

بررسی و مقایسه آیکون اپلیکیشن های سیستم عامل های iOS 15 و اندروید ۱۲ از نظر کاربرد پذیری

محمدپارسا افشار

دانشجو مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر دانشگاه تهران

امین مستوری نژاد

دانشجو مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر دانشگاه تهران

چکیده

در این مقاله قصد داریم آیکون اپلیکیشن های دو سیستم عامل محبوب تلفن های همراه، یعنی اندروید ورژن ۱۲ و iOS ورژن ۱۵ را تحلیل و بررسی کنیم. این بررسی صرفا از نظر کاربرد پذیری آیکون ها هست و شامل بخش های دیگری نمی شود. این تحلیل و بررسی با کمک داده ها که شامل نظرات کاربران است که از پرسشنامه گرفته می شود، در پرسشنامه ای که طراحی کردیم کاربران به گروه های مختلفی تقسیم می شوند تا نتایجی که بدست می آید واضح تر باشد. همچنین با استفاده از ابزار های مورد نیاز به تجزیه و تحلیل رفتار های کاربران می پردازیم و در آخر به جمع بندی مباحث مطرح شده می پردازیم و پیشنهاد هایی جهت بهبود آیکون های هر دو سیستم عامل می دهیم.

واژگان کلیدی: اندروید، آیکون، iOS، تجربه کاربری، کاربردپذیری

مقدمه

با ظهور تلفن های همراه شخصی و گسترش استفاده از آنها و بعد از آن تلفن های همراه هوشمند و رایج شدن استفاده از آنها، مفاهیم جدیدی خلق شد و همینطور مفاهیم دیگری هم دوباره مورد توجه قرار گرفت. یکی از این مفاهیم که پس از گسترده‌گی استفاده از تلفن های هوشمند دوباره مورد توجه قرار گرفت، تجربه کاربری بود. اصطلاح تجربه کاربری برای اولین بار در سال ۱۹۹۰ مورد استفاده قرار گرفت اما انسان ها از سالیان دور با این مفهوم سر و کار و آشنایی داشتند. بطور کلی تجربه کاربری به تجربه استفاده کاربر یا مشتری از محصول گفته می شود که می تواند برای کاربر رضایت بخش یا آزار دهنده باشد. تجربه کاربری شامل بخش ها و حوزه های گوناگون و مختلفی است که یکی از آنها کاربرپذیری است. کاربرپذیری همان سهولت استفاده از یک محصول یا ابزار است؛ یعنی یک شخص بتواند به راحتی یک وظیفه خاص را با محصول شما انجام دهد. در کامپیوتر های اولیه می توانیم مشاهده کنیم که اهمیت چندان به کاربرپذیری داده نمی شد. اما با گسترش استفاده از کامپیوتر های شخصی و بعد از آن تلفن های همراه هوشمند، اهمیت این موضوع هم بالا رفت. استفاده روزمره و مداوم کاربران از تلفن های همراه، لپ تاپ ها و کامپیوتر های شخصی باعث شد تا شرکت های تولید کننده سیستم های عامل برای جلب رضایت بیشتر کاربران سعی در بهینه سازی و بهبود تجربه کاربری داشته باشند. از آیکون های برای بهبود جلوه های بصری و همچنین انتقال مفاهیم استفاده می شود. در تلفن های همراه برای اینکه به کاربران تجربه کاربری بهتری داده شود باید از آیکون هایی استفاده شود که هم زیبا هستند و هم بتوانند مفهوم مورد نظر از کاربرد اپلیکیشن را به درستی به کاربر منتقل کنند تا کاربر بتواند به راحتی متوجه شود از آن استفاده کند.

سیستم عامل های اندروید و iOS از محبوب ترین سیستم عامل های مورد استفاده در تلفن های همراه هستند و به نوعی می توان گفت در این حوزه رقیب هم هستند. برای اکثر کاربران جدا از سایر ویژگی های یکی از مهم ترین عوامل برای انتخاب تلفن همراه رابط کاربری و تجربه کاربری بهتر سیستم عامل تلفن همراه مورد نظر است که آیکون هایی که استفاده می شوند هم یک امر تاثیرگذار در این مورد هستند.

