

نمونه کار تحلیل سلسله مراتبی

## فصل چهارم

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

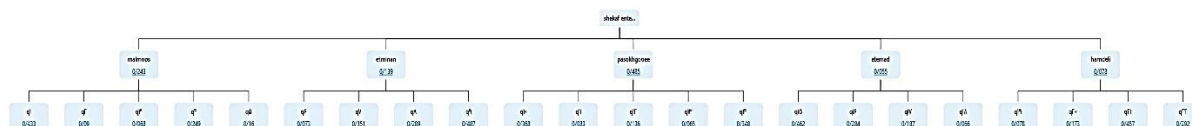
#### 1-4-1-4-مقدمه

در فصل حاضر به بررسی و شناسایی و اولویت بندی شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان پرداخته شده است. تحقیق حاضر یک تحقیق کمی است که از کار میدانی به صورت تکمیل پرسشنامه اطلاعات مورد نیاز گردآوری گردیده است. بدین صورت که در ابتدا با توجه به موضوع و فرضیات تحقیق برای بررسی و شناسایی و اولویت بندی شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان به روش تحلیل سلسله مراتبی از ادبیات تحقیق شاخصها استخراج شده، سپس بر اساس متغیرهای بدست آمده بر اساس شاخصهای مورد نظر، سوالات پرسشنامه به صورت پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی برای خبرگان ارسال گردید. پس از جمع آوری پرسشنامه، داده های مورد نظر استخراج، طبقه بندی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند. با توجه به اینکه هدف از تحقیق اولویت بندی و ارزیابی عوامل است از روش تحلیل سلسله مراتبی برای تجزیه و تحلیل استفاده شد. داده ها با استفاده از نرم افزار های Excel و Analytic Hierarchy Process Software که یک نرم افزار تخصصی مربوط به روش تحلیل سلسله مراتبی می باشد تجزیه و تحلیل شدند.

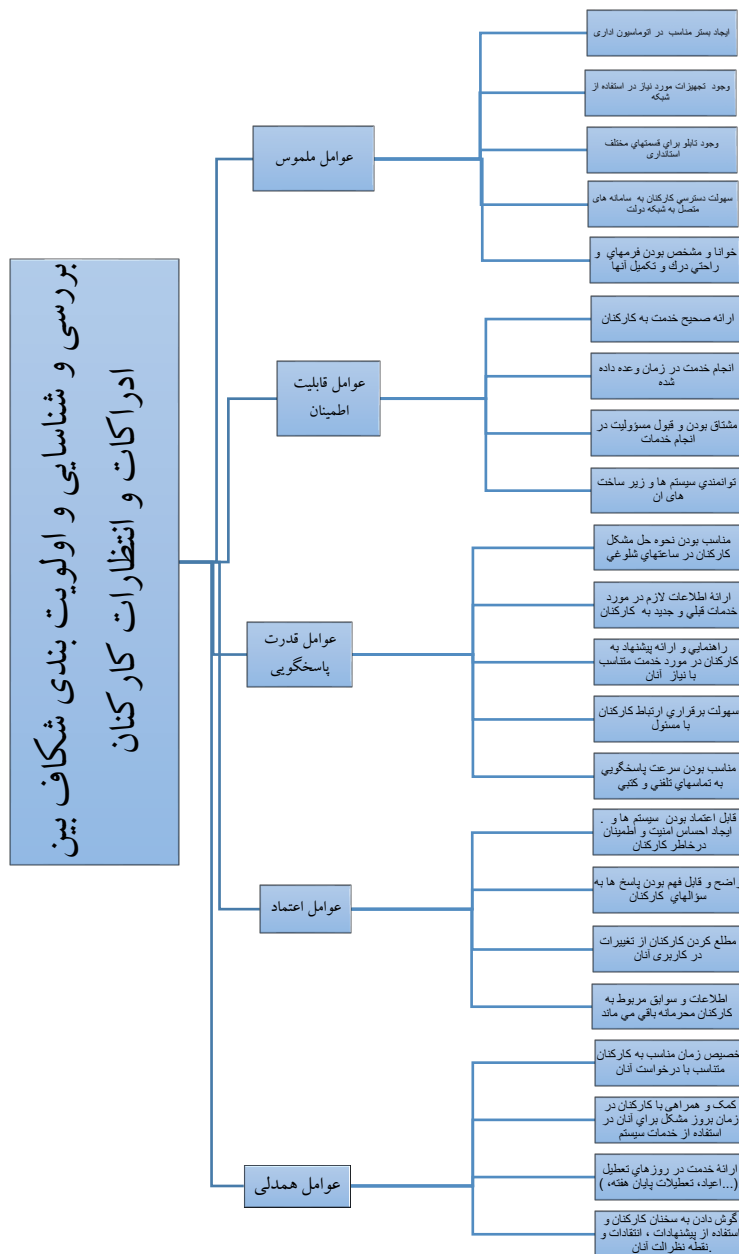
۲-۱-۱ وزن دهی اثرات مولفه ها:

