



«نشریه علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی»

سال یازدهم - شماره ۴۳ - پاییز ۱۳۹۷

ص. ص. ۹۳-۱۱۱

ارزیابی هوش هیجانی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها (نمونه موردی: دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره))

فاطمه مرادی^{*۱}

مهناز مقبولی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۸/۱۳

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۷/۰۲/۱۹

چکیده

برای سال‌های متمادی تصور بر این بود که ضریب هوشی نماینده میزان موفقیت افراد است. در دهه اخیر تحقیقات در یافتند که علاوه بر ضریب هوشی، عاملی به نام هوش هیجانی نیز جز شاخص‌های ارزیابی موفقیت یک فرد می‌تواند قلمداد شود. در ابتدای پیدایش شاخص هوش هیجانی، روانشناسان بیشتر بر روی جنبه‌های شناختی همانند حافظه و حل مسئله تأکید می‌کردند. اما خیلی زود دریافتند که جنبه‌های غیرشناختی مانند عوامل عاطفی و اجتماعی نیز دارای اهمیت زیادی هستند. برای بررسی اهمیت این شاخص در ارزیابی‌ها یک نمونه تصادفی ۸۱ تایی از دانشجویان رشته‌های الکترونیک و مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره) انتخاب شد. ابزار گردآوری، پرسشنامه هوش هیجانی برگرفته شده از کتاب تراویس برادبری می‌باشد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها، با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، عملکرد هوش هیجانی دانشجویان مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس برای تمیز دادن دانشجویانی که عملکرد آنها خوب تشخیص داده شده بود از مدل‌های ابرکارایی استفاده شد. نتایج نشان دهنده آن است که دانشجویان الکترونیک عموماً رتبه بالاتری را به خود اختصاص می‌دهند. همچنین بررسی تأثیر ضریب چهار فاکتور انتخابی (خودمدیریتی، خودآگاهی، آگاهی اجتماعی، مدیریت رابطه) در این مطالعه، نشان می‌دهد که مدیریت رابطه بیشترین تأثیر و خودمدیریتی کمترین تأثیر را در ارزیابی هوش هیجانی این تعداد از دانشجویان به خود تخصیص داده است.

واژگان کلیدی: هوش هیجانی، خودمدیریتی، خودآگاهی، آگاهی اجتماعی، مدیریت رابطه، مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها

۱- گروه ریاضی، واحد یادگار امام (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: M.gholizadeh@iausr.ac.ir

۲- گروه ریاضی، واحد هادیشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، هادیشهر، ایران mmaghboul@gmail.com

Evaluating Emotional Quota: A DEA-Based Approach (Case Study: Yadegar Emam, Shahr-e Rey Islamic Azad University)

Fatemeh Moradi
Mahnaz Maghbouli

Data of receipt: 2017.11.04
Data of acceptance: 2018.05.09

Abstract

For many years, it was believed that Intelligence Quota (IQ) was the benchmark showing how successful one is. However, recent researches have revealed that IQ is not the only factor in one's success but also, other criteria called as Emotional Quota (EQ) has taken its place in many researches. Since the inception of this structure, psychologists mainly paid attention on its cognitive aspects, such as memory and problem solving. Soon, they realized that non-cognitive aspects like emotional and social factors played a key role as well. To study the importance of this issue, a random sample of 81 Electronic and Mechanic engineering graduates from Islamic Azad University, Yadegar Emam Branch, were selected. They were handed out a questioner on EQ derived from Travis-Bradberry book. The collected data evaluated applying Data Enveloping Analysis (DEA) models. In order to rank and distinguish the students' performance, super efficiency models were employed. The results show that the Electronic graduates scored some higher rank. Top of all, the study conflicts the selected four factors in evaluating EQ and reveals that the relationship- management factor has the most effect and self-management factor can take the least influence in this evaluation.

Keywords: Emotional Quota (EQ), Self-Management, Relationship-Management, Self-Consciousness, Social Awareness, Data Envelopment Analysis (DEA)

مقدمه

در طول سال‌های متمادی روانشناسان بر این باور بودند که مهمترین استعداد فرد را بهره هوشی او تشکیل می‌دهد. با توجه به همین سازه دست به‌گزینش دانشجویان و افراد برای تصدی مشاغل می‌زدند. این طرز فکر را گادنر^۱ دوران تفکر هوش‌بهری می‌نامد (بلوم، ۱۳۷۴). وی در این عقاید، می‌گوید: در هوش، واحد یکپارچه‌ای وجود ندارد که موفقیت در زندگی را تضمین کند، بلکه ایجاد طیف وسیعی از انواع مختلف هوش‌ها در این باره نقش دارند. وی هوش را به هفت دسته تقسیم می‌نماید. گادنر در این بین به هوش بین فردی (اجتماعی) اعتقاد دارد. این هوش به فهم دقیق و واقعی از خود و توانایی‌های خود و استفاده بهینه از آن در طول زندگی اشاره دارد. تنها ایراد گادنر در این نکته نهفته است که ایجاد و تقویت هوش بین فردی و درون فردی نقش هیجان را مورد غفلت قرار داده است و بیشتر به مسایل شناختی پرداخته است (بلوم، ۱۳۷۴ و گلمن، ۱۹۹۵). روانشناسانی چون سالوی و مایر (۱۹۹۰) و مایر و همکاران (۲۰۰۰) بعد از سال‌ها تحقیق و مطالعه نظریه هوش هیجانی را معرفی کردند و به اهمیت و تأثیر آن بر موفقیت افراد تأکید نمودند. آنها اصطلاح هوش هیجانی را برای اولین بار در مقالات خود این گونه تعریف نمودند: "هوش هیجانی توانایی است که امکان درک احساسات و هیجانات خود و دیگران را به فرد می‌دهد تا با استفاده از این قابلیت بتواند تفکر و تعقل و عملکرد خود را هدایت کند". همان گونه که در تعریف مشاهده می‌شوند محققان فوق در تنظیم فعالیت شناختی به وسیله هیجانات تأکید دارند. معمولی‌ترین اختصار برای هوش هیجانی، از روی ضریب هوشی^۳ IQ برداشته شده است که به آن ضریب هوش هیجانی EQ می‌گویند. پس از آرایه این نظریات تحقیقات زیادی در باره هوش هیجانی و ارتباط آن با جنبه‌های مختلف زندگی انسان انجام شد از جمله رابطه بین هوش هیجانی با قدرت رهبری (کاربونا و آلهید، ۲۰۰۰ و زون و جورج، ۲۰۰۳)، رضایت مندی اجتماعی^۴ (آستین و همکاران، ۲۰۰۵)، روابط بین فردی^۵ (شات، ۲۰۰۱ و لویز و همکاران، ۲۰۰۳)، سازگاری اجتماعی^۶ (زون و جورج، ۲۰۰۳) کنترل رفتار^۷ (ترینداد، ۲۰۰۴) و سلامت روانی^۸ (تیلور و کمنی، ۲۰۰۰ و وانروی، ۲۰۰۵) اشاره نمود. بین IQ و EQ هیچ رابطه شناخته شده‌ای وجود ندارد؛ شما اصلاً نمی‌توانید از روی هوش شناختی یک نفر هوش هیجانی او را حدس بزنید. ضریب هوشی از همان لحظه تولد ثابت است یا دست کم ثبات نسبی دارد، مگر اینکه یک تصادف، مثلاً آسیب مغزی، آن را تغییر بدهد. هیچ کس با یادگیری واقعیت‌های جدید یا فرا گرفتن اطلاعات عمومی بیشتر با هوش تر نمی‌شود. هوش شناختی یعنی توانایی یادگیری،