روش تحقیق (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

برای یافتن پاسخ این پژوهش ما در پرسشنامه ای که جمع آوری کردیم، نتایج را در شش زیر گروه مختلف دسته بندی کردیم که شامل:

۱. پاسخ کاربران iOS به آیکون های اندروید
۲. پاسخ کاربران iOS به آیکون های iOS
۳. پاسخ کاربران اندروید به آیکون های اندروید
۴. پاسخ کاربران اندروید به آیکون های iOS
۵. پاسخ کاربران هر دو سیستم عامل به آیکون های اندروید
۶. پاسخ کاربران هر دو سیستم عامل به آیکون های iOS

با دانستن اینکه کاربران هر سیستم عامل چه پاسخی به آیکون هایی که با آنها آشنا بودند یا خیر می توانستیم، تفاوت اینکه آشنا بودن با آیکون ها چه تاثیری بر پاسخ های کاربران داشته را اندازه گیری کنیم. داده های این پرسشنامه از حدود ۲۰۳ نفر و به صورت تصادفی جمع آوری شده است. همچنین همه شرکت کنندگان باید حتما از یک سیستم عامل iOS یا اندروید استفاده می کردند.

برای این پژوهش یک نظر سنجی درمورد سیستم عاملی که کاربران از آنها استفاده می کردند و سایر عوامل تاثیر گذار ایجاد شد. همچنین در این پرسشنامه مشخص کردیم که شرکت کنندگان در کدام گروه هدف قرار داشتند و در ادامه به بررسی این پرسشنامه پرداختیم. سوالات زیر در نظرسنجی انجام شده پرسیده شده:

1. در چه بازه سنی قرار دارید؟

الف) ۱۶ تا ۳۰ سال

ب) ۳۰ تا ۴۰ سال

ج) ۴۰ تا ۵۰ سال

د) ۵۰ تا ۶۰ سال

ه) بالای ۶۰ سال

2. در روز حدوداً چه زمانی را صرف کار با تلفن همراه میکنید؟

الف) کمتر از ۱ ساعت

ب) ۱ تا ۲ ساعت

ج) ۲ تا ۴ ساعت

د) ۴ تا ۶ ساعت

ه) بیشتر از ۶ ساعت

3. در حال حاضر کاربر کدام یک از سیستم عامل های تلفن همراه هستید؟

الف) iOS

ب) Android

4. آیا تجربه استفاده از سیستم عامل موبایل دیگری بجز سیستم عامل گوشی فعلی خود را داشته اید؟

الف) بله

ب) خیر

در این پرسشنامه شش آیکون از هر سیستم عامل که انتخاب شدند و از پاسخ دهندگان خواسته شده بود تا درمورد اینکه هر کدام از این آیکون ها چقدر مفهوم برنامه را انتقال می دهد نظرشان را اعلام کنند. در این پژوهش صرفاً شش آیکون از هر سیستم عامل انتخاب شده است که در شکل ۱ و ۲ قابل مشاهده هستند. این آیکون ها جزو آیکون های پرکاربرد و پر استفاده در این سیستم عامل ها هستند. همچنین آیکون های مقایسه شده در سیستم عامل اندروید و iOS برای برنامه هایی با کاربرد یکسان هستند. آیکون های انتخابی از سیستم عامل iOS ورژن ۱۵ و همچنین سیستم عامل اندروید ورژن ۱۲ نسخه شیائومی هستند.