با توجه به مطالعه و تحقیقات انجام شده در بین منابع، شناسایی شاخص هایی که از اهمیت بالاتری از نظر کارکنان برخوردار بوده اند مشخص و کد بندی شده و وارد برنامه Analytic Hierarchy Process Software کرده و درخت تصمیم به صورت شکل ۳-۴ ترسیم گردیده و با استفاده از پرسشنامه ماتریس مقایسات زوجی به روش میانگین هندسی و روش تحلیلی سلسله مراتبی AHP به وزن دهی شاخص ها پرداخته شده است. این تکنیک امکان فرموله کردن مسأله را به صورت سلسله مراتبی و مقایسات زوجی را فراهم نموده و قضاوت و محاسبات را فراهم می کند. همچنین این نرم افزار امکان ارسال داده ها و نمودار ها را به Excel دارد. نمودار سلسله مراتبی نیز رسم شده و در شکل ۴-۴ نمایش داده شده است. که هدف اصلی بررسی و شناسایی و اولویت بندی شکاف بین ادراکات و

انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان و دارای پنج معیار عوامل ملموس، عوامل قابلیت اطمینان، عوامل قدرت پاسخگویی، عوامل اعتماد و عوامل همدلی می باشد. معیار عوامل ملموس دارای ۵ زیر معیار، عوامل قابلیت اطمینان ۴ زیر معیار، عوامل قدرت پاسخگویی ۵ زیر معیار، عوامل اعتماد و عوامل همدلی نیز هر کدام دارای ۴ زیر معیار می باشند که در شکل ۴-۴ نشان داده شده است.



شکل ۴-۳- درخت تصمیم شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان



شکل ۴-۴ نمودار سلسله مراتبی شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان

### ۴-۲-۳- ماتریس مقایسات زوجی مولفه های اصلی

میانگین به دست آمده برای مقایسه زوجی هریک از معیارها آورده شده است. از نظر کارشناسان معیار عوامل قدرت پاسخگویی ۴ برابر بیشتر از معیار عوامل ملموس ۳، برابر بیشتر نسبت به عوامل قابلیت اطمینان و ۸ برابر بیشتر نسبت به عوامل اعتماد و ۴ برابر بیشتر نسبت به عوامل همدلی دارای شکاف

بین ادراکات و انتظارات می باشد. معیار عوامل ملموس ۴ برابر بیشتر نسبت به عوامل قابلیت اطمینان و ۳ برابر بیشتر نسبت به عوامل اعتماد و ۴ برابر بیشتر نسبت به عوامل همدلی دارای شکاف بین ادراکات و انتظارات می باشد. عوامل قابلیت اطمینان ۳ برابر بیشتر نسبت به عوامل اعتماد و عوامل همدلی دارای شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان می باشد. عوامل همدلی ۲ برابر بیشتر نسبت به عوامل اعتماد دارای شکاف بین انتظارات و ادراکات می باشد.

