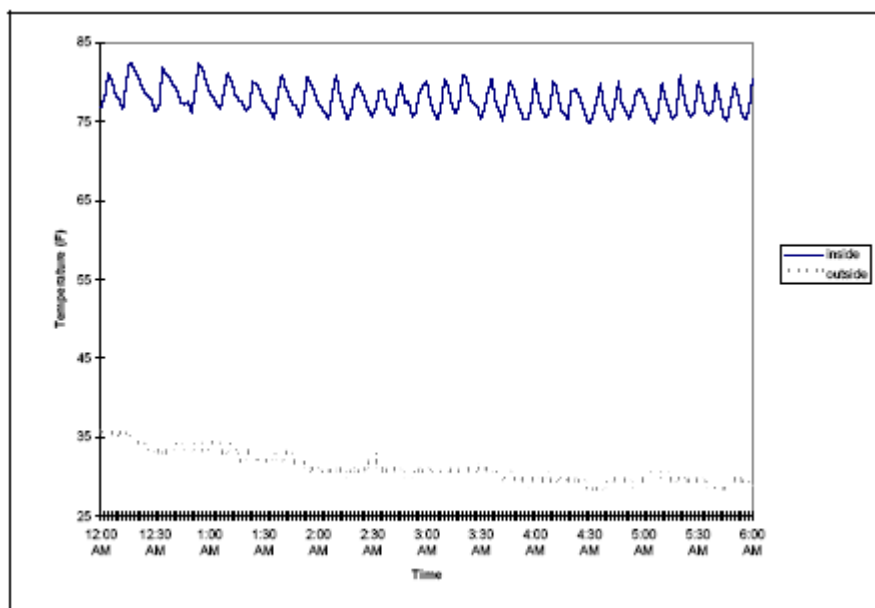
- ۳ هواکش ۳۶ اینچ به مدت ۲ دقیقه از ۵ دقیقه با تایمر کار کنند.

- ۶ هواکش ۳۶ اینچ به مدت ۱ دقیقه از ۵ دقیقه با تایمر کار کنند.

در هر دو روش فوق میزان هوای جابجا شده در هر پنج دقیقه (۱۰۲/۰۰۰ متر مکعب در ساعت) به یک اندازه است ولی وارد کردن مقدار زیادی هوای سرد در مدت زمان نسبتاً کوتاه، میتواند سبب سرد شدن بیشتر دمای هوای سالن و روشن شدن هیترها یا مادر مصنوعی‌ها می‌گردد. بطوریکه اگر همین مقدار هوا در مدت زمان طولانی‌تر وارد شود میزان کاهش دما کمتر خواهد شد. علاوه بر این با خاموش شدن هواکش‌ها در یک مدت طولانی‌تر (۴ دقیقه در مقایسه با ۳ دقیقه) کیفیت هوا را نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

برای تشریح این وضعیت می‌توان به این مثال توجه کرد، فرض کنید در یک روز سرد زمستانی در یک اتاق کوچک که دارای ۲ بخاری گازی کوچک است نشسته‌اید. فرض کنید که یکی از بخاریهای روشن بطور دائم فقط اتلاف دمایی دیوارها، پنجره‌ها، سقف و کف را جبران می‌کند. اگر شما پنجره را

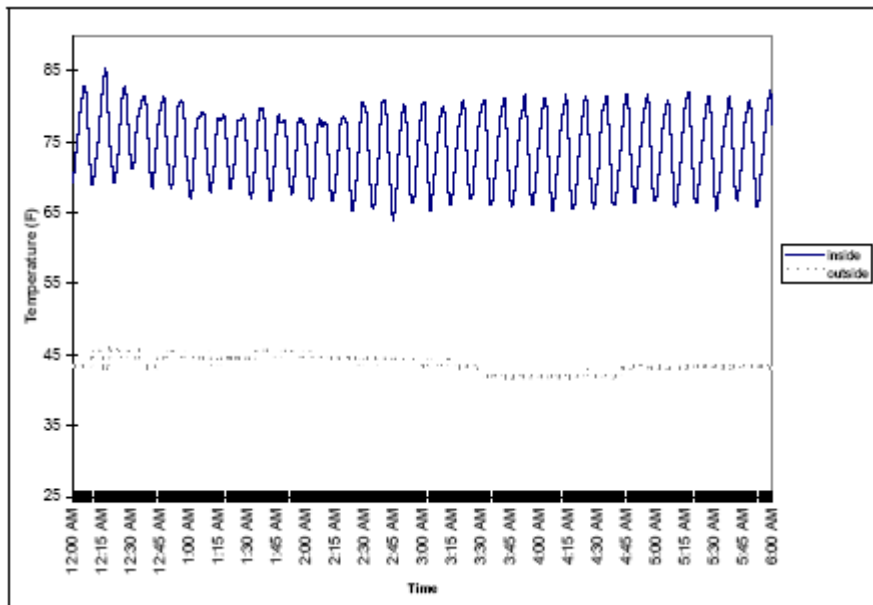
کمی باز کنید بطوریکه مقدار کمی هوای سرد وارد اتاق شود، دمای هوای اتاق کاهش می یابد و سبب افزایش فعالیت بخاری می شود بطوریکه دمای داخل اتاق نسبتاً ثابت باقی می ماند. اما اگر شما درب اتاق را به مدت یک یا دو دقیقه باز کنید، دمای هوای اتاق افت ناگهانی خواهد کرد. ممکن است پس از بستن درب مجبور شوید هر دو بخاری را روشن کنید ( و اگر بخاری سومی داشتید شاید آنرا هم روشن می کردید) تا هرچه زودتر به دمای مطلوب برسید. اگر این وضعیت را در هر پنج دقیقه یکبار تکرار کنید، احتمالاً هم سرما می خورید و هم هزینه بیشتری برای مصرف گاز پرداخت می کنید.



