

The Clinical Suitability of an Artificial Intelligence–Enabled Pain Assessment Tool for Use in Infants: Feasibility and Usability Evaluation Study

تناسب بالینی ابزار ارزیابی درد با قابلیت هوش مصنوعی برای استفاده در نوزادان: مطالعه ارزیابی امکان سنجی و کاربردیپذیری

دانشجو: مهلا فروغی

بسم الله
الرحمن
الرحیم

فهرست مطالب

فصل 1
مقدمه و کلیات

فصل 2
هدف پژوهش

فصل 3
روش تحقیق

فصل 4
تجزیه و تحلیل

فصل 5
بحث و نتیجه گیری

فصل 6
پیشنهادهات

مقدمه و کلیات

فصل 1





۱

مقدمه و کلیات



۲

هدف پژوهش



۳

روش تحقیق



۴

تجزیه و تحلیل



۵

نتیجه گیری



۶

پیشنهادات



Indexing

ISI, Scopus, PubMed

Category

Q1

Name

Journal of Medical
Internet Research

Impact Factor

5.8



کلیات پژوهش

1. درد ناشی از روش‌های درمانی

- شایع‌ترین علت درد در کودکان خردسال (واکسیناسیون، ختنه، سوزن‌زنی و غیره).

2. عواقب درد

- کوتاه‌مدت: افزایش زمان درمان، ترس، احتمال آسیب فیزیکی.
- بلندمدت: خاطرات منفی، افزایش ترس از درمان‌های آینده، نیاز به مسکن بیشتر.

3. نیاز به ارزیابی درد

- ضرورت استفاده از مقیاس‌های رفتاری برای کودکان.
- ارزیابی حالات چهره به عنوان یک روش معتبر.

4. چالش‌ها در ارزیابی

- دشواری در تشخیص درد از طریق مشاهده.
- وابستگی به تخصص و دانش ارزیاب.

۱ | مقدمه و کلیات



۲ | هدف پژوهش



۳ | روش تحقیق



۴ | تجزیه و تحلیل



۵ | نتیجه گیری



۶ | پیشنهادات





راهکار جدید

برنامه‌هایی مانند **painchek Infant** توسعه یافته‌اند که از تحلیل خودکار چهره برای شناسایی وجود و شدت درد در نوزادان استفاده می‌کنند. این برنامه به عنوان یک دستگاه پزشکی تأیید شده .



هدف برنامه painchek infat: بهبود دقت ارزیابی درد و مدیریت آن در نوزادان است.

۱ | مقدمه و کلیات



۲ | هدف پژوهش



۳ | روش تحقیق



۴ | تجزیه و تحلیل



۵ | نتیجه گیری



۶ | پیشنهادات



هدف پژوهش



ارزیابی دقت و جنبه های امکان سنجی PaonChek Infant و در نتیجه ارزیابی قابلیت کاربرد آن در محیط مورد نظر است.



۱ | مقدمه و کلیات



۲ | هدف پژوهش



۳ | روش تحقیق



۴ | تجزیه و تحلیل



۵ | نتیجه گیری



۶ | پیشنهادات



روش تحقیق

فصل 3





۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل



۵ نتیجه گیری



۶ پیشنهادات



طراحی مطالعه

ارزیابی ویژگی‌های
روان‌سنجی ابزار
PainChek Infant در
تشخیص و اندازه‌گیری
درد نوزادان.

محیط مطالعه

استفاده از ویدیو های
از پیش
ضبط شده از نوزادان
در محیط بالینی.

نحوه ارزیابی درد

- ارزیابی مستقل
توسط 4 ارزیاب.
- هر ارزیاب 120
بخش ویدیویی
برای ارزیابی
دریافت کرد.





۱

مقدمه و کلیات



۲

هدف پژوهش



۳

روش تحقیق



۴

تجزیه و تحلیل



۵

نتیجه گیری



۶

پیشنهادهات



ساختار ارزیابی

دو نوع ارزیاب :

ارزیاب باتجربه بالینی:

پرستار اطفال

ارزیاب بدون تجربه :

دانشجوی پرستاری

بدون تجربه در زمینه

کودکان.

