

فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار
سال ششم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۱
صص ۱۲۵-۱۰۷

بررسی عوامل تعیین کننده عملکرد تحصیلی دانشجویان مقطع کارشناسی رشته حسابداری با استفاده از شبکه عصبی منصور گرکز^۱، حدیث اسماعیلی

چکیده

هدف اصلی این پژوهش تعیین عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته حسابداری براساس، جنسیت فرد، علاقمندی به رشته مورد نظر، نوع دیپلم، وضعیت تاهل، وضعیت اشتغال و نقش خانواده در انتخاب رشته بود. روش پژوهش کمی، از نوع پیمایشی و ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه بود. جامعه آماری تحقیق شامل ۵۰۷۰ نفر دانشجویان دوره کارشناسی رشته حسابداری دانشگاه‌های آزاد اسلامی واحد تهران در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ بوده است. آزمودنی‌ها ۴۵۰ نفر بوده که با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای متناسب با جامعه آماری انتخاب شدند و با به کارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی به عنوان یک ابزار قدرتمند در پردازش اطلاعات غیرخطی، مدلی برای پیش بینی تاثیرگذاری این عوامل طراحی شد. پس از طراحی شبکه مطلوب و با استفاده از ملاک تصمیم گیری، حداقل مربعات خطا، نتایج نشان داد که در تعیین عملکرد تحصیلی دانشجویان متغیرهای علاقه، نوع دیپلم و جنسیت از اهمیت بیشتری برخوردارند و متغیرهای وضعیت تاهل و نقش خانواده در انتخاب رشته بترتیب در مراحل بعدی اهمیت قرار می‌گیرند. متغیر وضعیت اشتغال نیز نسبت به سایر متغیرها دارای کمترین اهمیت می‌باشد.

کلید واژه‌ها: عملکرد تحصیلی، شبکه عصبی مصنوعی، دانشجویان، رشته حسابداری

پدیرش مقاله: ۱۳۹۰/۸/۸

دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۴/۱

^۱ - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علی آباد کتول، گروه حسابداری. M_garkaz2009@yahoo.com

مقدمه

عملکرد تحصیلی دانشجویان در دانشگاه‌ها موضوع مهمی برای موسسات آموزش عالی بوده است و تحقیق در تعیین احتمال موفقیت تحصیلی دانشجویان برای دانشگاه، مدرسان و نیز خود دانشجویان از بسیاری جهات حیاتی است و می‌تواند برای سیاست‌گذاری‌های مختلف در پذیرش دانشجویان و تغییرات در سبک‌های تدریس موثر باشد (گانی^۲، ۲۰۰۹). از طرفی گسترش سریع استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی^۳ (ANN) به عنوان مدل تجربی و کارآمد در علوم مختلف نشان‌دهنده ضرورت ارزش بالای مطالعه این مدل‌هاست.

هر یک از مکاتب، اندیشمندان و نویسندگان مختلف جامعه شناسی، روانشناسی، علوم تربیتی و رشته‌های فرعی آن در زمینه عوامل موثر بر عملکرد دانشجویان بحث نموده اند. نظریه‌های مختلفی در خصوص عوامل موثر بر عملکرد تحصیلی ارائه شده است. گروهی از اندیشمندان بر ویژگی‌های درونی افراد (هوش، خودپنداری و...) تاکید دارند و برخی دیگر نیز عوامل بیرونی (خانواده، طبقه اجتماعی، محیط آموزشی و...) را مهم تلقی می‌کنند. از طرفی آموزش یکی از مهم‌ترین عوامل زیربنایی توسعه به شمار می‌رود. کشورهای توسعه یافته معمولاً از نظام آموزشی کارآمد برخوردارند و کشورهای در حال توسعه فاقد زیر ساخت‌های مناسب آموزش هستند (پورعلی، ۱۳۸۴).