در نتیجه از نظر کارشناسان عوامل قدرت پاسخگویی، عوامل ملموس، عوامل قابلیت اطمینان، عوامل همدلی و عوامل اعتماد بترتیب در اولویت اول تا پنجم از نظر شکاف بین ادراکات و انتظارات می باشند. وضعیت میانگین به دست آمده معیارها در جدول ۴-۳ قابل مشاهده است. شکل ۴-۵ مقایسات زوجی مولفه های عوامل اصلی را نشان می دهد. شکل ۴-۶ ماتریس مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس در محیط نرم افزار AHP را نشان می دهد و شکل ۴-۷ درصد وزن نسبی شکاف بین ادراکات و انتظارات را نشان می دهد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۹۴ بدست آمد که کمتر از ۰/۱ بود در نتیجه میزان سازگاری مقایسات زوجی قابل قبول بود. (جدول ۴-۳)

جدول ۳-۴ ماتریس مقایسات زوجی شکاف بین ادراکات و انتظارات مولفه های اصلی

اولویت از نظر شکاف	مقدار استاندارد شده	عوامل همدلی	عوامل اعتماد	عوامل قدرت پاسخگویی	عوامل قابلیت اطمینان	عوامل ملموس	اولویت بندی معیارها نسبت به میزان شکاف
2	0/243	4/00	3/00	0/25	4/00	1/00	عوامل ملموس
3	0/139	3/00	3/00	0/33	1/00	0/25	عوامل قابلیت اطمینان
1	0/485	4/00	8/00	1/00	3/00	4/00	عوامل قدرت پاسخگویی
5	0/055	0/50	1/00	0/13	0/33	0/33	عوامل اعتماد
4	0/078	1/00	2/00	0/25	0/33	0/25	عوامل همدلی
۰/۰۹۴							نرخ ناسازگاری



شکل ۴-۵ مقایسات زوجی مولفه های عوامل اصلی در محیط نرم افزار AHP

Priority Trade-offs

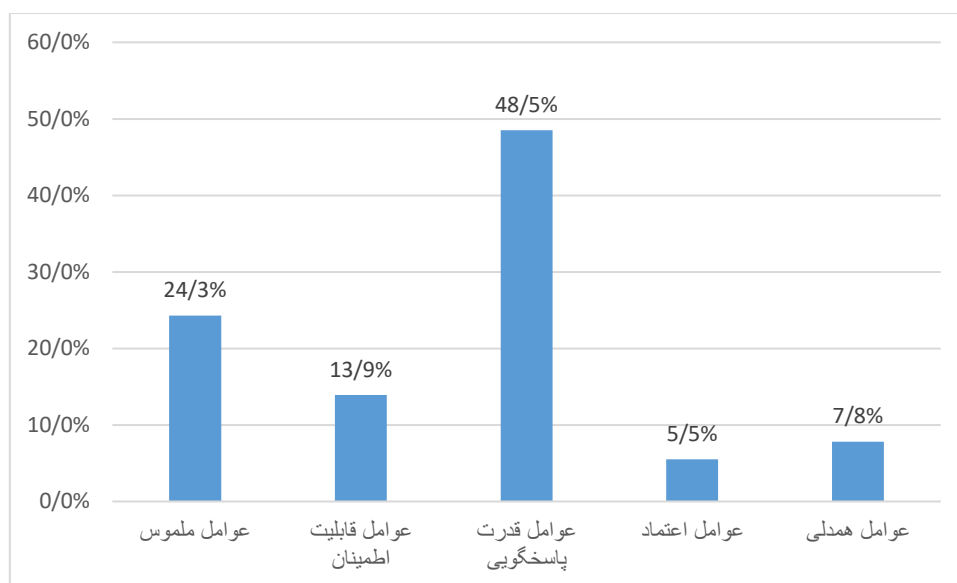
Matrix View

	malmoos	etminan	pasokhgooe	etamad	hamdeli	Priorities
malmoos	1	۴	۰/۲۵	۳	۴	۰/۲۴۳
etminan	۰/۲۵	1	۰/۳۳۳	۳	۳	۰/۱۳۹
pasokhgooe	۴	۳	1	۸	۴	۰/۴۸۵
etamad	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۲۵	1	۰/۵	۰/۰۵۵
hamdeli	۰/۲۵	۰/۳۳۳	۰/۲۵	۲	1	۰/۰۷۸

Enforce Transitivity Rule ⓘ

Consistency Ratio = 0.0937 ⓘ

شکل ۴-۶ ماتریس مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس در محیط نرم افزار AHP



شکل ۴-۷ درصد شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک در استانداری سیستان و بلوچستان