شکل ۱: آیکون های برنامه های انتخابی سیستم عامل اندروید



شکل ۲: آیکون های برنامه های انتخابی سیستم عامل iOS

در این پرسشنامه ۱۲ سوال قرار گرفت که شامل دو بخش بود. در بخش اول آیکون های اندروید و در بخش دوم آیکون های iOS قرار داده شد. برای هر آیکون به طور جدا نظر شرکت کننده پرسش می شد. تصویر آیکون در صفحه مانیتور شرکت کننده قرار میگرفت و برای شرکت کننده پنج گزینه وجود داشت. سوال و گزینه های موجود به شرح زیر است :

از نظر شما این آیکون چقدر مفهوم کاربرد برنامه را می رساند؟

الف) عالی

ب) خوب

ج) متوسط

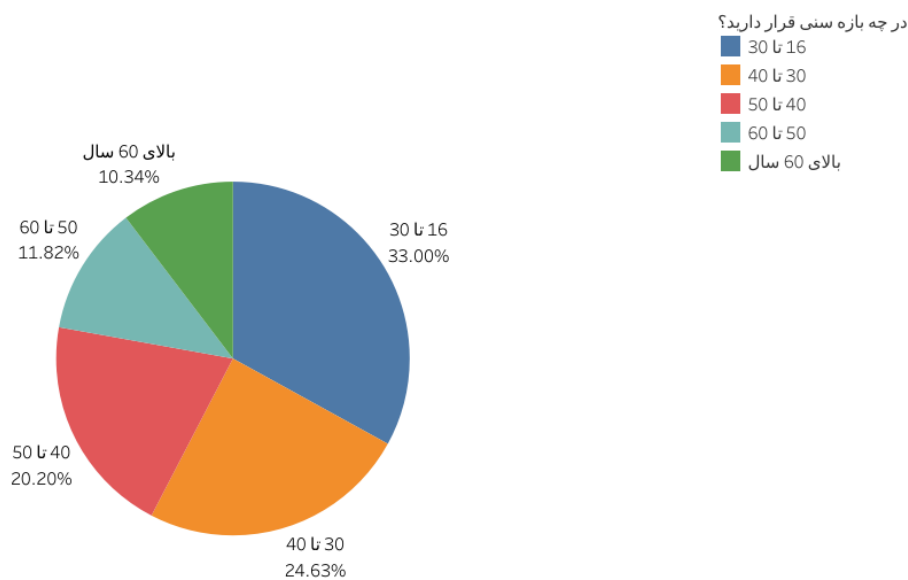
د) ضعیف

ه) خیلی ضعیف

برای تحلیل نتایج، داده های بدست آمده از نظرسنجی را به صورت عدد درآوردیم و گزینه ها را به ترتیب از ۵ (بهترین) تا ۱ (بدترین) تبدیل کردیم. برای اینکار از کتابخانه پانداس در زبان برنامه نویسی پایتون استفاده کردیم، همچنین از نرم افزار tableau برای بصری سازی و رسم نمودار هم استفاده شد.