-
1. Howard Earl Gardner
 2. Emotional Intelligence (EI) or Emotional quotient (EQ)
 3. Intelligent Quota (IQ)
 4. Social Satisfaction
 5. Interpersonal relationship
 6. Social Adjustment
 7. Behavioral Control
 8. Mental Health

در پانزده سالگی همان است که در پنجاه سالگی. اما برعکس، هوش هیجانی، مهارتی انعطاف پذیر است که به آسانی آموخته می شود. با اینکه بعضی مردم، نسبت به دیگران، به طور طبیعی هوش هیجانی بالاتری دارند. کسی که بدون هوش هیجانی به دنیا آمده است باز هم می تواند در خود، EQ بالا به وجود آورد. با درک هیجانهای خود می توانید از میان مشکلات ماهرانه بگذرید و از مشکلات بعدی اجتناب کنید (برادبری و گریوز، ۱۳۸۴). اگر عکس این کار را انجام دهید و احساسات خود را سرکوب کنید مهارت‌های هوش هیجانی شما را قادر می سازند تا جلوی وضعیت‌های دشوار را، پیش از آنکه غیر قابل کنترل شوند، بگیرند و با این کار مدیریت استرس (کنار آمدن با استرس) برای شما آسانتر شود. توصیف گلن از هوش هیجانی، که در طول سال‌ها تحول یافته است، چهار زمینه را در برمی گیرد: خود - آگاهی، خود-مدیریتی، آگاهی اجتماعی و مدیریت رابطه (گلن، ۱۹۹۵). او بیست "قابلیت" مشخص ارائه می دهد که در قالب این چهار زمینه جای می گیرند برای مثال، زمینه خود-مدیریتی شامل شش قابلیت می شود: خود-دار، قابل اعتماد بودن، وظیفه شناسی، سازگاری، انگیزه پیشرفت و قابلیت ابتکار و رهبری.

انتخاب چهار مؤلفه برای ارزیابی هوش هیجانی

خودآگاهی:

از نظر گلن (۱۹۹۵) خود آگاهی ریشه و اساس مؤلفه های هوش هیجانی است و تا زمانیکه از سطح خود آگاهی پایینی برخورداریم و در انتخاب هدف و برنامه ریزی - برای رسیدن به هدف مدیریت کنترل احساسات خود و برانگیختگی خود و بکار گیری نظمی که بتوان بر اساس آن با احساسات دیگران هماهنگ شد و رشد مهارت های اجتماعی متناسب با هدف و عمل با مشکلات مواجه می شویم. تعریفی که گلن (۱۹۹۵) و برادبری و گریوز (۱۳۸۴) برای خود آگاهی در نظر گرفته عبارتست از درک عمیق و روشن احساسات، هیجان‌ات، نقاط ضعف و قوت و نیاز و سائق های خود می باشد.

خودمدیریتی:

همچنان که با آگاهی خود درمورد احساسات، هیجان‌ات، و اثرات آنها رشد می دهیم ما نیز می توانیم توانایی خود را در جهت کنترل آنها بهبود بخشیم. به طوریکه آنها نتوانند تأثیر ناچور بر روی عملکرد ما داشته باشند. خود کنترلی هیجان به معنای سرکوب هیجان نیست بدین شکل نیست که با یک سد دفاعی محکم در مقابل احساسات و انگیزه های خود درست کنیم بر عکس خود کنترلی به این می پردازد که با یک انتخاب برای چگونگی ابراز احساساتمان داریم و چیزی که مورد تأکید است روش ابراز احساسات می باشد به شکلی که این روش ابراز هم جریان تفکر را تسهیل کند و هم از انحراف آن جلوگیری کند (گلن، ۱۹۹۵ و برادبری و گریوز، ۱۳۸۴). کسانی که خود را بسیار عالی مدیریت می کنند

کسانی هستند که می‌توانند کارها را بدون دلسرد شدن به انجام برسانند. شاید بزرگترین مشکلی که مردم با آن مواجه هستند، (کنترل مدیریت) گرایش‌هایشان در طول زمان و به کارگیری مهارت‌هایشان در وضعیتهای مختلف است (برادبری و گریوز، ۱۳۸۴).