#### ۴-۲-۴ ماتریس مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس

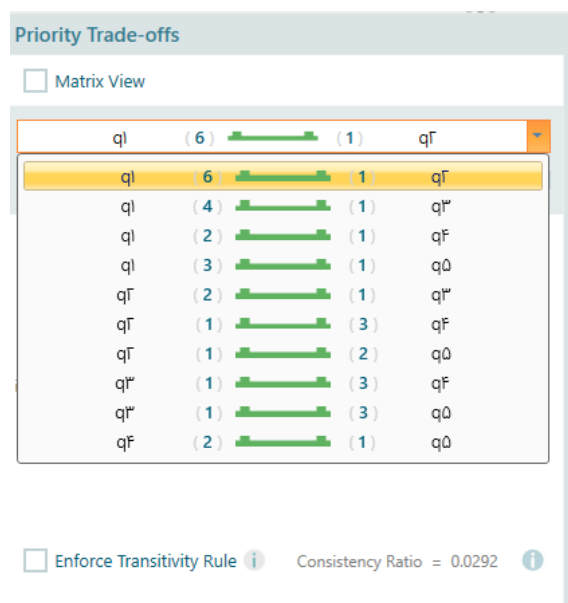
از نظر کارشناسان زیر معیار ایجاد بستر مناسب در اتوماسیون اداری بمنظور استفاده هر چه بهتر کارکنان در محل کار ۲ برابر بیشتر نسبت به سهولت دسترسی کارکنان به سامانه های متصل به شبکه دولت، ۳ برابر بیشتر نسبت به خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها، ۴ برابر نسبت به وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت و ۶ برابر نسبت به وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه دارای شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان می باشد.

زیر معیار سهولت دسترسی کارکنان به سامانه های متصل به شبکه دولت ۲ برابر بیشتر نسبت خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها، ۳ برابر بیشتر نسبت به وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت و وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه دارای شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان می باشد. زیر معیار خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها ۲ برابر نسبت وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه، ۳ برابر نسبت به وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت دارای شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان می باشد. زیر معیار وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه ۲ برابر نسبت به وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت دارای شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان می باشد.

در نتیجه از نظر کارشناسان ایجاد بستر مناسب در اتوماسیون اداری بمنظور استفاده هر چه بهتر کارکنان در محل کار، سهولت دسترسی کارکنان به سامانه های متصل به شبکه دولت، خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها، وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه و وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی بترتیب در اولویت اول تا پنجم از نظر شکاف بین ادراکات و انتظارات در عوامل



ملموس می باشند. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۲۹۲ بدست آمد که کمتر از ۰/۱ بود در نتیجه میزان سازگاری مقایسات زوجی قابل قبول بود. شکل ۴-۸ مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس را نشان می دهد. شکل ۴-۹ ماتریس مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس در محیط نرم افزار AHP را نشان می دهد و شکل ۴-۱۰ درصد وزن نسبی شکاف بین ادراکات و انتظارات را نشان می دهد.