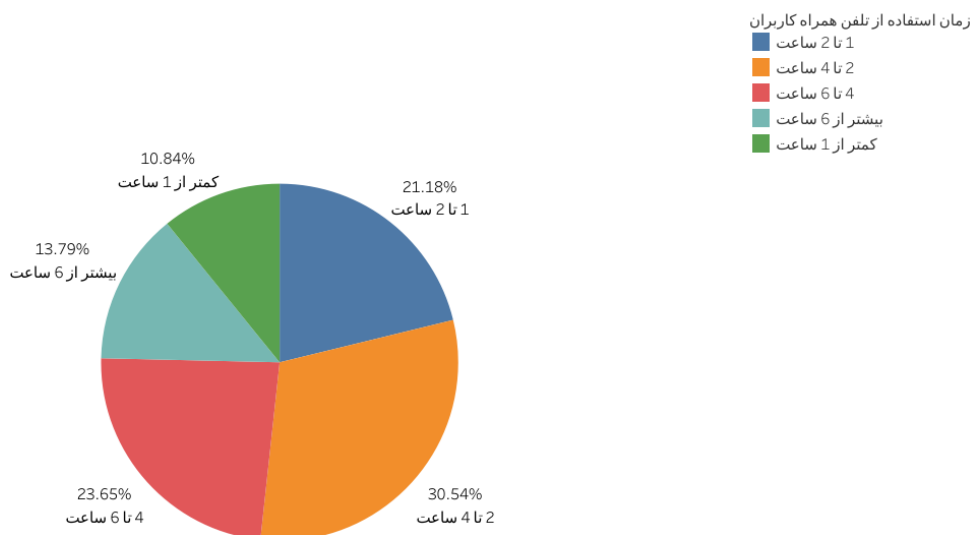
یافته ها

با توجه به پاسخ های نظرسنجی اکثریت شرکت کنندگان در بازه سنی ۱۶ تا ۳۰ سال قرار داشتند (شکل ۳). همچنین بیشتر شرکت کنندگان ۲ الی ۴ ساعت در روز از تلفن همراه خود استفاده می کردند.



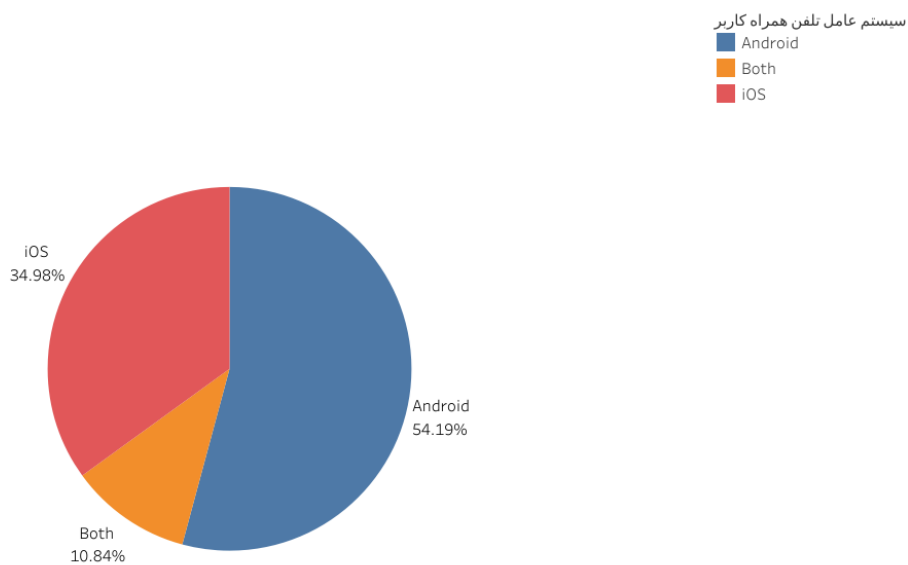
شکل ۳: بازه سنی پاسخ دهندگان

طبق نمودار نشان داده شده در شکل ۳، اکثر شرکت کنندگان از گروه سنی ۱۶ تا ۳۰ سال بوده اند و بعد از آن گروه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال هستند. بطور کلی این نمودار نشان می دهد تعداد شرکت کنندگان در پرسشنامه با بالاتر رفتن سن کاهش یافته است.



شکل ۴: بازه زمانی استفاده پاسخ‌دهندگان از تلفن همراه

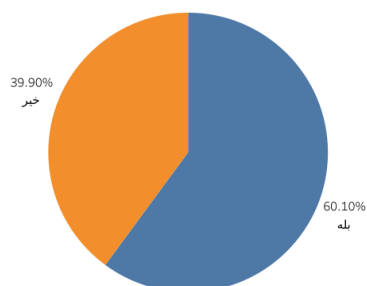
برطبق داده های بدست آمده در شکل ۴ که توسط نمودار نمایش داده شده، اکثر شرکت کنندگان بطور متوسط روزانه ۲ الی ۴ ساعت استفاده میکنند. بعد از آن به ترتیب شرکت کنندگانی که روزانه ۴ الی ۶ ساعت از تلفن همراه استفاده میکنند و شرکت کنندگانی که روزانه ۴ الی ۶ ساعت از تلفن همراه استفاده میکنند در نظرسنجی شرکت کرده اند.