۴

ابزارهای ارزیابی درد

PainChek Infant -
NFCS-R -
ObsVAS -

۵

تحلیل PainChek Infant

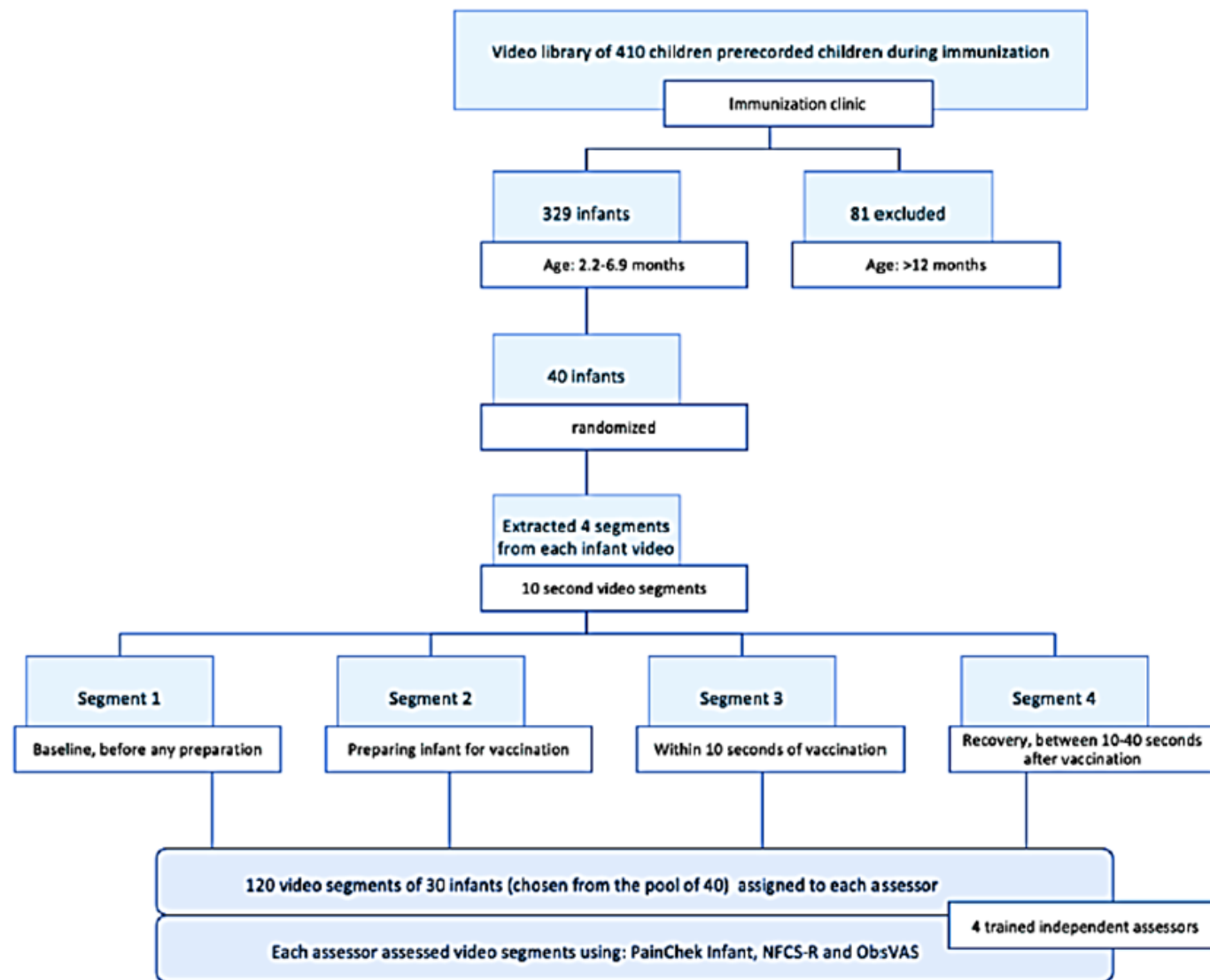
دو حالت برای تحلیل:

انطباقی: تحلیل حداقل
یک تصویر.