محققان رشته حسابداری بیش از یک دهه است که نیاز به تغییرات در آموزش حسابداری را مورد بحث قرار داده اند. باین حال، دیدگاه متخصصان درباره مهارت‌های لازم برای ورود به رشته حسابداری متفاوت است. ارزیابی عملکرد تحصیلی دانشجویان حسابداری مبتنی بر هر دو رویکرد سطحی و عمقی است رویکرد سطحی اغلب در مطالعات اولیه حسابداری بررسی شده است و با این موضوع که حسابداری به مهارت‌های عددی (ریاضیات مقدماتی) نیاز دارد مورد مطالعه قرار گرفته است اما برای مطالعات در سطوح پیشرفته حسابداری که به مهارت تجزیه و تحلیل نیاز دارد رویکرد عمق مورد بررسی قرار می‌گیرد (وانگ و چیا^۴، ۱۹۹۶)

2- Guney

3-Artifitnal Neural Network(ANN)

4- Wong & Chia

پژوهشگران عرصه روانشناسی تربیتی یادگیری را از دیدگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار داده اند و یافته‌های آنان در تبیین پدیده یادگیری به ارائه نظریه‌های متفاوتی منجر شده است. این نظریه‌ها هر یک می‌تواند مبین اصول، قوانین و شرایطی خاص برای کاربرد در کلاس درس باشد (سیف، ۱۳۸۸).

باتوجه به تنوع نظریه‌های یادگیری، جامع‌ترین طبقه‌بندی از آن‌ها که با مسائل یادگیری آموزشگاهی ارتباط نزدیکی دارد و می‌تواند برای اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها در زمینه تدریس مفید واقع شود، تئوری یادگیری شناختی، تئوری یادگیری اجتماعی، تئوری یادگیری مشارکتی می‌باشد.

تئوری یادگیری شناختی: بنیان پژوهش‌های سبک یادگیری شناختی بر دو مدل متفاوت قرار گرفته است. نخستین مدل، توسط فرنهام^۵ معرفی شده است. طبق نظر فرنهام (۱۹۹۵)، معیارهای سبک یادگیری شناختی به دو دسته کلی یعنی معیارهای استعداد/توانایی و معیارهای شخصیت تفکیک می‌شوند. وی سبک یادگیری شناختی را بعنوان یک متغیر تعدیل کننده اصلی و قوی برای بررسی رابطه میان شخصیت، یادگیری، حافظه و موفقیت تحصیلی در نظر می‌گیرد (داف، ۱۳۸۸).

مدل دوم به توصیف مدل یادگیری یک درس توسط دانشجو می‌پردازد که مبتنی بر سه مرحله آگاه شدن، پردازش و محصول است. بنابراین به مدل سه مرحله ای معروف شده است. محققان رویکردهای یادگیری دانشجویان بر این عقیده اند که یادگیری مبتنی بر زمینه یادگیری است و فرایندی از پایین به بالا (از جزء به کل) دارد. مدل‌های سبک یادگیری شناختی مورد استفاده طرفداران فرنهام مبتنی بر افراد هستند، درحالی که طرفداران مدل سه مرحله ای و رویکردهای یادگیری دانشجویان بر این باورند که مدل‌هایشان مبتنی بر نظریه‌های منطقی تبیین کننده چگونگی رخداد یادگیری در یک موقعیت آموزشی (برای نمونه، کلاس درس یا یک همایش) است.

تئوری یادگیری اجتماعی: نظریه پردازان یادگیری اجتماعی، تاکید دارند که رفتار شخص (فرایندهای شناختی) و عوامل محیطی، عوامل دو طرفه هستند. این امر، رابطه پویایی را شرح می‌دهد که در آن، شخص نه به طور مکانیکی و نه با طیب خاطر، نسبت به نیروهای محیطی

⁵ - Furnham

واکنش نشان می‌دهد. در نظریه یادگیری اجتماعی همچنان که افراد بر محیط خودشان اثر می‌گذارند، محیط هم به نوبه خود بر چگونگی اندیشیدن و رفتار آنان اثر می‌گذارد. تاثیر دو طرفه رفتار آدمی، فرایندهای شناختی (شخص) و محیط اجتماعی، جزء جدانشدنی این معادله پیچیده است. گاهی رفتار آدمی غلبه می‌یابد و گاهی محیط و در این میان، آدمیان ادراک کرده، به داوری نشسته و نوعی خود کنترلی را در خود ایجاد می‌کنند (پورسعید، ۱۳۸۸).