آگاهی اجتماعی:

شعور اجتماعی یا آگاهی اجتماعی سومین مؤلفه هوش هیجانی می‌باشد و عبارت است از درک احساسات و جنبه‌های مختلف دیگران و بکارگیری سه عمل مناسب و واکنش مورد علاقه برای افرادی که پیرامون ما قرار گرفته‌اند (گلمن، ۱۹۹۵ و برادبری و گریوز، ۱۳۸۴). این مؤلفه برای افرادی که با مراجعین زیاد و متفاوت برخورد دارند ضروری می‌باشد. خیلی از متخصصین هوش هیجانی عقیده دارند که نشان اصلی هوشیاری اجتماعی توان همدلی است. در بین مؤلفه‌های هوش هیجانی تشکیل همدلی از همه راحتتر می‌باشد همه ما همدلی یک دوست، یک معلم را حساس کرده ایم و تشخیص داده ایم که واکنش او تا چه حد باعث دلگرمی ما شده است.

مدیریت رابطه:

مهارت‌های اجتماعی یا مدیریت رابطه یکی دیگر از مؤلفه‌های هوشی هیجانی می‌باشد و شامل توانایی‌ها برای مدیریت روابط با خود و دیگران می‌باشد مهارت‌های اجتماعی فقط شامل دوستیابی نمی‌شود اگر چه افرادی که این مهارت را زیاد دارند خیلی سریع یک جو دوستانه با افراد ایجاد می‌کنند ولی این مهارت بیشتر به دوستیابی هدفمند مربوط می‌شود افرادی که مهارت‌های اجتماعی قوی دارند به راحتی می‌توانند میسر فکری دیگران را در سمتی که می‌خواهند هدایت کنند خواه برای ایجاد رفتار جدید باشد خواه برانگیختن او برای ایجاد رفتار عملکرد و یا تولید جدید باشد (گلمن، ۱۹۹۵ و برادبری و گریوز، ۱۳۸۴). افرادی که مهارت‌های اجتماعی بالایی دارند همیشه درصدد هستند که یک چرخه وسیعی از اطلاعات با افراد را بدست آورند و خیلی سریع جنبه‌های مشترک افراد را شناسایی کنند بعد از آن یک رابطه مؤثر برقرار کنند و این عمل حاکی از آن است که اعمال چنین افرادی بر اساس فرضیات حساب شده و دقیق می‌باشد چنین افرادی در اولین فرصت در محیط کاری یک شبکه ارتباط قوی برقرار می‌کنند. دارا بودن سطوح بالای هوش هیجانی موجب افزایش کنترل افراد بر احساسات درون شده و همین امر موجب برانگیخته شدن واکنش‌های منطقی نسبت به مسایل می‌گردد. بار - ان هوش هیجانی را مجموعه‌ی مرکبی از خود آگاهی هیجانی و مهارتها و ویژگی‌های دیگر می‌داند که بر موفقیت فرد در مقابله با فشارها و خواسته‌ی محیط تأثیر می‌گذارد (بار-ان، ۲۰۰۰). با توجه به تعاریف و مطالب ارائه شده در خصوص اهمیت هوش هیجانی و عوامل مؤثر بر آن، در این تحقیق درصدد هستیم که بر خلاف روش‌های معمول و سنتی رایج در سنجش و ارزیابی، از مدل‌های ریاضی و غیر پارامتری برای تحلیل

بهره مند شویم و معین کنیم که کدام یک از این چهار عامل مورد بحث در ارزیابی هوش هیجانی، نقش پررنگ تری را ایفا می کنند. شایان ذکر است که پرسشنامه توزیع شده برگرفته از برادبری و گریوز (۱۳۸۴) می باشد.

روش تحقیق:

با توجه به اهمیت سنجش ضریب هوش هیجانی یا همان EQ و تأثیر آن در آموزش افراد، درصدد برآمدیم با استفاده از مدل های ریاضی غیر پارامتری تحلیل پوششی داده ها این برآورد را انجام دهیم. برای این منظور، نمونه ای متشکل از ۸۱ دانشجو را انتخاب کردیم. هر دانشجو را به عنوان یک واحد تصمیم گیرنده^۱ (DMU) در نظر گرفتیم. هر واحد تصمیم گیرنده با چهار ورودی متشکل از خودآگاهی، مدیریت رابطه، خودآگاهی و آگاهی اجتماعی و یک خروجی که همان EQ است مورد ارزیابی قرار می گیرد. اعداد حاصل برای هر کدام از ورودی ها را به صورت کیفی و توسط پرسشنامه ای سنجیده سپس به صورت کمی در مدل های ریاضی مورد بحث قرار دادیم. پرسش نامه ی توزیع شده برگرفته از کتاب (برادبری و گریوز، ۱۳۸۴) می باشد. مدل های استاندارد تحلیل پوششی داده ها در فرم پوششی مورد استفاده در این ارزیابی هستند. مدل CCR^۲ اولین مدل سنجش و ارزیابی عملکرد است که توسط چارنز، کوپر و رودز در ۱۹۷۸ ارائه گردید (جهانشاهلو و همکاران، ۱۳۹۵، چارنز و همکاران، ۱۹۷۸ و کوپر و همکاران، ۲۰۰۷). این مدل در دو قالب ورودی محور و خروجی محور مورد استفاده قرار می گیرد. با فرض اینکه هر کدام از n واحد تصمیم گیرنده $(DMU_j, j = 1, \dots, n)$ ورودی های نامنفی $x = (x_1, \dots, x_m)$ را برای تولید خروجی های نامنفی $y = (y_1, \dots, y_s)$ به کار بگیرد، مدل پوششی CCR در فرم ورودی محور به صورت برنامه ریزی خطی زیر تعریف می شود (جهانشاهلو و همکاران، ۱۳۹۵ و کوپر و همکاران، ۲۰۰۷):

$Min \theta$

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io}, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro}, \quad r = 1, \dots, s \quad (1)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

در مدل (۱) مقادیر سمت راست x_{io} و y_{ro} به ترتیب ورودی و خروجی واحد تحت ارزیابی می باشد و θ در واقع ضریب انقباض ورودی است. متغیر نامنفی λ_j نیز به عنوان سهم هر واحد در ارزیابی