شکل ۵: سیستم عامل مورد استفاده پاسخ‌دهندگان

در شکل ۵ درصد شرکت کنندگان را به تفکیک سیستم عاملی که استفاده می‌کنند نشان داده شده است. اکثر شرکت کنندگان نظرسنجی از سیستم عامل اندروید استفاده می‌کنند.

تجربه استفاده از سیستم عامل دیگر
بله
خیر

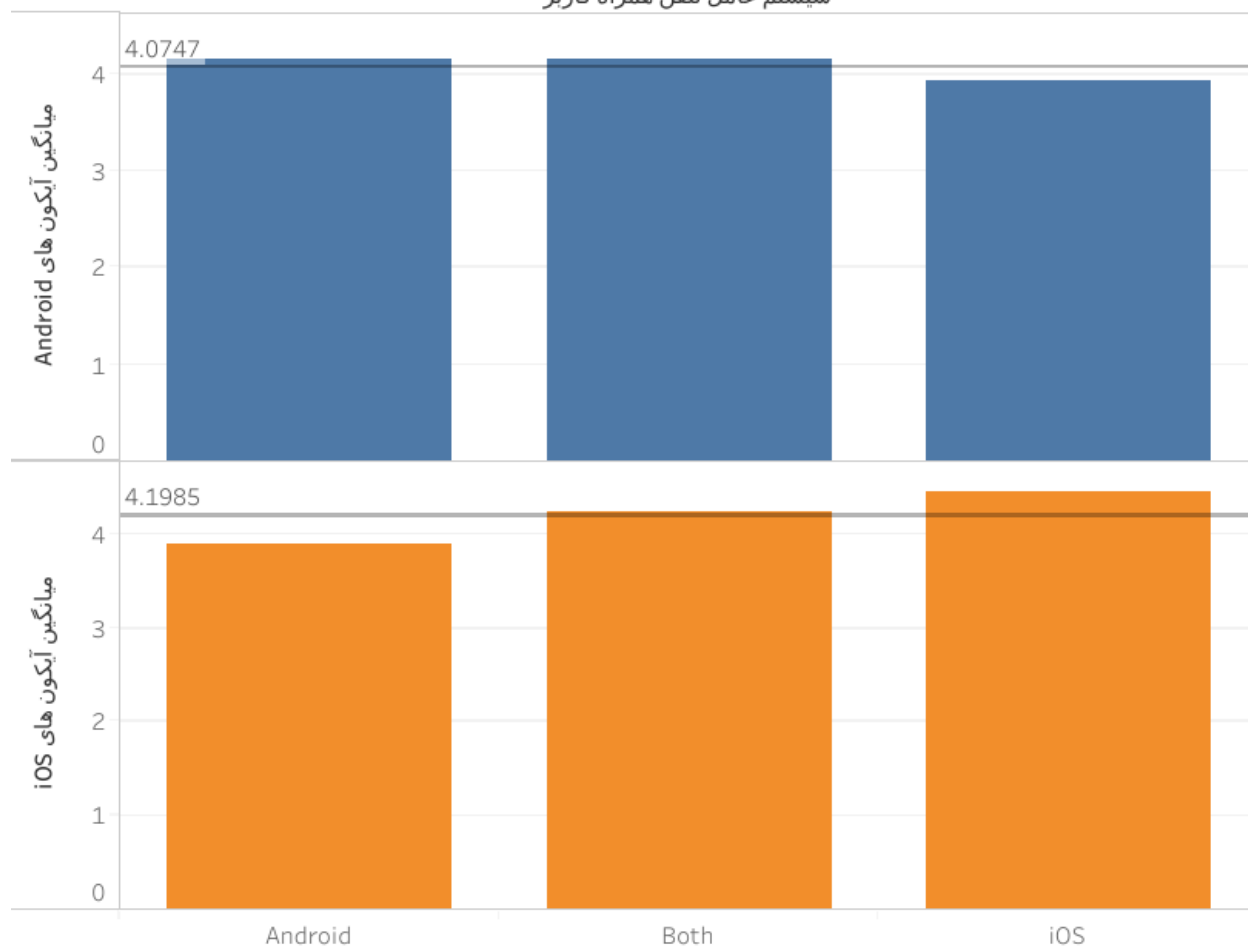


شکل ۶: تجربه استفاده از سیستم عامل دیگر توسط پاسخ دهندگان

در شکل ۶ نشان داده شده است که چه تعداد از شرکت کنندگان تجربه استفاده از سیستم عامل دیگری بجز سیستم عاملی که در حال حاضر استفاده می کنند را داشته اند. این موضوع می تواند بر روی نتایج حاصل شده از پرسشنامه تاثیر داشته باشد. در شکل ۷ میانگین نمره هایی که که پاسخ دهندگان به آیکون های اپلیکیشن های اندروید و آی او اس دادند مشخص شده است. همچنین نتایج بدست آمده بر حسب سیستم عامل مورد استفاده کاربران نیز تکفیک شده است.