تئوری یادگیری مشارکتی: یادگیری مشارکتی فراگیران را به قبول مسئولیت در آموزش خود ترغیب می‌کند. شالوده و بنیان این رویکرد توسط پروفیسور هوارد ایتون^۶ نهاده شده است. او در این باره می‌گوید: شما فرصتی را برای آموختن یافته اید. این مانند یک زندان یا سرگرمی بی‌فایده اجتماعی نیست، یک کار واقعی است کاری که مسئولیت را به دو صورت منتقل می‌کند. اولاً شما مسئول یادگیری خودتان هستید و ثانیاً در یادگیری همکلاسی‌هایتان مسئولیت مشابه دارید (خان محمدی و رنجبری، ۱۳۸۹).

در بیانیه شماره ۱ کمیته تغییر آموزش حسابداری آمده است: «فراگیران باید در فرآیند یادگیری مشارکت فعال داشته باشند و نباید صرفاً دریافت کنندگان غیر فعال اطلاعات باشند». در این رویکرد، مهارت‌های حل مساله و تفکر انتقادی از طریق مباحثات و کار جمعی ایجاد و گسترش می‌یابد.

بررسی عملکرد تحصیلی دانشجویان یکی از جنبه‌های مورد مطالعه کیفیت و ارزیابی در آموزش عالی است و بوسیله این متغیر می‌توان یکی از برون داده‌های نظام دانشگاهی را مورد سنجش قرار داد و با استفاده از نتایج آن از طریق برنامه ریزی آموزشی در جهت بهبود فعالیت‌ها کوشش کرد. انجمن تغییرات آموزشی حسابداری (AECC) مراحل مقدماتی حسابداری را بعنوان نقطه بحرانی برای گسترش حسابداری معرفی می‌کند.

این انجمن برای پیشرفت کیفیت آموزش حسابداری و یادگیری دانشجویان حسابداری تلاش می‌کنند. نتایج حاصل از این تحقیقات به اختصار در زیر آمده است:

در تحقیقات پیشین، تعدادی از مطالعات مانند کوه و کوه^۷ (۱۹۹۸)، گراکیا و جنکینز^۸ (۲۰۰۳) و ویکرز و همکاران^۹ (۲۰۰۳) ارتباط مثبت بین جنسیت و عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته

حسابداری را گزارش کرده‌اند اما گروهی مانند ناصر و پل^{۱۱} (۱۹۹۸) و ویلمازگانی^{۱۱} (۲۰۰۹) معتقدند که رابطه معنی‌داری بین جنسیت و عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته حسابداری وجود ندارد. نتیجه تحقیق کوه و کوه (۱۹۹۸) همچنین نشان داد که تجربه کاری قبلی، استعداد تحصیلی و سابقه علمی در ریاضیات نیز از تباط مثبت معنی‌داری با عملکرد دانشجویان حسابداری دارد. ووتن^{۱۲} (۱۹۹۸) پیشنهاد کرد که برای ارزیابی عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته حسابداری از نمرات امتحانی دانشجویان، استعداد را با نمرات آزمون استعداد تحصیلی، تلاش را با درصد حضور دانشجویان در کلاس و انجام تکالیف و محیط آموزشی را از طریق پرسش سوال در مورد محتوای کتاب‌ها، زمان و محیط کلاس و مطلوبیت آزمون‌ها مورد بررسی قرار گیرد. ویجواردا و رادکین^{۱۳} (۱۹۹۹) در پژوهشی دریافتند که حضور دانشجو در کلاس‌های آموزشی، لزوم اهمیت حسابداری و علاقه در حسابداری ارتباط مثبت و معنی‌داری را با عملکرد تحصیلی نشان می‌دهد. نوکسل و چیک^{۱۴} (۱۹۹۸) و آرینگتون و چیک^{۱۵} (۱۹۹۰) رابطه بین علاقمندی به رشته تحصیلی و موفقیت تحصیلی را مورد تاکید قرار داده‌اند. کینگ و کاترلید^{۱۶} (۱۹۹۵) معتقدند ورود دانشجویان علاقمند به دانشگاه و برخورداری آنان از برنامه‌های منطقی و امکانات انسانی و فیزیکی مانند استاد، کتابخانه و آزمایشگاه عواملی هستند که موفقیت تحصیلی و کیفیت هر موسسه آموزشی را تبیین می‌نماید. از بین این عوامل، وجود دانشجوی علاقمند از همه موثرتر است، بطوری که در صورت وجود گرایش و علاقه به یادگیری، وی سایر عوامل را تحمل می‌کند و به خوبی در خدمت یادگیری و موفقیت قرار می‌دهد. چونگ و کان^{۱۷} (۲۰۰۲) عوامل مرتبط با عملکرد دانشجویان را در هنگ کنگ بررسی کردند نتایج نشان داد که بین آموزش حضوری و عملکرد دانشجو و بین تجربیات یادگیری قبلی و عملکرد دانشجو نیز همبستگی مثبتی وجود دارد. گل و