1. Decision Making Unit(DMU)
2. Charnes, Cooper and Rhodes(CCR)

واحدهای متجانس در مدل می باشد. اگر جواب بهینه مدل بالا برابر یک ارزیابی گردد واحد تحت ارزیابی را کارا می نامند در غیر اینصورت آن واحد ناکارا قلمداد می گردد. مدل فوق را مدل با بازده به مقیاس ثابت نیز می نامند. دوآل مدل (۱) را مدل CCR مضربی می نامند زیرا در مدل مضربی وزن هایی برای ورودی و خروجی اختصاص داده می شود. این مدل به صورت مسئله برنامه ریزی خطی زیر فرمول بندی می گردد.

$$\begin{aligned} & \text{Max } uy_{ro} \\ & \text{s.t.} \\ & \sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1 \\ & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \quad (2) \\ & u_r, v_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s. \end{aligned}$$

یکی از مشکلاتی که در مدل مضربی با آن مواجه می شویم صفر شدن وزن های مرتبط با ورودی ها و خروجی های متناظر آن هاست. در مدل (۲) $v_i (i = 1, \dots, m)$ و $u_r (r = 1, \dots, s)$ به ترتیب وزن های نظیر ورودی ها و خروجی هاست و اهمیت هر عنصر از بردار ورودی ها و خروجی ها را در مدل نشان می دهد. صفر شدن هر کدام از این اوزان به منزله عدم اهمیت آن در ارزیابی واحد مورد نظر است. برای جلوگیری از صفر شدن این اوزان مدل های ϵ -دار پیشنهاد می گردد. که در آن ϵ یک عدد غیر ازشمیدسی بی نهایت کوچک مثبت است. این روش جهت جلوگیری از صفر شدن اوزان پیشنهاد شده است (چارنز و همکاران، ۱۹۷۸ و کوپر و همکاران، ۲۰۰۷).

$$\begin{aligned} & \text{Max } uy_{ro} \\ & \text{s.t.} \\ & \sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1 \\ & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \quad (3) \\ & u_r, v_i \geq \epsilon \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s. \end{aligned}$$

مدل (۳) موسوم به مدل ϵ -CCR می باشد. همانطور که از مدل بر می آید اوزان ورودی و خروجی در این مدل عدد بسیار کوچک نامنی است. یکی از توسیع هایی که بر مدل CCR تعریف شد مدل موسوم به بازده به مقیاس متغیر است که در سال ۱۹۸۴ توسط بنکر، چارنز و رودز پیشنهاد گردید (بنکر و همکاران، ۱۹۸۴). این مثل موسوم به مدل BCC می باشد که در فرم پوششی به صورت مسئله برنامه ریزی خطی زیر تعریف می گردد.

Min θ

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io}, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro}, \quad r = 1, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (4)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

تفاوت مدل (۴) با مدل (۱) در افزودن محدودیت $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ است (بنکر و همکاران، ۱۹۸۴). مقادیر سمت

راست همان مقادیر ورودی و خروجی نظیر واحد تحت ارزیابی یا همان DMU_o می باشد. همانند قبل اگر جواب بهینه مدل (۴) برابر یک باشد واحد تصمیم گیرنده کارا ارزیابی می گردد در غیر اینصورت واحد ناکارا است. جواب بهینه این مدل همواره در بازه $[0, 1]$ قرار دارد. دوگان این مدل را مدل مضربی BCC در ماهیت ورودی می نامند. که ساختار آن به صورت برنامه ریزی خطی زیر است.

Max $u y_{ro} + u_0$

s.t.

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + u_0 \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \quad (5)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s$$

u_0 free in sign

در مدل مضربی فوق وجود متغیر آزاد در علامت u_0 ، ناشی از افزودن محدودیت $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ می باشد.

همان طور که واضح است برای جلوگیری از صفر شدن وزن ها، اوزان مربوط به ورودی ها و خروجی ها بزرگتر از ε قرار داده شده است. مدل های فوق همگی در ماهیت ورودی و براساس ضریب انقباض ورودی تعریف شده است. مدل ها در ماهیت خروجی بر اساس انبساط خروجی ها تعریف می گردد و منطبق بر برنامه ریزی خطی زیر است:

Max φ

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io}, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \varphi y_{ro}, \quad r = 1, \dots, s \quad (6)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

مدل (۶) را مدل CCR پوششی در ماهیت خروجی محور می نامند. نکته قابل تامل اینکه جواب بهین این مدل همواره بزرگتر یا مساوی یک است. و نیز اگر واحدی به جواب بهینه یک برسد کارا

ارزیابی خواهد شد در غیر اینصورت ناکارا خواهد بود. با افزودن محدودیت $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ مدل BCC

خروجی محور را خواهیم داشت. به روال قبل، دوآل این مدل ها، مدل های مضربی را نتیجه می دهد. همان طور که اشاره شد، واحدهایی که در ارزیابی با مدل های CCR و BCC دارای مقدار بهینه یک باشند کارا ارزیابی می شوند. برای تعیین اینکه بین واحدهای کارا کدام یک رتبه بالاتری را دارند، یا به اصلاح دقیقتر، برای ایجاد تمایز بین واحدهای کارا مدل های رتبه بندی پیشنهاد شدند. اولین مدل پیشنهادی مدل اندرسون و پترسون در ۱۹۹۳ می باشد (آندرسون و پترسون، ۱۹۹۳). در این مدل که موسوم به مدل ابر کارایی است، واحد تحت ارزیابی از مجموع داده‌ها کنار گذاشته شده و ارزیابی انجام میگیرد. مدل ابر کارایی CCR در ماهیت ورودی به صورت مدل برنامه ریزی خطی زیر می باشد.

Min θ

s.t.