شکل ۴-۸ مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس

Priority Trade-offs

Matrix View

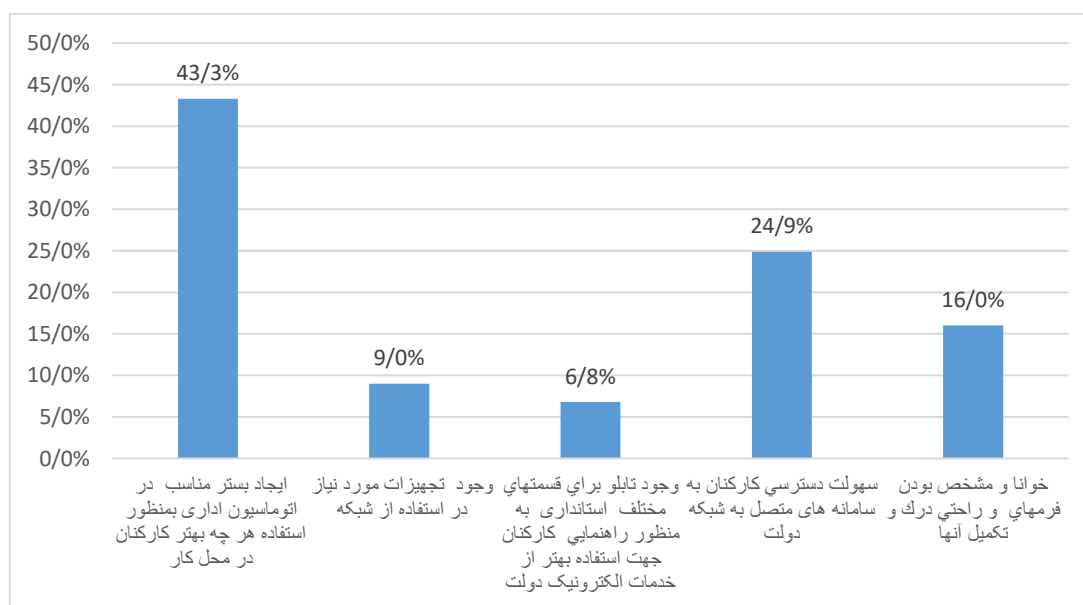
malmoos ۰/۲۴۳	q1	q2	q3	q4	q5	Priorities
q1	1	6	4	2	3	۰/۴۳۳
q2	۰/۱۶۷	1	2	۰/۳۳۳	۰/۵	۰/۰۹
q3	۰/۲۵	۰/۵	1	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۰/۰۶۸
q4	۰/۵	۳	۳	1	۲	۰/۲۴۹
q5	۰/۳۳۳	۲	۳	۰/۵	1	۰/۱۶

Enforce Transitivity Rule Consistency Ratio = 0.0292

شکل ۴-۹ ماتریس مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس در محیط نرم افزار

جدول ۴-۴ ماتریس مقایسات زوجی مولفه های عوامل ملموس

اولویت از نظر شکاف	مقدار استاندارد شده (وزن نسبی)	خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها	سهولت دسترسی کارکنان به سامانه های متصل به شبکه دولت	وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت	وجود تجهیزات مورد نیاز در شبکه	ایجاد بستر مناسب در اتوماسیون اداری بمنظور استفاده هر چه بهتر کارکنان در محل کار	اولویت بندی معیارها نسبت به یکدیگر
۱	۰/۴۳۳	۳/۰۰۰	۲/۰۰۰	۴/۰۰۰	۶/۰۰۰	۱/۰۰۰	ایجاد بستر مناسب در اتوماسیون اداری بمنظور استفاده هر چه بهتر کارکنان در محل کار
۴	۰/۰۹۰	۰/۵۰۰	۰/۳۳۳	۲/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۶۷	وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه
۵	۰/۰۶۸	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	۱/۰۰۰	۰/۵۰۰	۰/۲۵۰	وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت
۲	۰/۲۴۹	۲/۰۰۰	۱/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۰/۵۰۰	سهولت دسترسی کارکنان به سامانه های متصل به شبکه دولت
۳	۰/۱۶۰	۱/۰۰۰	۰/۵۰۰	۳/۰۰۰	۲/۰۰۰	۰/۳۳۳	خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها
۰/۲۹۲/۰							نرخ ناسازگاری

