

تحلیل آماری پیشرفته

تحلیل طرح های تحلیل واریانس با استفاده از نرم افزار
SPSS و SAS

دکتر محمدسعید صفاکیش

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد)

دکتر مهدی کلانتری

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن)

دکتر حسین زینلی پور

(عضو هیات علمی دانشگاه هرمزگان)

سرشناسه	صفاکیش، محمدسعید، ۱۳۴۲ -
عنوان و نام پدیدآور	تحلیل آماری پیشرفته: تحلیل طرح‌های تحلیل واریانس با استفاده از نرم‌افزار SPSS و SAS / محمدسعید صفاکیش، مهدی کلاتری، حسین زینلی‌پور.
مشخصات نشر	تهران: پادینا، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۵۶۹ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	978-600-8588-08-5
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	چاپ قبلی: انتشارات پریکا، ۱۳۹۲.
عنوان دیگر	تحلیل طرح‌های تحلیل واریانس با استفاده از نرم‌افزار SPSS و SAS.
موضوع	آمار — برنامه‌های کامپیوتری
موضوع	اس. پی. اس. تحت ویندوز
موضوع	تحلیل واریانس
شناسه افزه	کلاتری، مهدی، ۱۳۵۵ -
شناسه افزوده	زینلی‌پور، حسین، ۱۳۴۲ -
رده بندی کنگره	QA۲۷۶/۴/ص۷ت۳، ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	۵۱۹/۵ '۸۵'، ۷
شماره کتابشناسی ملی	۴۴۰ ۸۳۰



تحلیل آماری پیشرفته

(تحلیل طرح‌های تحلیل واریانس با استفاده از نرم‌افزار SPSS و SAS)

تألیف: دکتر محمد سعید صفاکیش، دکتر مهدی کلاتری، دکتر حسین زینلی‌پور

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸۸-۰۸-۵

ناشر: انتشارات پادینا

شمارگان: ۵۰۰ جلد نوبت چاپ: تهران، دوم کتاب (اول ناشر) ۱۳۹۵

چاپ و صحافی: کیامرئی

قیمت: ۳۳۰۰۰۰ ریال

تلفن: ۷۷۴۲۱۷۵۷ (۰۲۱) همراه: ۰۹۰۲۵۸۰۸۸۳۸۱ www.padinapub.com

padina.pub@gmail.com

فهرست مطالب

بخش اول: مبانی تحقیق.....	۱۵
فصل اول: طرح تحقیق و تحلیل واریانس.....	۱۷
۱-۱ تحلیل واریانس چیست.....	۱۷
۱-۲ تاریخچه تحلیل واریانس.....	۱۸
۱-۳ متغیرهای مستقل و وابسته.....	۱۸
۱-۴ اهمیت تغییرپذیری.....	۲۰
۱-۵ تحقیقات اکتشافی و آزمون فرضیه.....	۲۱
فصل دوم: اندازه گیری، گرایش مرکزی و پراکندگی.....	۲۳
۲-۱ مقیاس اندازه گیری.....	۲۳
۲-۲ گرایش مرکزی و پراکندگی.....	۲۷
۲-۳ میانگین به عنوان اندازه گرایش مرکزی.....	۲۸
۲-۴ میانه به عنوان اندازه گرایش مرکزی.....	۳۰
۲-۵ مد به عنوان شاخص گرایش مرکزی.....	۳۲
۲-۶ دامنه به عنوان یک شاخص پراکندگی (تغیرپذیری).....	۳۲
۲-۷ واریانس به عنوان یک شاخص پراکندگی (تغیرپذیری).....	۳۲
۲-۸ انحراف استاندارد به عنوان یک شاخص پراکندگی (تغیرپذیری).....	۳۵
بخش دوم: مبانی تحلیل واریانس.....	۳۹
فصل سوم: اجزاء تحلیل واریانس.....	۴۱
۳-۱ افزایش واریانس.....	۴۱
۳-۲ مثال موردی.....	۴۲
۳-۳ منابع واریانس.....	۴۴
۳-۴ مجموع مجزورات.....	۴۶
۳-۵ درجه آزادی.....	۵۰
۳-۶ میانگین مجزورات.....	۵۲
فصل چهارم: معناداری آماری F و شدت اثر.....	۵۴
۴-۱ نسبت F.....	۵۴