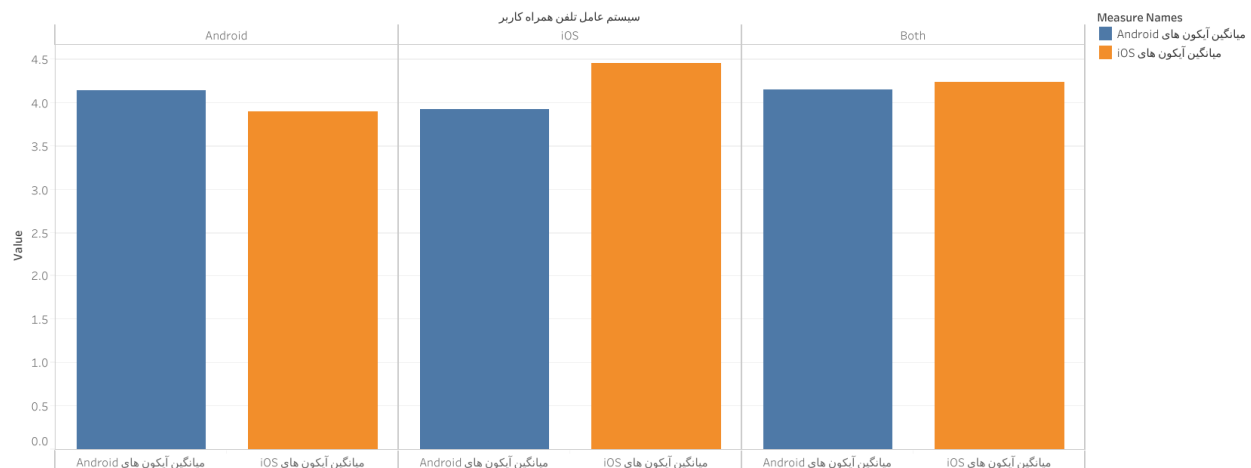
سیستم عامل تلفن همراه کاربر



شکل ۷: میانگین نمره آیکون های هر دو سیستم عامل به تفکیک نوع سیستم عامل کاربران

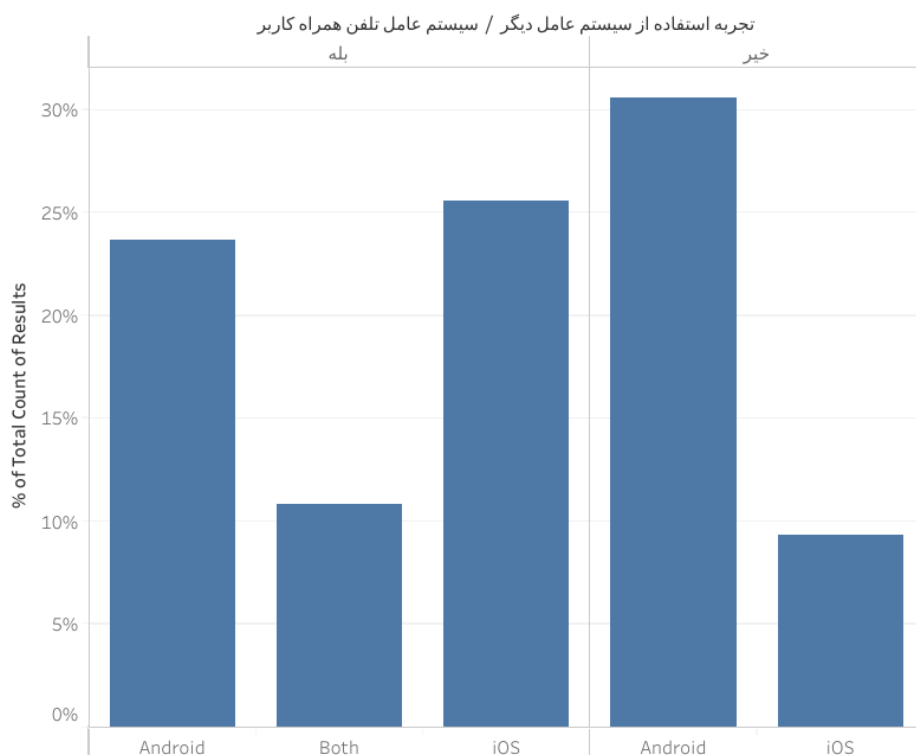
نمودار شکل ۷ نشان می دهد بطور میانگین آیکون های انتخاب شده سیستم عامل اندروید نمره ۴.۰۷۴۷ از ۵ را کسب کرده اند و همینطور آیکون های انتخاب شده سیستم عامل iOS هم نمره ۴.۱۹۸۵ از ۵ نمره را کسب کرده اند. که نشان میدهد در پژوهش انجام شده متوسط نمره کسب شده توسط آیکون های iOS بالاتر از آیکون های اندروید قرار گرفته و آیکون های iOS بطور کلی برای کاربران مفهوم تر بوده اند و بهتر از آیکون های اندروید توانایی انتقال مفهوم را داشته اند.

برای اینکه بتوانیم بفهمیم که استفاده از سیستم عامل چقدر بر روی نظرات کاربران تاثیر داشته نمودار های دیگری نیز رسم شده (شکل ۸). همچنین ممکن است برخی کاربران تجربه استفاده از سیستم عامل دیگری را نیز داشته باشند که در مقایسه با کاربرانی که تنها از یک سیستم عامل استفاده کرده اند می تواند تاثیر گذار باشد.