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq o}}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io}, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq o}}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro}, \quad r = 1, \dots, s \quad (7)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

با اجرای مدل فوق، به ترتیب واحدهای کارا از هم تمیز داده می شود و واحدی که اندازه کارایی بالاتری را به دست آورد در رتبه اول قرار می گیرد. به همین ترتیب مدل ابر کارایی BCC نیز با افزودن

محدودیت $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ حاصل می شود. ایراد عمده مدل های ابر کارایی، نشدنی بودن آنهاست. برای

جلوگیری از نشدنی شدن مدل، مدل های کارایی متقاطع، وزن مشترک و... به وجود آمدند. در مدل

های کارایی متقاطع، با ارزیابی واحدهای دیگر با وزن های به دست آمده از واحد های تحت ارزیابی و سپس تعیین جدول کارایی متقاطع، از نشدنی بودن جلوگیری می شود. نیز در مدل موسوم به وزن مشترک، برای واحدهای تحت ارزیابی وزن مشترکی برای رتبه بندی پیشنهاد میگردد. برای توضیح بیشتر مدل های رتبه بندی میتوان به منابعی نظیر (جهانشاهلو و همکاران، ۱۳۹۵، چیانگ و همکاران، ۲۰۱۱، کوک و بالا، ۲۰۰۷، کوپر و همکاران، ۲۰۰۷، دوپل و گرین، ۱۹۹۴، وو و همکاران، ۲۰۱۲ و یانگ و همکاران، ۲۰۱۳) ارجاع شود. در این مطالعه بعد از ارزیابی داده های جمع آوری شده، با استفاده از مدل های استاندارد تحلیل پوششی داده ها، به رتبه بندی واحدها با استفاده از مدل ابرکاری می پردازیم. نکته قابل تامل اینکه به دلیل تک خروجی بودن واحدها، از مدل های ورودی محور استفاده نمودیم و مدل های خروجی محور را استفاده نمودیم.

داده ها و تحلیل نتایج:

۸۱ نفر دانشجو به صورت تصادفی از بین دانشجویان دو رشته الکترونیک و مکانیک از دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره) انتخاب گردید. سپس پرسش نامه هایی برگرفته از کتاب (برادبری و گریوز، ۱۳۸۴) بین آنها توزیع شد. نتایج حاصل از پرسش نامه ها به صورت کمیت عددی برای استفاده از مدل های غیر پارامتری استخراج گردید. در این نمونه ۸۱ نفری مورد ارزیابی، ۲۹ نفر از دانشجویان رشته مکانیک و ۵۲ نفر بقیه از دانشجویان رشته الکترونیک بودند. هر دانشجو به عنوان یک واحد تصمیم گیرنده در نظر گرفته شده است و چهار عامل خودآگاهی، خود مدیریتی، مدیریت رابطه و آگاهی اجتماعی به عنوان ورودی مورد پرسش واقع شدند. تنها خروجی مورد نظر هوش هیجانی یا همان EQ بود. جدول (۱) داده های مربوط به این نمونه ۸۱ نفری را نشان می دهد.

جدول (۱): داده ها

Table 1
Data Set

N	خود آگاهی Self- Consciousness	خودمدیریتی Self- Management	آگاهی اجتماعی Social Awareness	مدیریت رابطه Relationship Management	هوش هیجانی EQ
1	94	74	81	87	336
2	85	76	76	75	312
3	77	51	74	87	289
4	98	87	93	87	365
5	76	65	76	67	284
6	74	71	79	67	291
7	87	78	96	84	345

8	86	91	26	77	280
9	79	73	77	75	304
10	94	55	90	75	314
11	76	58	76	67	277
12	83	75	88	78	324
13	76	78	76	71	301
14	83	95	90	87	355
15	79	73	74	70	296
16	90	96	88	80	354
17	85	80	76	75	316
18	89	78	72	67	306
19	83	87	77	77	324
20	76	71	76	65	288
21	94	73	76	70	313
22	77	71	92	80	320
23	82	95	65	83	325
24	90	75	79	75	319
25	77	71	77	70	295
26	79	76	77	77	309
27	90	76	74	75	315
28	74	71	76	73	294
29	85	85	90	89	349
30	83	65	81	87	316
31	83	55	74	56	268
32	94	82	88	78	342
33	77	87	88	75	327
34	89	85	79	84	337
35	83	82	76	80	321
36	92	65	79	78	314
37	83	65	72	87	307
38	85	65	90	71	311
39	83	65	77	65	290
40	89	99	76	83	347

41	85	87	88	86	346
42	61	78	68	83	290
43	85	68	74	71	298
44	82	75	90	80	327
45	85	78	79	71	313
46	79	74	79	70	302
47	92	93	77	70	332
48	84	68	70	70	292
49	74	73	79	53	279
50	76	75	77	78	306
51	77	73	81	78	309
52	67	37	76	43	223
53	95	80	90	77	342
54	92	85	81	78	336
55	77	93	79	93	342
56	85	92	93	95	365
57	90	73	88	71	322
58	79	78	93	77	327
59	92	80	81	80	333
60	92	91	81	89	353
61	89	76	81	84	330
62	77	78	74	75	304
63	85	52	81	45	263
64	90	76	77	86	329
65	83	68	81	80	312
66	86	95	93	80	354
67	79	68	72	70	289
68	92	65	79	84	320
69	76	49	74	67	266
70	83	96	96	96	371
71	85	58	88	83	314
72	92	78	92	87	349
73	90	96	79	67	332

74	89	75	90	91	345
75	90	94	88	84	356
76	82	52	72	65	271
77	74	55	81	83	293
78	72	71	88	70	301
79	77	62	64	61	264
80	77	80	77	71	305
81	77	76	90	87	330
					315

مدل‌های CCR و BCC ورودی محور برای تحلیل و ارزیابی کارایی ۸۱ نفر در نمونه انتخابی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از این ارزیابی در جدول (۲) آورده شده است. ستون دوم جدول اندازه های کارایی ناشی از مدل CCR ورودی محور و ستون سوم نتایج حاصل از مدل BCC ورودی محور را نشان می دهد. همان طور که واضح است تعداد واحدهای کارایی مدل CCR کمتر از تعداد واحدهای کارایی مدل BCC است که البته به دلیل ساختار مدل BCC میباشد