۵۵	۴-۲- توزیع نمونه گیری F
۵۷	۴-۳- مساحت زیر توزیع نمونه گیری
۵۸	۴-۴- معناداری آماری
۶۳	۴-۵- تبیین واریانس : شدت اثر
۶۶	۴-۶- گزارش نتایج
۶۷	۴-۷- توان آماری
۶۹	۴-۸- آزمون t
۷۰	فصل پنجم: فرضیات تحلیل واریانس
۷۰	۵-۱- مقدمه
۷۱	۵-۲- استقلالها
۷۴	۵-۳- نرمال بودن خطاها
۷۹	۵-۴- همگنی واریانس
۸۱	۵-۵- استفاده از SPSS برای کشف نقض فرضیات
۹۲	۵-۶- بررسی نقض فرضیات در SAS
۱۰۷	مسائل
۱۰۹	بخش سوم: طرح های بین سوژه ای
۱۱۱	فصل ششم: طرح های بین سوژه ای یک راه
۱۱۱	۶-۱- مقدمه
۱۱۱	۶-۲- مثال عددی
۱۱۲	۶-۳- افراز واریانس کل به منابع تشکیل دهنده آن
۱۱۳	۶-۴- تحلیل های کلی و ساده
۱۱۶	۶-۵- محاسبه تحلیل کلی
۱۲۲	۶-۶- اجرای تحلیل واریانس بین سوژه ای یک راه در SPSS
۱۲۵	۶-۷- خروجی تحلیل
۱۲۶	۶-۸- اجرای تحلیل واریانس بین سوژه ای یک راه در SAS
۱۳۲	۶-۹- خروجی تحلیل واریانس بین سوژه ای یک راه در SAS
۱۳۶	مسائل
۱۳۷	فصل هفتم: فرایندهای مقایسات چند گانه
۱۳۷	۷-۱- مقدمه

۱۳۷	۷-۲- مقایسات طرح ریزی شده و طرح ریزی نشده
۱۳۸	۷-۳- مقایسات زوجی و مرکب
۱۴۰	۷-۴- مقایسه متعامد در برابر مقایسه نامتعامد
۱۴۰	۷-۵- توان آماری
۱۴۳	۷-۶- تورم آلفا
۱۴۴	۷-۷- طبقات کلی فرآیندهای مقایسات چندگانه
۱۴۵	۷-۸- آزمون های تعقیبی
۱۵۳	۷-۹- محاسبه آزمون توکی
۱۵۴	۷-۱۰- اجرای آزمون توکی در SPSS
۱۵۶	۷-۱۱- خروجی آزمون HSD توکی
۱۵۸	۷-۱۲- اجرای آزمون توکی در SAS
۱۶۰	۷-۱۳- خروجی فرآیند توکی
۱۶۲	۷-۱۴- گزارش نتایج فرآیند توکی
۱۶۲	۷-۱۵- مقایسات اولیه در SPSS
۱۶۷	۷-۱۶- اجرای مقایسات ساده در SPSS
۱۷۰	۷-۱۷- خروجی مقایسه ساده
۱۷۰	۷-۱۸- اجرای مقایسه ساده در SAS
۱۷۲	۷-۱۹- خروجی مقایسه ساده در SAS
۱۷۳	۷-۲۰- گزارش نتایج مقایسه ساده
۱۷۴	۷-۲۱- مقایسه چند جمله ای (تحلیل روند)
۱۷۸	۷-۲۲- اجرای تحلیل روند
۱۸۲	۷-۲۳- اجرای مقایسات چند جمله ای (تحلیل روند) در SPSS
۱۸۲	۷-۲۴- خروجی مقایسه چند جمله ای در SPSS
۱۸۵	۷-۲۵- گزارش نتایج تحلیل روند
۱۸۶	۷-۲۶- مقایسات تعریف شده (توسط محقق)
۱۸۹	۷-۲۷- اجرای مقایسات تعریف شده (طرح ریزی شده)
۱۹۳	۷-۲۸- اجرای مقایسات تعریف شده (طرح ریزی شده) در SPSS
۱۹۴	۷-۲۹- خروجی مقایسات تعریف شده در SPSS