-
- 8-Gracia & Jenkins
 - 9- Vickers et al
 - 10-Naser & Peel
 - 11- Yilmaz Guney
 - 12-Wooten
 - 13- Wijewardena & Rudkin
 - 14- Noxel & Cheek
 - 15- Arrington & Cheek
 - 16-King & Kotrlid
 - 17-Cheung & Kan

فانگ^{۱۸} (۲۰۰۳) در تحقیق خود نشان دادند موفقیت تحصیلی دانشجویان به ویژگی‌های شخصیتی، نمرات درسی ریاضیات و حسابداری و دانش قبلی آنان از حسابداری مرتبط است. رود^{۱۹} (۲۰۰۴) بر پایه نتایج حاصل از مطالعات خود، بیان می‌کند که فراگیران در محیط مثبت و صمیمی، بهتر عمل می‌کنند. رادکین و دزویا^{۲۰} (۲۰۰۷) در تحقیقی نشان داد که هیچ رابطه معنی‌داری بین اشتغال دانشجویان و عملکرد تحصیلی آنان وجود ندارد. اما ارتباط مثبتی بین اشتغال دانشجویان داخلی و عملکرد تحصیلی و در مورد دانشجویان خارجی نیز رابطه منفی میان اشتغال و عملکرد تحصیلی دانشجویان مشاهده شد. همچنین آن‌ها دریافتند که رابطه مثبت معنی‌داری بین الگوی شیفت کار در اشتغال و عملکرد تحصیلی وجود دارد. از سوی دیگر، ماکسی و ژنگ^{۲۱} (۲۰۱۰) در بررسی عوامل موثر بر عملکرد دانشجویان در حسابداری و حسابرسی پیشرفته در یکی از دانشگاه‌های ایالات متحده امریکا نشان دادند که برگزاری مشاغل غیر مرتبط با حسابداری، داشتن ساعت کار زیاد در طول هفته و داشتن مسئولیت زیاد در طول ترم از عواملی بود که با عملکرد دانشجویان به میزان قابل توجهی در ارتباط بودند. همچنین در این تحقیق، از میان سه متغیر که به عنوان متغیرهای ایجاد انگیزش استفاده شده است، نمرات دانشجویان به طور معنی‌داری با عملکرد آن‌ها مرتبط بود، اما قصد گرفتن امتحان نهایی یا شرکت در دوره کارشناسی ارشد با عملکرد دانشجویان مرتبط نبود. علاوه بر این، نمرات دانشجویان در حسابداری میانه و میانگین نمرات آن‌ها پیش‌بینی‌کننده قوی از عملکرد دانشجویان بودند. توانایی درک خواندن و گوش دادن نیز ارتباط زیادی با عملکرد دانشجویان دارد، اما توانایی نوشتن و درک ریاضی ارتباطی با عملکرد دانشجویان نداشت. آیوب و سلامت^{۲۱} (۲۰۰۹) نیز در بررسی عملکرد تحصیلی دانشجویان حسابداری مدیریت دریافتند که عملکرد بیش از ۴۰ درصد دانشجویان با شکست تحصیلی همراه بوده است و همچنین نشان دادند که تعداد ساعات حضور در کلاس‌های مقدماتی حسابداری مدیریت و معدل دانشجویان قبل از ورود به دانشگاه بطور مثبت و معنی‌داری با نمرات حسابداری مدیریت مرتبط است و غیبت دانشجویان در دوره‌های مقدماتی حسابداری مدیریت بطور منفی و معنی‌داری با نمرات دانشجویان مرتبط است. ویلمازگانی^{۲۰۰۹} (۲۰۰۹) تحقیقی در زمینه «عوامل درونی و بیرونی موثر