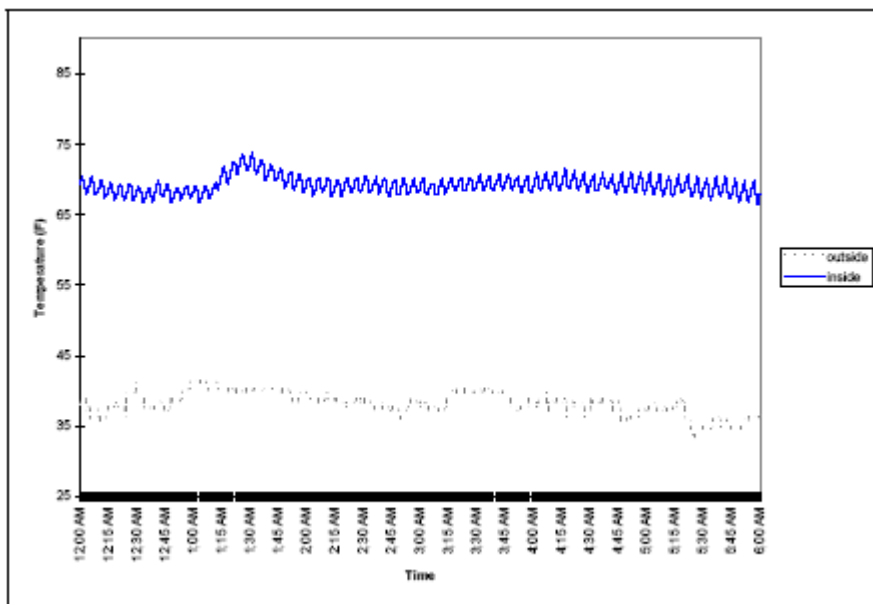
شکل ۱-۵۱۰۰۰ متر مکعب در ساعت، ۴ دقیقه از ۱۰ دقیقه

همانند مثال بالا، با روشن کردن تعداد زیادی هواکش تایمردار شما هوای گرم شده داخل سالن را با مقدار زیادی از هوای بیرون، سرد می کنید. هر وقت که هواکشها روشن می شوند، هیترها و مادر مصنوعی ها باید کار کنند تا گرمای از دست رفته را جبران کنند. این وضعیت موجب افزایش مصرف

سوخت می‌شود. از طرف دیگر در بخش طولانی خاموشی تایمرها که فن‌ها نیز خاموش هستند، تجمع آمونیاک، گردوغبار و رطوبت مشکل دیگری بوجود می‌آورد.