استاندارد: تحلیل ویدئو
در 3 ثانیه.

۶





۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل



۵ نتیجه گیری



۶ پیشنهادات





➤ بررسی دقت ابزار PainChek Infant
➤ استفاده از تحلیل ROC

نوزادان بر اساس نمرات درد ارزیابی شدند
بدون درد : نمره 0
با درد : نمره 2

ارزیابی های پیش از واکسیناسیون و مراحل
بهبودی از تحلیل حذف شدند

۱ | مقدمه و کلیات



۲ | هدف پژوهش



۳ | روش تحقیق



۴ | تجزیه و تحلیل



۵ | نتیجه گیری



۶ | پیشنهادات

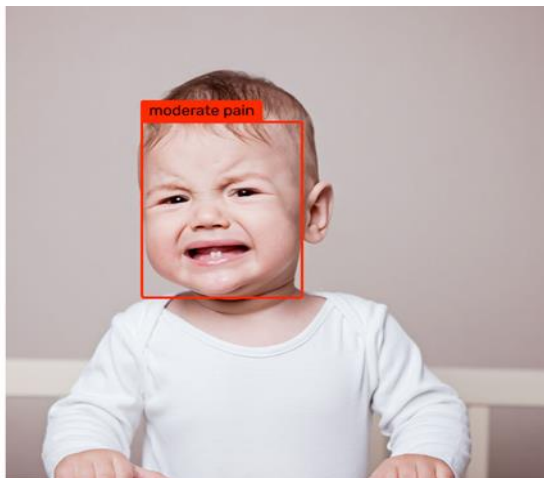


تجزیه و تحلیل





Statistical item	PainChek Adaptive	PainChek Standard
Total N (Pain N)	228 (114)	227 (115)
Area under the ROC curve	0.966	0.964
SE	0.011	0.011
95% CI	0.936-0.982	0.934-0.980
z statistic	41.974	41.293
P value ^a	<.001	<.001



۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل



۵ نتیجه گیری



۶ پیشنهادات





Cutoff score	PainChek Adaptive				PainChek Standard			
	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI
≥0.0	1.000	0.968-1.000	0.000	0.000-0.032	1.000	0.968-1.000	0.000	0.000-0.032
≥1.0	0.983	0.938-0.998	0.588	0.492-0.679	0.983	0.939-0.998	0.580	0.483-0.673
≥2.0	0.912	0.845-0.957	0.895	0.823-0.944	0.904	0.835-0.951	0.911	0.842-0.956
≥3.0	0.868	0.792-0.924	0.974	0.925-0.995	0.870	0.794-0.925	0.946	0.887-0.980
≥4.0	0.833	0.752-0.897	0.991	0.952-1.000	0.844	0.764-0.905	0.982	0.937-0.998
≥5.0	0.746	0.656-0.823	1.000	0.968-1.000	0.783	0.696-0.854	1.000	0.968-1.000
≥6.0	0.658	0.563-0.744	1.000	0.968-1.000	0.704	0.612-0.786	1.000	0.968-1.000

۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل



۵ نتیجه گیری



۶ پیشنهادات





ObsVAS



- نیاز به تفسیر انسانی دارد
- دقت کمتر
- تحلیل زمانبر

NFCS-R



- نیاز به آموزش تخصصی
- تحلیل زمانبر
- دقت کمتر

PainChek Infant



- تحلیل سریع
- دقت بالا
- رابط کاربری ساده
- نیاز به تفسیر پیچیده ندارد

۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل

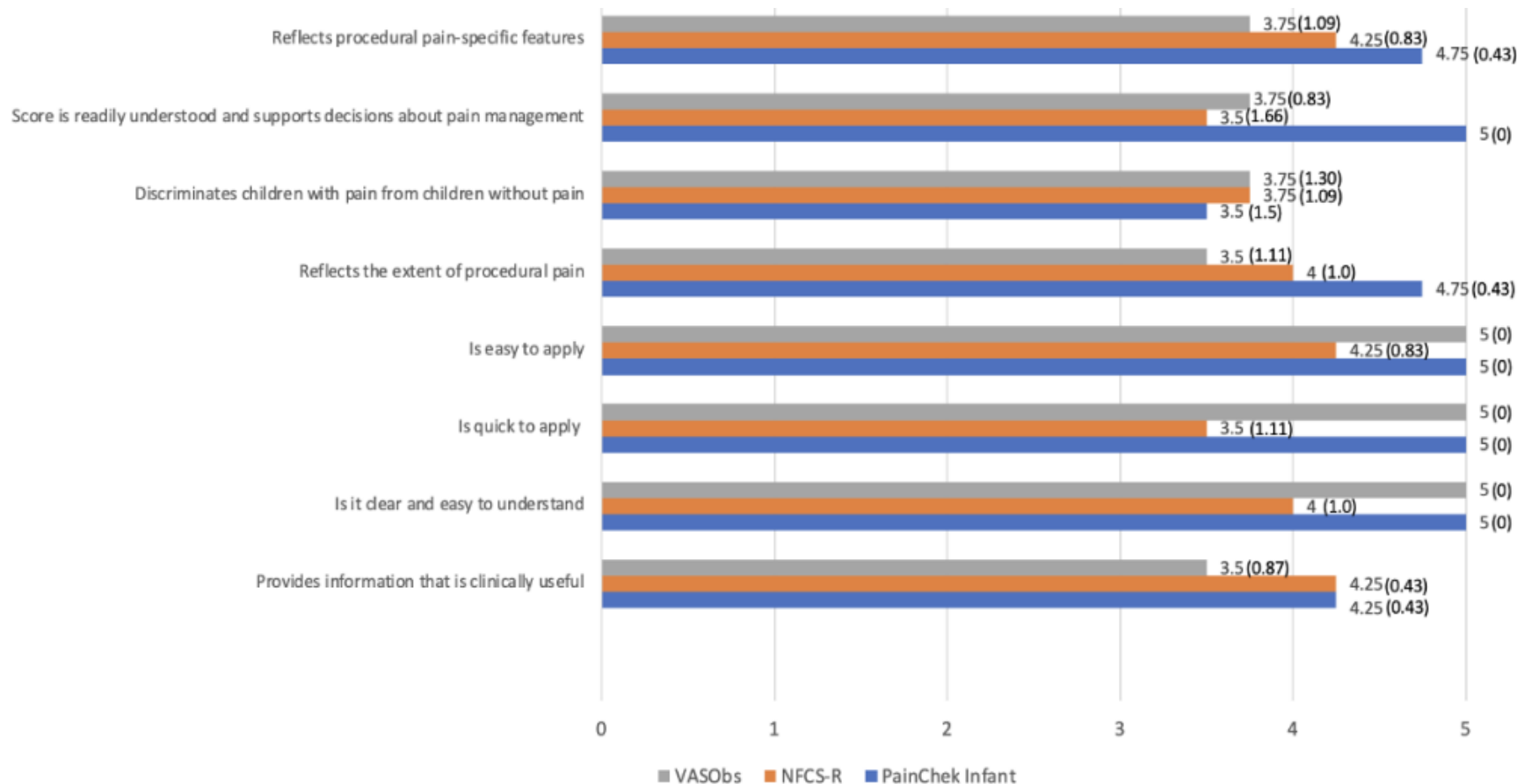


۵ نتیجه گیری



۶ پیشنهادات





۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل

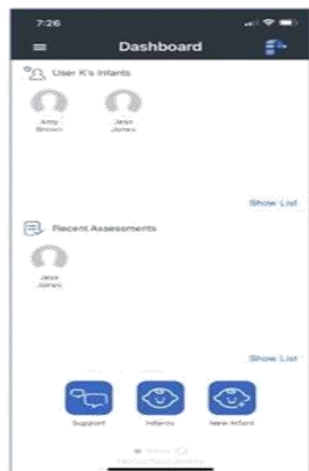


۵ نتیجه گیری

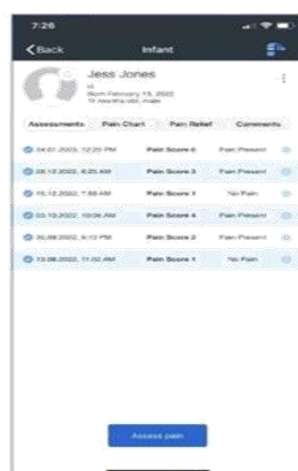


۶ پیشنهادات

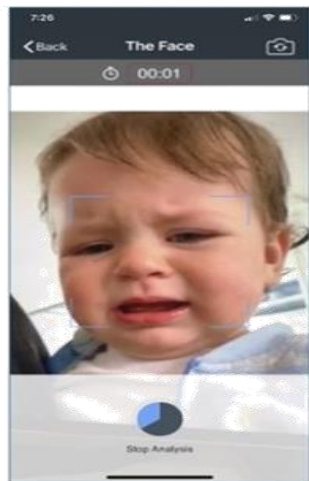




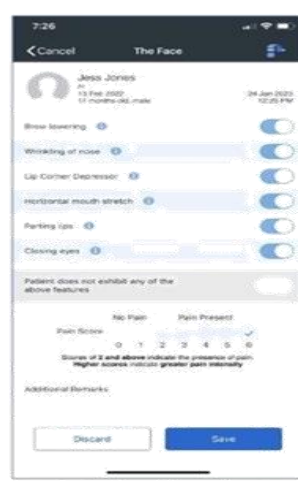
(A) Step 1: Select Infant to Assess



(B) Step 2: Press "Assess Pain" Button



(C) Step 3: Press "Start Analysis" Button



(D) Step 4: Press "Discard" or "Save" Button

ورود به اپلیکیشن : کاربر ابتدا باید یک رمز عبور ۴ رقمی را وارد کند تا به اپلیکیشن دسترسی پیدا کند.

انتخاب نوزاد : در مرحله اول، کاربر نوزاد مورد نظر برای ارزیابی را انتخاب می‌کند.