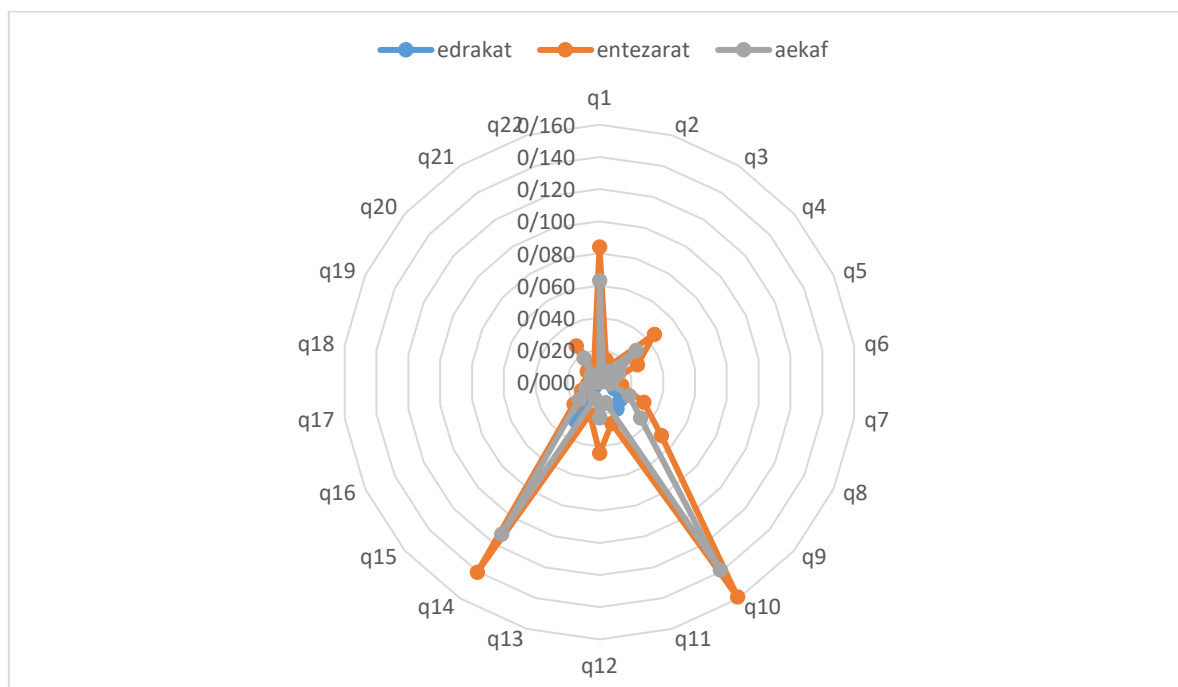


شکل ۴-۱۰ درصد وزن نسبی یک از زیر معیارهای عوامل ملموس

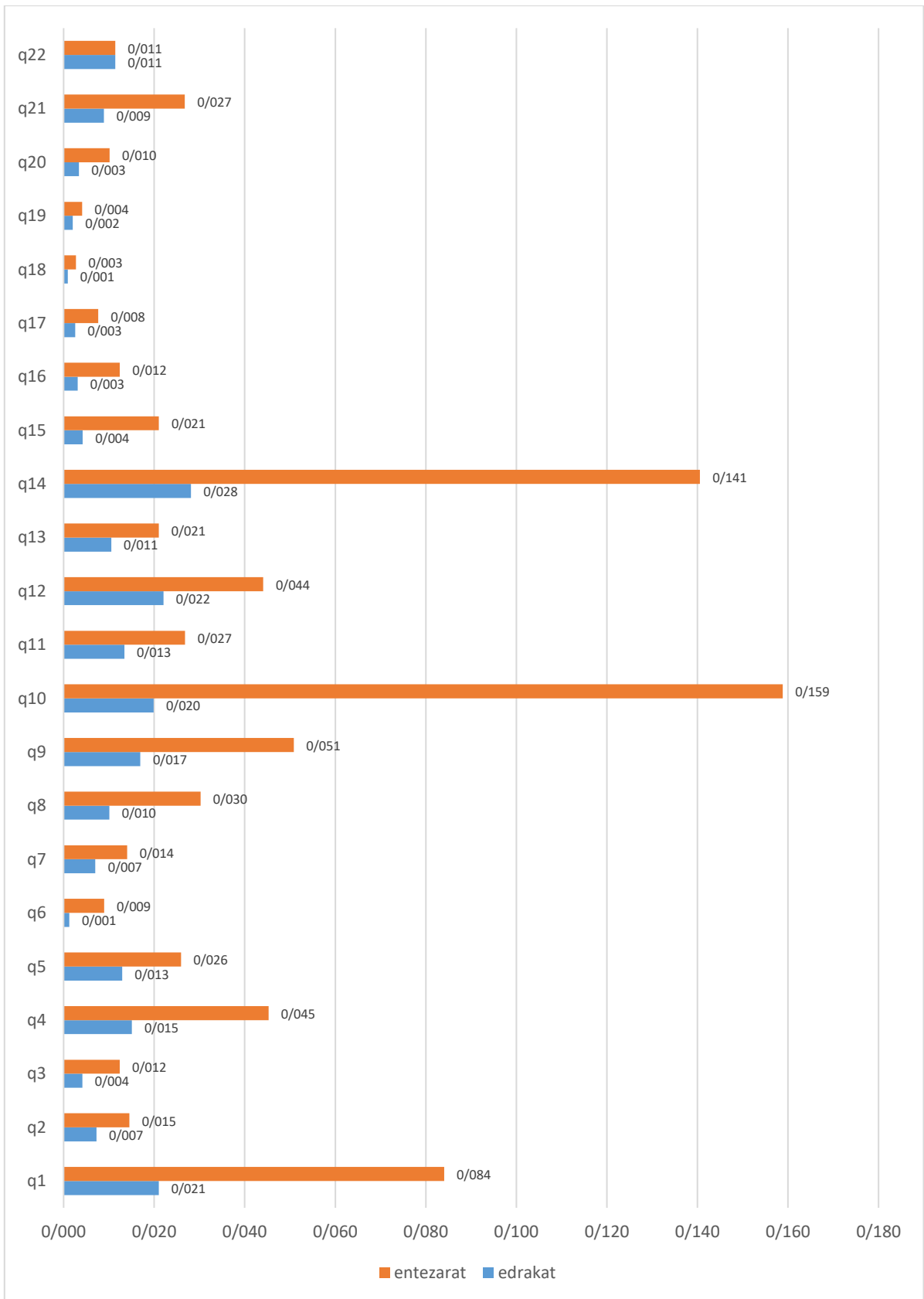
جدول ۴-۸ میزان شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان هر یک از زیر معیارها از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک

عوامل	سوالات	میزان شکاف بین انتظارات و ادراکات
عوامل ملموس	۱. ایجاد بستر مناسب در اتوماسیون اداری بمنظور استفاده هر چه بهتر کارکنان در محل کار .	۰/۱۲
	۲. وجود تجهیزات مورد نیاز در استفاده از شبکه	۰/۰۱
	۳. وجود تابلو برای قسمتهای مختلف استانداری به منظور راهنمایی کارکنان جهت استفاده بهتر از خدمات الکترونیک دولت .	۰/۰۲
	۴. سهولت دسترسی کارکنان به سامانه های متصل به شبکه دولت.	۰/۰۶
	۵. خوانا و مشخص بودن فرمهای و راحتی درک و تکمیل آنها.	۰/۰۲
عوامل قابلیت اطمینان	۶. ارائه صحیح خدمت به کارکنان خصوصاً با یک بار مراجعه و در بار اول.	۰/۰۱
	۷. انجام خدمت در زمان وعده داده شده.	۰/۰۱
	۸. مشتاق بودن و قبول مسؤلیت در انجام خدمات و اصلاح اشتباهات توسط مسئولین مربوطه.	۰/۰۴
	۹. توانمندی سیستم ها و زیر ساخت های آن در حل مشکلات و ارائه راه حل مناسب به آنها .	۰/۰۶
عوامل قدرت پاسخگویی	۱۰. مناسب بودن نحوه حل مشکل کارکنان در ساعتهای شلوغی مراجعه به سیستم .	۰/۲۵
	۱۱. ارائه اطلاعات لازم در مورد خدمات قبلی و جدید به کارکنان.	۰/۰۲
	۱۲. راهنمایی و ارائه پیشنهاد به کارکنان در مورد خدمت متناسب با نیاز آنان .	۰/۰۴
	۱۳. سهولت برقراری ارتباط کارکنان با مسئول هر یک از قسمتهای سیستم .	۰/۰۲
عوامل اعتماد	۱۴. مناسب بودن سرعت پاسخگویی به تماسهای تلفنی و کتبی کارکنان توسط عوامل اجرایی.	۰/۲۱
	۱۵. قابل اعتماد بودن سیستم ها و ایجاد احساس امنیت و اطمینان در خاطر کارکنان (امنیت سخت افزاری).	۰/۰۳
	۱۶. واضح و قابل فهم بودن پاسخ ها به سؤلهای کارکنان.	۰/۰۲
	۱۷. مطلع کردن کارکنان از تغییرات در کاربری آنان.	۰/۰۱
	۱۸- اطلاعات و سوابق مربوط به کارکنان محرمانه باقی می ماند(امنیت نرم افزاری اطلاعات).	۰/۰۰۳
عوامل همدلی	۱۹. تخصیص زمان مناسب به کارکنان متناسب با درخواست آنان.	۰/۰۰۴
	۲۰. کمک و همراهی با کارکنان در زمان بروز مشکل برای آنان در استفاده از خدمات سیستم.	۰/۰۱