جدول(۲): نتایج حاصل از ارزیابی با مدل های پوششی و مضربی

Table2
Efficiency Scores

واحد ها DMU	مدل پوششی CCR CCR-E	مدل پوششی BCC BCC-E	مدل مضربی CCR CCR-M	مدل مضربی BCC BCC-M
1	0.96	1	0.96	0.99
2	0.92	0.92	0.92	0.92
3	1	1	1	1
4	0.91	1	0.91	1
5	0.91	0.95	0.91	0.94
6	0.91	0.95	0.91	0.95
7	0.94	1	0.94	0.99
8	1	1	1	1
9	0.92	0.93	0.92	0.93
10	1	1	1	1
11	0.94	0.96	0.94	0.96
12	0.93	0.93	0.92	0.92
13	0.92	0.94	0.92	0.94
14	0.96	0.98	0.96	0.98
15	0.91	0.93	0.91	0.93
16	0.93	1	0.93	1
17	0.91	0.91	0.91	0.91
18	0.95	0.95	0.95	0.94
19	0.93	0.93	0.93	0.93
20	1	1	1	1
21	0.95	0.95	0.93	0.94
22	0.98	0.98	0.95	0.95
23	0.99	1	0.99	0.97
24	0.93	0.93	0.92	0.92
25	0.9	0.93	0.90	0.93
26	0.92	0.93	0.92	0.93

27	0.94	0.94	0.94	0.93
28	0.92	0.95	0.92	0.95
29	0.94	0.97	0.94	0.97
30	0.96	0.98	0.96	0.97
31	0.97	0.98	0.97	0.97
32	0.91	0.96	0.91	0.95
33	0.97	0.97	0.97	0.96
34	0.92	0.97	0.92	0.96
35	0.93	0.93	0.93	0.92
36	0.97	0.98	0.97	0.97
37	0.98	0.99	0.98	0.98
38	0.94	0.95	0.94	0.95
39	0.93	0.94	0.93	0.94
40	0.95	1	0.95	1
41	0.93	0.96	0.93	0.94
42	1	1	1	1
43	0.94	0.95	0.94	0.94
44	0.94	0.95	0.94	0.94
45	0.9	0.91	0.90	0.91
46	0.9	0.92	0.90	0.92
47	0.97	1	0.97	0.98
48	0.94	0.95	0.94	0.95
49	1	1	1	0.99
50	0.93	0.94	0.93	0.94
51	0.94	0.94	0.94	0.93
52	1	1	1	1
53	0.91	0.97	0.91	0.96
54	0.91	0.96	0.91	0.95
55	0.98	1	0.98	1
56	0.96	1	0.96	1
57	0.92	0.94	0.92	0.93
58	0.95	0.96	0.95	0.94
59	0.93	0.96	0.93	0.95
60	0.93	1	0.93	1
61	0.93	0.96	0.93	0.95
62	0.92	0.93	0.92	0.93
63	1	1	1	1
64	0.95	0.98	0.95	0.96
65	0.93	0.94	0.93	0.93
66	0.95	1	0.95	1
67	0.92	0.95	0.92	0.94
68	0.98	1	0.98	0.98
69	0.98	0.99	0.98	0.99
70	0.98	1	0.98	1
71	0.99	1	0.99	1
72	0.92	1	0.92	1
73	0.99	1	0.99	0.99
74	0.94	1	0.94	1
75	0.92	0.99	0.92	0.99
76	0.99	1	0.99	1
77	1	1	1	1
78	0.96	0.97	0.96	0.96
79	0.94	0.97	0.94	0.97
80	0.92	0.94	0.92	۰٫۹۴
81	0.99	0.99	0.99	۰٫۹۷

همان طور که از جدول برمی آید واحدهای کارای مدل CCR پوششی عبارتند از ۳، ۸، ۱۰، ۲۰، ۴۲، ۴۹، ۵۲، ۶۳ و ۷۷. که چهار تن از آنها از دانشجویان مکانیک و بقیه از دانشجویان الکترونیک هستند. همان

طور که معلوم است جواب های بهینه مدل مضربی و پوششی CCR با هم برابرند. اما واحدهای کارا در مدل پوششی BBC عبارتند از واحدهای ۱۰، ۱۶، ۲۰، ۲۳، ۲۴، ۳۴، ۳۷، ۳۸، ۴۰، ۴۲، ۴۳، ۴۷، ۴۹، ۵۲، ۵۵، ۵۶، ۶۰، ۶۳، ۶۶، ۶۸، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۶ و ۷۷ از دانشجویان الکترونیک هستند. یعنی واحدهای ۳، ۸، ۱۰، ۲۰، ۴۲، ۴۹، ۵۲، ۶۳ و ۷۷ در هر دو مدل کارا می باشد. از بین این افراد چهار تن از بین دانشجویان مکانیک و پنج تن بقیه از بین دانشجویان الکترونیک می باشند برای تمایز بیشتر بین واحدهای کارا ی ارزیابی شده با مدل های پوششی CCR و BCC، از مدل های ابرکارایی در ماهیت ورودی محور استفاده شده است. در اجرای این مدل ها، به ترتیب واحد تحت ارزیابی از مجموعه امکان تولید حذف شده و بر اساس اندازه کارایی به دست آمده واحدها رتبه بندی می شود. نتایج حاصل از اجرای مدل های ابرکارایی CCR و BCC در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول (۳): نتایج رتبه بندی برای واحدهای کارا