شکل ۲- ۱۰۲۰۰۰ متر مکعب در ساعت، ۳ دقیقه از ۱۰ دقیقه



شکل ۳- ۵۱۰۰۰ متر مکعب در ساعت، ۲ دقیقه از ۵ دقیقه

ثبت دما در سالنهایی که تعداد زیاد فن تایمردار استفاده می‌کنند، نوسانات دمایی را نشان داده است. مرغدار که می‌خواست سطح آمونیاک سالنهای خود را پائین بیاورد میزان هوادهی سالنها را از ۵۱۰۰۰ متر مکعب در ساعت با تناوب ۴ دقیقه از ۱۰ دقیقه به ۱۰۲۰۰۰ متر مکعب با تناوب ۳ دقیقه از ۱۰ دقیقه افزایش داد (شکل ۲). میزان هوادهی حدود ۳۳٪ افزایش یافت ولی همانطور که مشاهده می‌کنید، هر چند مقدار ورود هوای تازه به داخل سالن فقط ۳۳٪ افزایش یافت ولی نوسانات دمای داخل سالن چیزی حدود ۳۰۰ درصد افزایش یافت (از ۲/۲ درجه سانتی‌گراد به بیش از ۸/۵ درجه سانتی‌گراد)، میانگین پائین‌تر دمای سالن در تصاویر ۲ و ۳ بعلت پائین کشیدن درجه ترموستات توسط مرغدار بود. با چنین نوسانات دمایی به آسانی می‌توان دید که چگونه هر وقت تایمرها فن‌ها را روشن می‌کنند، هیترها و وسایل گرمازا نیز شروع بکار می‌کنند. یک هفته بعد تعداد هواکش‌ها به ۳ عدد کاهش یافت (با ظرفیت ۵۱۰۰۰ متر مکعب در ساعت) و تایمر در هر ۵ دقیقه ۲/۵ دقیقه روشن بود (هوای ورودی ۱۵٪ نسبت به هفته گذشته کاهش یافت). با کاهش تعداد فن‌های تایمردار و تعویض تایمر ۵ دقیقه‌ای به جای ۱۰ دقیقه‌ای نوسانات دمایی هوای سالن به کمتر از ۲/۲ درجه سانتی‌گراد کاهش یافت (شکل ۳).

هر چند کاهش تعداد فن‌های تایمردار می‌تواند به یکنواختی هوای داخل سالن کمک کند ولی باید توجه داشت که اگر تعداد فن‌های تایمردار خیلی کم شود، همانند زیاد بودن آن، مشکلات دیگری بوجود خواهد آمد. بعنوان مثال، با استفاده از یک یا ۲ فن تایمردار (بسته به درزبندی سالن) نمی‌توان فشار استاتیک داخل سالن را به حد کافی تامین کرد. لذا هوای تازه در تمام نواحی سالن به مقدار کافی

وارد سالن نشده و به دلیل ناکافی بودن فشار استاتیک، هواکش‌ها هوای مورد نیاز خود را از دریچه‌های نزدیک‌تر تأمین خواهند کرد، از طرف دیگر ناکافی بودن سرعت هوا روی دریچه‌ها سبب می‌شود تا هوای ورودی قبل از سقوط روی بستر نتواند خود را به وسط سالن برساند و این سبب کوران و مصرف سوخت بیشتر می‌گردد.

هدف یک سیستم تهویه فشار منفی اینست که با استفاده از تعدادی فن تایمردار و داشتن حداقل یک دریچه هوا در هر ۱۲ متر طول سالن که کمتر از ۵ سانتی‌متر باز شده است بتواند فشار استاتیکی حدود ۱۲/۵ الی ۲۵ پاسکال ایجاد کند. در بسیاری از سالنهای مرغداری که گله در تمام سطح سالن پراکنده است، برای تأمین تهویه فشار منفی به ۳ یا ۴ فن ۳۶ اینچ (یا ترکیبی از فن‌های ۳۶ اینچ و ۴۸ اینچ) که ظرفیت مجموع آنها بین ۵۱۰۰۰ و ۶۸۰۰۰ متر مکعب در ساعت باشد نیاز است. اگر برای رسیدن به فشار استاتیک مطلوب به تعداد بیشتری هواکش نیاز داشته باشید، احتمالاً باید به درزبندی سالنهای خود توجه کنید.

نتیجه اینکه اگر به هوای تازه بیشتری نیاز دارید و می‌خواهید نوسانات دما و کیفیت هوای سالن را به حداقل برسانید، بجای افزایش تعداد فن‌های تایمردار، درجه تنظیم تایمرها را افزایش دهید. و اگر می‌خواهید تعداد فن‌های تایمردار را افزایش دهید این کار را به تدریج انجام دهید. اگر فکر می‌کنید که ۲ فن ۳۶ اینچ پاسخگوی تهویه سالن شما نیست و می‌خواهید تعداد فن‌ها را افزایش دهید، تنها یک فن اضافه کنید نه دو یا ۳ فن. بطور کلی کمتر سالنی پیدا می‌شود که به بیش از ۴ فن ۳۶ اینچ تایمردار (که

ظرفیت مجموع آنها ۶۸۰۰۰ متر مکعب در ساعت باشد) نیاز داشته باشد. مجدداً تأکید می‌شود که استفاده از تعداد کمتر فن‌ها با مدت زمان بیشتر بهتر از تعداد بیشتر فن با مدت زمان کمتر تایمر است.

مترجم: وحید تقی زاده



مرکز اطلاع رسانی طیور ایران

[www.bankpoultry.ir](http://www.bankpoultry.ir)

<https://t.me/bankpoultry>