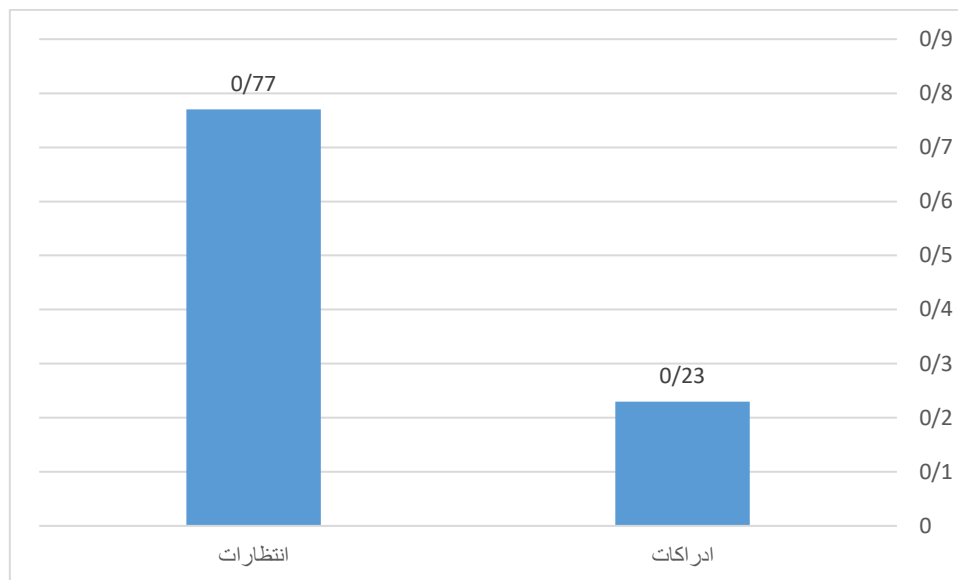
۰/۰۳	۲۱. ارائه خدمت در روزهاي تعطيل (اعیاد، تعطیلات پایان هفته، ...).
۰/۰۰	۲۲. گوش دادن به سخنان کارکنان و استفاده از پیشنهادات، انتقادات و نقطه نظرات آنان.



شکل ۴-۲۳ میزان شکاف بین ادراکات و انتظارات کارکنان هر یک از زیر معیارها از کیفیت خدمات ارائه شده الکترونیک



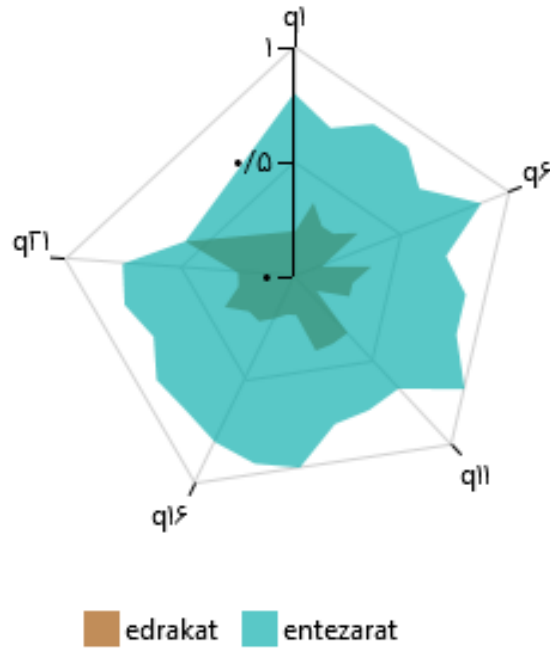
شکل ۴-۲۴ میانگین میزان ادراکات و انتظارات هر کدام از سوالات



شکل ۴-۲۵ وزن نسبی استاندارد شده ی میزان کل انتظارات و ادراکات

## Attributes

⋮



شکل ۴-۲۶ سلسله مراتبی شکاف بین میزان انتظارات و ادراکات