18-Gul & Fong
 19- Rood
 20-Rudkin & De Zoysa
 21- Ayob & Selamat

بر عملکرد دانشجویان در مقطع کارشناسی حسابداری» انجام داد. در این تحقیق عواملی مانند سن، جنسیت، عملکرد تحصیلی قبلی، تلاش دانشجو برای مطالعه، حضور در کلاس، آشنایی با رشته ریاضی، سابقه کاری در حرفه حسابداری، تجربیات علمی قبلی، اشتغال و مشکلات شخصی بعنوان عوامل درونی و کیفیت آموزش، تعداد دانشجویان در هر کلاس (سایز کلاس)، ساختار آزمون، برداشت دانشجویان از اساتید و محیط آموزشی بعنوان عوامل بیرونی انتخاب شدند. نتایج تحقیق در ارتباط با تاثیر عوامل درونی نشان داد که سن ارتباط معنی دار مثبتی با عملکرد تحصیلی دارد و احتمالاً دانشجویانی که سن بالاتری دارند نمرات بالاتری را نسبت به جوانترها کسب می نمایند. حضور در کلاس و آشنایی با علم ریاضی و تجربه قبلی و سابقه کار در رشته حسابداری ارتباط مثبت معنی داری را با عملکرد بالاتر دانشجو دارد و مشکلات مالی و شخصی دانشجو نیز ممکن است موجب عملکرد ضعیف دانشجو شود. همچنین نتایج تاثیرگذاری عوامل بیرونی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان نشان داد که سایز کلاس ها باید کوچک بوده و دانشجویان کلاس های کم جمعیت عملکرد مطلوب تری را ارائه می دهند. از طرفی اساتید باتجربه تر که پشتوانه قوی تری دارند احتمالاً از کیفیت آموزشی مطلوب تری برخوردارند و برای اساتید تازه کار باید کلاس های آموزشی ترتیب داده شود تا کیفیت آموزشی بهبود یابد. نتایج تحقیق نانیس و هادسن^{۲۲} (۲۰۱۰) نیز نشان داد که بین زمان مطالعه با عملکرد تحصیلی دانشجویان در حال تحصیل ارتباط مثبت معنی داری وجود ندارد. اما ارتباط معنی دار مثبتی بین عادات مطالعه، که درباره اثر بخشی و چگونگی کیفیت زمان مطالعه دانشجو است، با عملکرد تحصیلی وجود دارد. نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که دانشجویان شاغل در رشته حسابداری نسبت به سایر دانشجویان زمان کمتری را به مطالعه اختصاص می دهند اما عملکرد تحصیلی بهتری داشته و از عادات مطالعه مطلوب تری برخوردارند.

آل توایری^{۲۳} (۲۰۱۰) در تحقیق از دانشجویان دانشگاه قاسم عربستان سعودی نشان داد که پیش زمینه تحصیلی در رشته حسابداری قبل از ورود به دانشگاه تاثیر معنی داری در مرحله حسابداری مدیریتی پیشرفته خواهد داشت، مهارت دانشجویان در ریاضیات نیز تاثیر معنی داری با مرحله حسابداری مدیریتی داشته است. عملکرد دانشجویان در دوره حسابداری مالی نیز در دوره های

حسابداری مدیریت و حسابداری مدیریتی پیشرفته تاثیر گذار خواهد بود و بین عملکرد تحصیلی دانشجویان در مرحله حسابداری مدیریت با مراحل حسابداری مدیریت پیشرفته و حسابداری صنعتی ارتباط معنی داری وجود دارد.