۱۹۵.....	۷-۳۰- گزارش نتایج.....
۱۹۵.....	۷-۳۱- اجرای مقایسات تعریف شده (طرحریزی شده) در SAS.....
۱۹۹.....	۷-۳۲- خروجی مقایسات طرح ریزی شده در SAS.....
۲۰۰.....	۷-۳۳- گزارش نتایج مقایسات تعریف شده (طرحریزی شده).....
۲۰۱.....	۷-۳۴- اجرای مقایسات چند جمله ای (تحلیل روند) در SAS.....
۲۰۲.....	۷-۳۵- خروجی مقایسات چند جمله ای در SAS.....
۲۰۲.....	۷-۳۶- گزارش نتایج مقایسات چند جمله ای.....
۲۰۳.....	مسائل.....
۲۰۵.....	فصل هشتم: طرح های بین سوژه ای دو راهه
۲۰۵.....	۸-۱- آزمون کبی-سمیر-د-متغیر مستقل.....
۲۰۷.....	۸-۲- مثال.....
۲۰۸.....	۸-۳- افزایش بندی واریانس به منظور تشکیل دهنده آن.....
۲۱۰.....	۸-۴- اثرات مورد توجه در بین دو راهه.....
۲۱۱.....	۸-۵- اثر تعاملی.....
۲۱۵.....	۸-۶- توالی اثرات: تعامل بر اثرات اصلی.....
۲۱۵.....	۸-۷- محاسبه تحلیل واریانس بین سوژه ای دو راهه.....
۲۲۱.....	۸-۸- محاسبه اثرات ساده.....
۲۲۳.....	۸-۹- اجرای تحلیل واریانس کلی در SPSS.....
۲۲۶.....	۸-۱۰- خروجی تحلیل کلی در SPSS.....
۲۲۹.....	۸-۱۱- اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS.....
۲۳۴.....	۸-۱۲- خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS.....
۲۳۸.....	۸-۱۳- اجرای تحلیل کلی در SAS.....
۲۴۲.....	۸-۱۴- خروجی تحلیل کلی در SAS.....
۲۴۵.....	۸-۱۵- اجرای تحلیل تعقیبی در SAS.....
۲۴۷.....	۸-۱۶- خروجی تحلیل تعقیبی در SAS.....
۲۴۸.....	۸-۱۷- گزارش نتایج.....
۲۵۰.....	مسائل.....
۲۵۳.....	فصل نهم: طرح بین سوژه ای سه راهه
۲۵۳.....	۹-۱- نمونه ای از یک طرح سه راهه.....

۲۵۴	۹-۲-افرازبندی واریانس به منابع تشکیل دهنده آن
۲۵۹	۹-۳-محاسبه بخش های جدول خلاصه محاسبات
۲۶۰	۹-۴-اولویت اثرات: تعاملات مرتبه بالاتر، تعاملات مرتبه پائین تر، اثرات اصلی
۲۶۱	۹-۵-محاسبه تحلیل بین سوژه ای سه راهه
۲۶۱	۹-۶-اجرای تحلیل کلی در SPSS
۲۶۵	۹-۷-خروجی تحلیل واریانس کلی در SPSS
۲۶۹	۹-۸-اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS
۲۷۲	۹-۹-خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS
۲۷۶	۹-۱۰-اجرای تحلیل واریانس کلی در SAS
۲۸۱	۹-۱۱-خروجی تحلیل واریانس کلی در SAS
۲۸۴	۹-۱۲-اجرای تحلیل تعقیبی در SAS
۲۸۶	۹-۱۳-خروجی تحلیل تعقیبی در SAS
۲۸۷	۹-۱۴-گزارش نتایج
۲۹۰	مسائل
۲۹۳	بخش چهارم: طرح های درون سوژه ای
۲۹۵	فصل دهم: طرح درون سوژه ای یک راهه
۲۹۵	۱۰-۱-مفهوم واریانس درون سوژه ای
۲۹۶	۱۰-۲-علائم و اختصارات
۲۹۶	۱۰-۳-ماهیت متغیرهای درون سوژه ای
۲۹۸	۱۰-۴-موضوع اثرات انتقالی
۳۰۰	۱۰-۵-واریانس درون سوژه ای در برابر واریانس بین سوژه ای
۳۰۲	۱۰-۶-مثال عددی برای طرح بین سوژه ای یک راهه
۳۰۳	۱۰-۷-اثرات مورد توجه در این طرح
۳۰۴	۱۰-۸-عبارت خطا در طرح درون سوژه ای یک راهه
۳۰۶	۱۰-۹-محاسبه تحلیل کلی
۳۰۹	۱۰-۱۰-اجرای مقایسات طرح ریزی شده (تعریف شده توسط محقق)
۳۱۲	۱۰-۱۱-اجرای تحلیل کلی در SPSS
۳۱۶	۱۰-۱۲-خروجی تحلیل کلی
۳۲۲	۱۰-۱۳-اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS

۳۲۲.....	۱۰-۱۴- خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS
۳۲۵.....	۱۰-۱۵- ساختار فایل داده SPSS و SAS
۳۲۵.....	۱۰-۱۶- اجرای تحلیل کلی در SAS
۳۳۱.....	۱۰-۱۷- خروجی تحلیل کلی در SAS
۳۳۱.....	۱۰-۱۸- اجرای تحلیل تعقیبی در SAS
۳۳۲.....	۱۰-۱۹- خروجی تحلیل تعقیبی در SAS
۳۳۶.....	۱۰-۲۰- گزارش نتایج
۳۳۷.....	مسائل
۳۳۹.....	فصل یازدهم: طرح درون سوژه ای دو راهه
۳۳۹.....	۱۱-۱- ترکیب - سر عامل درون سوژه ای
۳۴۰.....	۱۱-۲- نمونه ای از یک طرح درون سوژه ای دو راهه
۳۴۱.....	۱۱-۳- افزایش ریبان به منابع تشکیل دهنده آن
۳۴۱.....	۱۱-۴- اثرات مورد توجه در طرح دو راهه
۳۴۲.....	۱۱-۵- عبارت خطا در طرح درون سوژه ای دو راهه
۳۴۴.....	۱۱-۶- محاسبه تحلیل واریانس درون سوژه ای دو عاملی
۳۵۳.....	۱۱-۷- اجرای تحلیل کلی در SPSS
۳۵۷.....	۱۱-۸- خروجی تحلیل کلی در SPSS
۳۶۱.....	۱۱-۹- اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS
۳۶۷.....	۱۱-۱۰- خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS
۳۶۷.....	۱۱-۱۱- اجرای تحلیل کلی در SAS
۳۷۴.....	۱۱-۱۲- خروجی تحلیل کلی در SAS
۳۷۴.....	۱۱-۱۳- اجرای تحلیل اثرات ساده در SAS
۳۷۵.....	۱۱-۱۴- خروجی تحلیل اثرات ساده در SAS
۳۷۶.....	۱۱-۱۵- اجرای تحلیل تعقیبی در SAS
۳۷۷.....	۱۱-۱۶- خروجی تحلیل تعقیبی در SAS
۳۷۸.....	۱۱-۱۷- گزارش نتایج
۳۸۰.....	مسائل
۳۸۲.....	فصل دوازدهم طرح درون سوژه ای سه راهه
۳۸۲.....	۱۲-۱- نمونه ای از یک طرح درون سوژه ای سه راهه