شکل ۸: مقایسه نمره آیکون های هر دو سیستم عامل به تفکیک نوع سیستم عامل کاربران

با توجه به شکل ۸ می توان دریافت که استفاده از یک سیستم عامل بر روی نظرات پاسخ دهندگان تاثیر داشته است و به طور کلی فهم آیکون های سیستم عاملی که پاسخ دهندگان از آن استفاده می کنند راحت تر بوده است. همچنین مشخص شده که تفاوت بین نظرات کاربران iOS بین آیکون های سیستم عامل خودشان و سیستم عامل دیگر به صورت قابل توجه ای بیشتر از کاربران اندروید بوده است. همچنین میانگین نمره ای که کاربران iOS به آیکون های اندروید دادند بیشتر از نمره ای بوده که کاربران اندروید به آیکون های iOS دادند. از دیدگاه کاربرانی که از هر دو سیستم عامل استفاده می کنند هم آیکون های iOS میانگین بالاتری دارد. اختلاف بین نظراتی که کاربران هر دو سیستم عامل به آیکون های اندروید و iOS دادند از اختلافی که بین نظرات کاربران iOS و اندروید برای سیستم عامل ها وجود دارد کمتر است که این نشان دهنده تاثیر استفاده از سیستم عامل بر نظرات پاسخ دهندگان است.