Table 3
Results of Ranking for Efficient Units

واحد ها	رتبه بندی با مدل CCR	رتبه بندی با مدل BCC
DMU	CCR Scores	BCC Scores
1	0.96	1.01 (10)
3	1.06 (5)	1.06 (7)
4	0.91	1.06 (7)
7	0.94	1.00 (11)
8	2.36 (1)	2.55 (1)
9	0.92	0.93
10	1.01 (6)	1.07 (6)
16	0.93	1.01 (10)
20	1.12 (2)	1.12 (5)
23	0.99	1.00 (11)
40	0.95	1.03 (8)
41	0.93	0.96
42	1.07 (4)	1.18 (3)
47	0.97	1.00 (11)
48	0.94	0.95
49	1.00 (7)	1.01 (10)
52	1.11 (3)	1.36 (2)
55	0.98	1.02 (9)
56	0.96	1.00 (11)
60	0.93	1.02 (9)
63	1.12 (2)	1.13 (4)
66	0.95	1.02 (9)
68	0.98	1.01 (10)
71	0.99	1.02 (9)
72	0.92	1.00 (11)
73	0.99	1.03 (8)
74	0.94	1.01 (10)
76	0.99	1.00 (11)
77	1.01 (6)	1.02 (9)

همان طور که از جدول (۳) برمی آید، مدل های متفاوت، نتایج متفاوتی به دست می دهد. واحد هشت (از دانشجویان گروه مکانیک) در برآورد با هر دو مدل در رتبه اول قرار داد. رتبه دوم در مدل CCR مشترکا متعلق به واحد بیست و واحد شصت و سه است. یکی از گروه الکترونیک و دیگری از گروه مکانیک. رتبه دوم در مدل بازده به مقیاس متغیر یا همان مدل BCC متعلق به نفر پنجاه و دوم از گروه الکترونیک است. رتبه ها در جدول (۳) آورده شده است. اما برای تعیین میزان تأثیر ورودی های تعریف شده در ارزیابی هوش هیجانی، ورودی های اول تا چهارم را به ترتیب حذف کرده و سپس کارایی واحدها را محاسبه می کنیم. میانگین کارایی های به دست آمده به ترتیب نزولی نشان دهنده پایین ترین ضریب تأثیر است (بالا و کوک، ۲۰۰۳ و کوک و بالا، ۲۰۰۷). بنا به مطالعه انجام شده در ارزیابی هوش هیجانی، کمترین میانگین مربوط به حذف ورودی دوم می باشد. یعنی در این مطالعه، خود مدیریتی کمترین تأثیر در ارزیابی هوش هیجانی را دارد و مکان های بعدی به ترتیب ورودی سوم، ورودی اول و ورودی چهارم است. یعنی مدیریت رابطه بیشترین ضریب تأثیر بر ارزیابی هوش هیجانی دارد. سپس خود آگاهی و آگاهی اجتماعی در مکان های بعدی قرار می گیرد. مقادیر میانگین حاصل از نمرات کارایی اخذ شده در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول (۴): بررسی تأثیر ضرایب ورودی ها

Table 4

Inputs Effect on Efficiency Score

حذف ورودی اول	حذف ورودی دوم	حذف ورودی سوم	حذف ورودی چهارم
Input1	Input2	Input3	Input4
0.950	0.934	0.944	0.954

میانگین نمرات کارایی در بین ۸۱
واحد تصمیم گیرنده
Efficiency Average

همان طور که از جدول (۴) برمی آید، ورودی چهارم یعنی مدیریت رابطه با بالاترین میانگین ممکن، بالاترین تأثیر را در ارزیابی هوش هیجانی دارد و کمترین تأثیر را ورودی دوم (خود مدیریتی) در این مطالعه به خود اختصاص داده است.

نتیجه گیری:

امروزه، هوش هیجانی به عنوان یکی از معیارهای ارزیابی موفقیت افراد قلمداد می گردد. از این رو در بین دانش آموختگان، نمونه تصادفی ۸۱ تایی از دانشجویان الکترونیک و مکانیک انتخاب گردید. و پرسش نامه هایی که در خصوص هوش هیجانی، برگرفته شده از کتاب تراویس برادبری به آنها داده شد. چهار فاکتور مهم در ارزیابی هوش هیجانی (خود مدیریتی، خود آگاهی، آگاهی اجتماعی، مدیریت رابطه) در نظر گرفته شد. بعد از جمع آوری داده ها، با استفاده از مدل های تحلیل پوششی داده ها،

عملکرد هوش هیجانی دانشجویان مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که دانشجویان گروه الکترونیک رتبه بالاتری را نسبت به گروه مکانیک کسب کرده‌اند. برای تمیز دادن واحدهای کارا یعنی افرادی با رتبه یک از مدل‌های ابرکارایی استفاده گردید. و سپس برای بررسی تأثیر ضریب چهار فاکتور انتخابی (خود مدیریتی، خود آگاهی، آگاهی اجتماعی، مدیریت رابطه) در این مطالعه، مشخص گردید که مدیریت رابطه بیشترین تأثیر و خود-مدیریتی کمترین تأثیر را در این ارزیابی داشته است.

References

منابع

- جهانشاهلو، غلامرضا، حسین‌زاده‌لطفی، فرهاد و نیکومرام، هاشم (۱۳۹۵). **تحلیل پوششی داده‌ها و کاربردهای آن**، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، چاپ اول.
- بلوم، بنجامین (۱۳۷۴). **ویژگی‌های آدمی و یادگیری آموزشی**، ترجمه علی‌اکبر سیف، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، چاپ دوم.
- برادبری، تراویس و گریوز، جین (۱۳۸۴). **هوش هیجانی (مهارت‌ها و آزمون‌ها)**، ترجمه مهدی گنجی، انتشارات ساوالان، تهران، چاپ اول.
- Andersen, P & Petersen, N.C. (1993), A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 39(10), 1261-1264.
- Austin, E. J., Saflofske, D. H., & Egan, V. (2005), Personality, well-being and health correlates of trait emotional intelligence, *Personality and individual differences*, 38(3), 546-558.
- Bala, K & Cook, W. D. (2003), Performance measurement with classification information: an enhanced additive DEA model, *OMEGA*, 31, 439-450.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Bar-On, R. (2000), Emotional and social intelligence: Insights from the emotional quotient Inventory, In R. Bar-On & J.D.A Parker. (Eds), the Handbook of Emotional Intelligence (1) , *Jossey-Bass, San Francisco*, 368-388.
- Bloom, B. S. (1976), *Human Characteristics and School learning*, Mc Graw-Hill, New York, First Edition.
- Bradberry, T., & Greaves, J. (2005), *The Emotional Intelligence Quick Book: Everything you need to know to put your EQ to Work*, Fireside Publication, First Edition.
- Charbonneau, I., & Adelheid, A. M. (2002), Emotional intelligence and leadership in adolescents, *Personality Journal Differences*, 33(7), 1101-1113.
- Charnes A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. L. (1978), Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational research*, 2(6), 429-444.