۳۸۳	۱۲-۲-افرازبندی واریانس به منابع تشکیل دهنده آن
۳۸۳	۱۲-۳-اثرات مورد توجه در طرح سه راهه
۳۸۶	۱۲-۴-عبارت خطا در طرح درون سوژه ای سه راهه
۳۸۶	۱۲-۵-محاسبه تحلیل کلی
۳۸۷	۱۲-۶-اجرای تحلیل کلی در SPSS
۳۹۴	۱۲-۷-خروجی تحلیل کلی در SPSS
۳۹۸	۱۲-۸-اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS
۳۹۹	۱۲-۹-خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS
۴۰۳	۱۲-۱۰-اجرای تحلیل کلی در SAS
۴۰۶	۱۲-۱۱-خروجی تحلیل کلی در SAS
۴۰۷	۱۲-۱۲-اجرای تحلیل اثرات ساده در SAS
۴۰۷	۱۲-۱۳-خروجی تحلیل اثرات ساده در SAS
۴۰۹	۱۲-۱۴-اجرای تحلیل تعقیبی در SAS
۴۰۹	۱۲-۱۵-خروجی تحلیل تعقیبی در SAS
۴۱۲	۱۲-۱۶-گزارش نتایج
۴۱۷	مسائل
۴۱۸	بخش پنجم: طرح های مرکب
۴۱۹	فصل سیزدهم: طرح های مرکب ساده
۴۱۹	۱۳-۱-ترکیب متغیرهای بین سوژه ای و درون سوژه ای
۴۲۰	۱۳-۲-نمونه ای از یک طرح مرکب ساده
۴۲۲	۱۳-۳-اثرات مورد توجه
۴۲۳	۱۳-۴-محاسبه تحلیل کلی
۴۲۹	۱۳-۵-اجرای تحلیل کلی در SPSS
۴۳۲	۱۳-۶-خروجی تحلیل کلی در SPSS
۴۳۵	۱۳-۷-اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS
۴۳۶	۱۳-۸-خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS
۴۳۸	۱۳-۹-اجرای تحلیل کلی در SAS
۴۴۵	۱۳-۱۰-خروجی تحلیل کلی در SAS
۴۴۵	۱۳-۱۱-اجرای تحلیل اثرات ساده در SAS

۴۴۵.....	۱۲-۱۳- خروجی تحلیل اثرات ساده در SAS
۴۴۵.....	۱۳-۱۳- اجرای آزمون تعقیبی در SAS
۴۴۹.....	۱۳-۱۴- خروجی تحلیل تعقیبی در SAS
۴۵۱.....	۱۳-۱۵- گزارش نتایج
۴۵۲.....	مسائل

فصل چهاردهم: طرح مرکب پیچیده ۴۵۴

۴۵۴.....	۱۴-۱- ترکیب عوامل بین سوژه ای و درون سوژه ای
۴۵۴.....	۱۴-۲- نمونه ای از یک طرح مرکب پیچیده
۴۵۵.....	۱۴-۳- اثرات مورد توجه
۴۵۷.....	۱۴-۴- محاسبه تحلیل کلی طرح مرکب پیچیده
۴۵۹.....	۱۴-۵- اجرای تحلیل کلی در SPSS
۴۶۵.....	۱۴-۶- خروجی تحلیل کلی در SPSS
۴۶۷.....	۱۴-۷- اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS
۴۶۷.....	۱۴-۸- خروجی تحلیل تعقیبی
۴۷۱.....	۱۴-۹- اجرای تحلیل کلی در SAS
۴۷۴.....	۱۴-۱۰- خروجی تحلیل کلی در SAS
۴۷۴.....	۱۴-۱۱- اجرای تحلیل اثرات ساده در SAS
۴۷۸.....	۱۴-۱۲- خروجی تحلیل اثرات ساده در SAS
۴۷۹.....	۱۴-۱۳- گزارش نتایج
۴۸۲.....	مسائل

فصل پانزدهم: طرح مرکب پیچیده ۴۸۴

۴۸۴.....	۱۵-۱- نمونه ای از یک طرح مرکب پیچیده
۴۸۶.....	۱۵-۲- اثرات مورد توجه
۴۸۸.....	۱۵-۳- محاسبه تحلیل کلی
۴۸۹.....	۱۵-۴- اجرای تحلیل کلی در SPSS
۴۹۳.....	۱۵-۵- خروجی تحلیل کلی در SPSS
۴۹۵.....	۱۵-۶- اجرای تحلیل تعقیبی در SPSS
۴۹۸.....	۱۵-۷- خروجی تحلیل تعقیبی در SPSS
۵۰۳.....	۱۵-۸- اجرای تحلیل کلی در SAS