شکل ۹: تجربه استفاده از سیستم عامل دیگر به تفکیک نوع سیستم عامل کاربران

همانطور که در شکل ۸ نشان داده شد به طور میانگین نمره ای کاربران iOS آیکون های اندروید دادند بیشتر از نمره ای بوده که کاربران اندروید به آیکون های iOS دادند. این موضوع می تواند دلایلی داشته باشد که یکی از مهم ترین های آنها این است که

کاربران iOS به نسبت کاربران اندروید آشنایی بیشتری با دیگر سیستم عامل های تلفن همراه داشته اند. همانطور که در شکل ۹ مشخص شده است، اکثر کاربران اندروید از سیستم عامل های دیگر تلفن همراه استفاده نکرده اند اما اکثر کاربران iOS از سیستم عامل های دیگر تلفن همراه استفاده کرده اند که این موضوع می تواند در مفهوم بودن آیکون ها برای پاسخ دهندگان تاثیر گذار باشد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از این مقاله بررسی کاربردپذیری آیکون های اندروید و iOS بود. در این پژوهش داده ها را از طریق پرسشنامه بدست آوردیم و آنها را از نگاه های مختلفی بررسی کردیم. نتایج بدست آمده از این پژوهش به ما ثابت کرد با وجود برتری نظرات درمورد آیکون های iOS نسبت به اندروید، اختلاف چندانی با یکدیگر ندارد. همچنین به این نتیجه رسیدیم که استفاده از یک سیستم عامل و تجربه استفاده از یک سیستم عامل در گذشته می تواند بر روی نظرات کاربران بر درک مفهوم برنامه های سیستم عامل تلفن های همراه تاثیر گذار باشد. این یافته ها نشان می دهد که انتخاب آیکون ها و رابط کاربری در سیستم عامل های تلفن های همراه باید با دقت بالا انجام بگیرد و با توجه به تجربیات و نیاز های کاربران و بهبود یابد. در پژوهش های آینده مواردی وجود دارند که می تواند به آنها پرداخته شود که شامل، استفاده از داده های بیشتر، استفاده از آیکون های دیگر برای پرسشنامه و تفکیک نظرات شرکت کنندگان بر اساس سن می شود.



منابع (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

- Gatsou, Chrysoula. And Politis, Anastasios. And Dimitrios, Zevgolis. (2012). The importance of mobile interface icons on user interaction. *International Journal of Computer Science and Applications*. 9. 92-107.
- Engberg, Tilda. (2023, January). Comparison of usability with a focus on efficiency between iOS and Android system icons. In *Proceedings of Umea's 26th Student Conference in Computing Science USCCS 2023* (p. 1).
- Liu, W., Cao, Y., & Proctor, R. W. (2021). How do app icon color and border shape influence visual search efficiency and user experience? Evidence from an eye-tracking study. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 84, 103160.
- Kacmar, C. J., & Carey, J. M. (1991). Assessing the usability of icons in user interfaces. *Behaviour & Information Technology*, 10(6), 443-457.
- Hu, W., Hao, T., Hu, Y., Chen, H., Zhou, Y., & Yin, W. (2023). Research on the brand image of iOS and Android smart phone operating systems based on mixed methods. *Frontiers in Psychology*, 14, 1040180.
- Rogers, Y. (1989). Icons at the interface: their usefulness. *Interacting with computers*, 1(1), 105-117.
- Goadrich, M. H., & Rogers, M. P. (2011, March). Smart smartphone development: iOS versus Android. In *Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 607-612).
- Barea, A., Ferre, X., & Villarroel, L. (2013). Android vs. ios interaction design study for a student multiplatform app. In *HCI International 2013-Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part II 15* (pp. 8-12). Springer Berlin Heidelberg. Engberg, Tilda.