- Chiang C. I., Hwang, M. J., & Liu, Y. H. (2011), Determining a common set of weights in a DEA problem using a separation vector, *Mathematical and Computer Modelling*, 54(9-10), 2464-2470.
- Cook W. D. & Bala, K. (2007), Performance measurement with classification information in DEA: Input-oriented model, *OMEGA*, 37, 39-52.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2006), *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its uses: with DEA-Solver Software and References*, Springer Publication, Boston, 2nd Edition.
- Doyle, J., & Green, R. (1994), Efficiency and Cross-Efficiency in DEA: Derivations, Meanings and Uses, *Journal of the Operational Research Society*, 45, 567-578.
- Goleman, D. (1995), *Emotional intelligence*, New York Bantam Books.
- Jahanzadloo, G. R., Hoseinzadeh Lotfi, F., & Nikoo Maram, H. (2016), *Data Envelopment Analysis and Its Application, Islamic Azad University, Tehran Science and Research Branch Publication*, Tehran, First Edition.
- Lopez-Cabrales, A., Pérez-Luño, A., & Cabrera, R. V. (2003), Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity, *Human Resource Management*, 48 (4), 485-503.
- Mayer J., Caruso, D., & Salovey, P. (2000), Emotional intelligence meets traditional standards for intelligence, *Intelligence*, 27, 267-98.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990), Emotional Intelligence, *Imagination Cognition and Personality*, 9(3), 185-211.
- Schutt, N. C. (2001), Emotional intelligence and Inter Personal Relations, *Social Psychology and Psychiatry*, 141, (4), 523-535.
- Trinidad, D. R. (2004), The Proactive association of emotional intelligence with psychosocial smoking risk factor for adolescents, *Personality and Individual Differences*, 36, 4, 945-954.
- Taylor S. E., & Kemeny, M. E. (2000), Psychological Resources, Positive Illusions, and Health, *American Psychology*, 55(1), 99-109.
- Zhon, J., & George, J. (2003), Awaking employee creativity: the role of leader emotional intelligence, *The leadership Quarterly*, 14, 4-5-5450568.
- Vanrooy, D. L. (2005), Group Differences in Emotional Intelligence Scores, *Personality and Individual Differences*, 38, 3, 689-700
- Wu, J., Sun, J., & Liang, L. (2012), Cross efficiency evaluation method based on weight-balanced data envelopment analysis model, *Computers & Industrial Engineering*, 63(2), 513-519.
- Yang, G. L., Yang, J. B., Liu, W. B. & Li, X. X. (2013), Cross-efficiency aggregation in DEA models using the evidential-reasoning approach, *European Journal of Operational research*, 231, 393-404.

ضمیمه:

پرسشنامه هوش هیجانی

هرگز	بندرت	گاهی	معمولا	تقریبا همیشه	همیشه
					(۱) به توانایی‌های خود اعتماد دارید.
					(۲) ناتوانی‌ها و نارسایی‌های خود را می‌پذیرید.
					(۳) هیجان‌های خود را، هنگامی که پیش می‌آیند، درک می‌کنید.
					(۴) تأثیر رفتار خود در دیگران را متوجه می‌شوید.
					(۵) تأثیر دیگران در حالت هیجانی خود را درک می‌کنید.
					(۶) خودتان در شرایط سختی که با آنها روبرو می‌شوید، نقش دارید.
					(۷) می‌توان روی شما حساب کرد.
					(۸) با استرس، خوب کنار می‌آیید.
					(۹) تغییر را زود می‌پذیرید.
					(۱۰) دلسردی را بدون ناراحتی تحمل می‌کنید.
					(۱۱) قبل از تصمیم‌گیری، راه حل‌های مختلف را در نظر می‌گیرید.
					(۱۲) سعی می‌کنید از هر وضعیتی، چه خوب و چه بد، حداکثر استفاده را ببرید.
					(۱۳) در برابر میل به حرف زدن یا عمل کردن، هنگامی که باعث بدتر شدن اوضاع می‌شود، مقاومت می‌کنید.
					(۱۴) وقتی ناراحت می‌شوید، کارهایی را انجام می‌دهید که بعدا پشیمانی می‌آورند.
					(۱۵) وقتی از چیزی ناراحت هستید، دیگران را از خود می‌رنجانید.
					(۱۶) انتقاد را می‌پذیرید.
					(۱۷) احساسات دیگران را درک می‌کنید.
					(۱۸) به سرعت جو حاکم بر اتاق را متوجه می‌شوید.
					(۱۹) منظور طرف مقابل را واقعا متوجه می‌شوید.
					(۲۰) در بین جمع و در کارهای اجتماعی گوشه نشین و ساکت هستید.
					(۲۱) در وضعیت‌های دشوار مستقیما با دیگران رو در رو می‌شوید.
					(۲۲) با دیگران به خوبی کنار می‌آیید.
					(۲۳) به طور واضح و مؤثر با دیگران ارتباط برقرار می‌کنید.
					(۲۴) به دیگران نشان می‌دهید که آنچه احساس می‌کنید برایتان مهم است.
					(۲۵) به طور مؤثر تعارض و مشکل را حل می‌کنید.
					(۲۶) برای کنترل مؤثر تعامل‌ها، به احساسات طرف مقابل توجه نشان می‌دهید.
					(۲۷) برای بهتر کنار آمدن با دیگران، درباره آنها اطلاعات بیشتری بدست می‌آورید.
					(۲۸) منظور یا احساس خود را به دیگران توضیح می‌دهید.