۵۰۵.....	۱۵-۹- تحلیل کلی در SAS
۵۰۵.....	۱۵-۱۰- اجرای تحلیل تعقیبی در SAS
۵۰۵.....	۱۵-۱۱- خروجی تحلیل تعقیبی در SAS
۵۱۱.....	۱۵-۱۲- گزارش نتایج
۵۱۶.....	مسائل
۵۱۸.....	فصل شانزدهم: تحلیل کوواریانس
۵۱۸.....	۱۶-۱- کنترل آماری و تجربی
۵۱۹.....	۱۶-۲- تبیین همپراش
۵۲۰.....	۱۶-۳- اثر همپراش بر روی تفاوت‌های گروهی
۵۲۱.....	۱۶-۴- برآیند اجرای ANCOVA
۵۲۴.....	۱۶-۵- فرضیات ANCOVA
۵۲۸.....	۱۶-۶- نمونه‌ای از ANCOVA یک راه
۵۳۰.....	۱۶-۷- اجرای ANOVA در SPSS
۵۳۰.....	۱۶-۸- ارزیابی فرضیات ANCOVA
۵۳۵.....	۱۶-۹- اجرای تحلیل کوواریانس در SPSS
۵۴۰.....	۱۶-۱۰- اجرای ANOVA در SAS
۵۴۴.....	۱۶-۱۱- ارزیابی فرضیات ANCOVA در SAS
۵۴۸.....	۱۶-۱۲- اجرای تحلیل ANCOVA در SAS
۵۵۲.....	۱۶-۱۳- گزارش نتایج
۵۵۴.....	مسائل
۵۵۶.....	فصل هفدهم: مفاهیم پیشرفته در تحلیل واریانس
۵۵۶.....	۱۷-۱- مقایسات تعاملی
۵۵۸.....	۱۷-۲- عوامل ثابت و تصادفی
۵۶۳.....	۱۷-۳- طرح‌های آشیانه‌ای
۵۶۴.....	۱۷-۴- مربعات لاتین
۵۶۵.....	۱۷-۵- حجم نمونه نامساوی
۵۶۷.....	۱۷-۶- تحلیل واریانس چند متغیره
۵۶۸.....	فهرست منابع و مآخذ

گسترش روزافزون دوره های تحصیلات تکمیلی به همت نهادهای آموزش عالی بویژه دانشگاه آزاد اسلامی موجب شده تا خیل عظیم علاقمندان تحصیلات تکمیلی در اقصی نقاط کشور جذب اینگونه دوره ها شوند.

از جمله مسائلی که این عزیزان در طول دوره تحصیلی خود با آن روبرو می باشند، ارائه پایان نامه تحصیلی است که در طراحی و اجرای آن با روش ها و آزمون های آماری روبرو می گردند. هدف اصلی این کتاب آشنا نمودن دانشجویان با یکی از کاربردی ترین تکنیک ها و آزمون های آماری مورد استفاده در پژوهش های مدیریتی و علوم رفتاری، یعنی طرح های تحلیل واریانس می باشد. بعلاوه از آنجا که اجرای عملی اینگونه طرح ها بدون استفاده از نرم افزار های آماری امکانپذیر نیست از اینرو در هر فصل علاوه بر بحث در خصوص مبانی و مفاهیم نظری، نحوه اجرای طرح مورد بحث با استفاده از نرم افزارهای آماری SPSS و SAS مورد توجه قرار گرفته و در پایان نیز به چگونگی تفسیر خروجی های حاصل اشاره شده است.

در سرتاسر کتاب تلاش شده تا مطالب با سادگی و کاربردی ارائه گردند. علاوه بر این برای درک بهتر مطالب، از مثالهای عددی استفاده شده است. مطالب ارائه شده طی چندین دوره برای دانشجویان رشته مدیریت تدریس شده اما علیرغم سادگی کاربردی، لزوماً خالی از اشکال نمی باشد. تذکر نواقص و اشکالات از سوی اساتید بزرگوار و دانش پژوهان معزز موجب کمال امتنان خواهد بود. در انتها لازم می دانیم از کلیه عزیزانی که در تهیه این کتاب کاری کرده اند، تشکر نموده و از اینکه ذکر نام تک تک آنها مقدور نیست، پوزش طلبیده می شود.

بسم الله توفیق

ولفان