خدایاری (۱۳۷۹) نشان داد که بهترین پیش بینی کننده های معدل کل در دوره کارشناسی به ترتیب اولویت عبارتند از: معدل دیپلم متوسطه، نمره کل آزمون ورودی، جنسیت و وضعیت تاهل. دری و کاظم زاده (۱۳۷۹) نشان دادند که نوع دیپلم تاثیری بر موفقیت آنها ندارد و بین میزان آشنایی دانشجویان شاخه های مختلف رشته مدیریت با زبان انگلیسی، میزان تجربه کاری قبل از ورود به دانشگاه میزان علاقه مندی آنها به رشته های تحصیلی خود جنسیت آنها، شناخت اولیه آنها نسبت به رشته انتخابی خود و موفقیت تحصیلی آنها ارتباط معنی دار وجود دارد.

امیدی نجف آبادی (۱۳۸۳) انگیزه و علاقه تحصیلی، هدف، خودپنداره تحصیلی و نگرش خانواده در رابطه با تحصیل را از عوامل موثر در موفقیت تحصیلی دانشجویان بیان کرده است.

منیری و همکاران (۱۳۸۵) در تحقیقی نشان دادند که اغلب افت تحصیلی مربوط به شیوه های یادگیری و مطالعه است و معدل پایین دیپلم، فاصله زمانی برای ورود به دانشگاه و بومی نبودن به عنوان مهم ترین عوامل عدم موفقیت تحصیلی دانشجویان شناخته شد. نحوه پذیرش دانشجو بر اساس معدل دیپلم، بهبود کیفیت آموزش، بهبود امکانات رفاهی، استفاده از مشاوره تحصیلی و ارایه کارگاه های آموزشی برنامه ریزی مطالعه، بعنوان شیوه صحیح مطالعه و یادگیری توصیه می گردد.

خدایی (۱۳۸۸) به بررسی نقش متغیرهای جنسیت، سن، معدل دوره کارشناسی، وضعیت اشتغال، گروه آموزشی، تحصیلات پدر و مادر و شغل پدر و مادر در پذیرش دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد شانس قبولی مردان در آزمون بیشتر از زنان است و با افزایش سن شانس قبولی کاهش می یابد. وی همچنین دریافت با افزایش معدل دوره کارشناسی، شانس قبولی در آزمون نیز بیشتر می شود و شانس قبولی افراد شاغل، نسبت به بقیه افراد، کمتر است و با افزایش تحصیلات پدر شانس قبولی در آزمون بیشتر است.

پورآتشی و همکاران (۱۳۸۸) نتایج نشان دادند که مهمترین متغیرهای تاثیر گذار بر موفقیت تحصیلی از دیدگاه دانشجویان به ترتیب عبارت از علاقه به رشته تحصیلی، مناسب بودن امکانات

کتابخانه و انگیزه تحصیل است. همچنین نتایج مربوط به تحلیل عاملی از استخراج پنج عامل حکایت می کند که عبارت از نگرشی، امکانات، آموزشگر، آموزشی و روابط انسانی است. باکوئی و خیر خواه (۱۳۸۸) در تحقیق خود دریافتند که عوامل موثر بر سلامت روان و آموزشی بیشترین تاثیر را بر وضعیت تحصیلی دانشجویان دارند. در نتیجه استفاده از مشاوره روانی، تحصیلی و کارگاه های آموزشی برای برنامه ریزی، شیوه مطالعه و یادگیری ضرورت دارد. تاکنون در شناسایی عوامل موثر بر عملکرد تحصیلی دانشجویان، از تحلیل های آماری استفاده شده است. یعنی استفاده از ابزاری خطی برای مدل سازی روابط غیرخطی. اما پیشرفت های صورت گرفته در دیگر رشته های دانشگاهی و استفاده از روش های فرا ابتکاری مانند روش های مبتنی بر هوش مصنوعی برای حل مسائل پیچیده، پژوهشگران را برای استفاده از این روش ها در فرایند مدلسازی ترغیب کرده است. یکی از این پیشرفت ها در زمینه هوش مصنوعی، شبکه عصبی مصنوعی هستند. شبکه عصبی مصنوعی یک ابزار پردازش اطلاعات با ساختار موازی است، که قادر به انجام موفقیت آمیز اعمالی مانند تخمین توابع غیرخطی، طبقه بندی الگوها، تشخیص الگوها، پیش بینی و غیره است.