شروع ارزیابی درد: کاربر دکمه "ارزیابی درد" را فشار می‌دهد. اپلیکیشن به طور خودکار دوربین را فعال می‌کند.

تحلیل صورت نوزاد : نمره درد کلی از 0-6 بر اساس ویژگی‌های صورت.

۱ | مقدمه و کلیات

۲ | هدف پژوهش

۳ | روش تحقیق

۴ | تجزیه و تحلیل

۵ | نتیجه گیری

۶ | پیشنهادات



۱ مقدمه و کلیات



۲ هدف پژوهش



۳ روش تحقیق



۴ تجزیه و تحلیل



۵ نتیجه گیری



۶ پیشنهادات



بحث و نتیجه گیری

فصل 5





۱ | مقدمه و کلیات



۲ | هدف پژوهش



۳ | روش تحقیق



۴ | تجزیه و تحلیل



۵ | نتیجه گیری



۶ | پیشنهادات



قابل فهم برای همه افراد

سهولت در اجرا: این ویژگی باعث می‌شود که در شرایط بالینی، زمان کمتری صرف شود و کارایی افزایش یابد.

زمان تکمیل: مدت زمانی که برای انجام ارزیابی درد با PainChek نیاز است تنها ۳ ثانیه است.

کمک به تشخیص دقیق و بهتر پزشک



پیشنهادات





۱ | مقدمه و کلیات



۲ | هدف پژوهش



۳ | روش تحقیق



۴ | تجزیه و تحلیل



۵ | نتیجه گیری



۶ | پیشنهادات



پیشنهاد می‌کنم برای بهبود کارایی ابزار ارزیابی درد، دوره‌های آموزشی برای کادر درمانی برگزار شود تا استفاده بهینه از آن تضمین گردد. همچنین، جمع‌آوری بازخورد از کاربران می‌تواند به بهبود رابط کاربری و قابلیت‌های ابزار کمک کند.



با تشکر از استاد محترم و حضار
گرامی