هدف مطالعه حاضر استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی برای ارزیابی عوامل موثر بر عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته حسابداری در مقطع کارشناسی است و تلاش دارد تا با استفاده از این روش، ترکیب بهینه عوامل تاثیرگذار برای پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان را فراهم آورد. به عبارتی براساس متغیرهایی نظیر جنسیت، نوع دیپلم، وضعیت تاهل و اشتغال و میزان علاقه مندی به رشته و توصیه والدین در انتخاب رشته و ... یک مدل پیش بینی برای اندازه گیری عملکرد تحصیلی دانشجویان حسابداری براساس شبکه عصبی مصنوعی پیشنهاد گردد.

سئوالات پژوهش

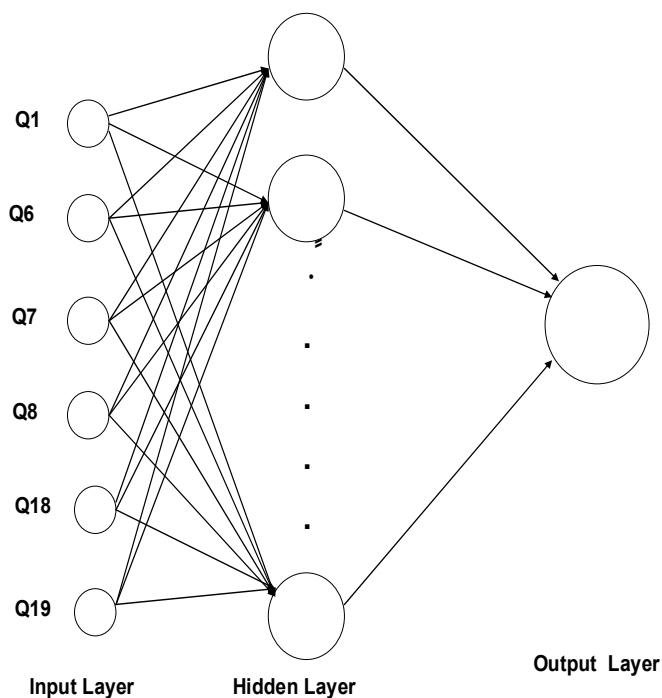
- ۱- آیا عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته حسابداری بر اساس متغیرهای جنسیت، نوع دیپلم، وضعیت تاهل، اشتغال و میزان علاقه مندی به رشته و توصیه والدین در انتخاب رشته با کمک رویکرد شبکه عصبی قابل پیش بینی است؟
- ۲- کدام یک از متغیرهای جنسیت، نوع دیپلم، وضعیت تاهل و اشتغال و میزان علاقه مندی به رشته و توصیه والدین در انتخاب رشته از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

روش

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانشجویان رشته حسابداری مقطع کارشناسی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی مستقر در شهر تهران که ورودی سال تحصیلی ۸۷ و ماقبل آن هستند به تعداد ۵۰۷۰ نفر تشکیل داده اند. حجم نمونه مطابق با جدول گرجسی و مورگان^{۲۴} تعداد ۳۶۱ نفر برآورد گردید. نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با جامعه آماری انتخاب شدند. ابزار پژوهش، پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۲۴ سوال که بر مبنای متغیرهای تحقیق ساخته شده است، می‌باشد.

روش تحلیل در ساختار شبکه عصبی: ساختار شبکه عصبی معمولاً یک شبکه یا گراف چندلایه با ارتباطات ساده، بین لایه‌ها است. در هر لایه یک یا چندین واحد محاسباتی به نام گره یا نرون مصنوعی وجود دارد که در حقیقت الگویی ساده از نرون‌های عصبی مغز انسان هستند. نقش نرون‌ها در شبکه عصبی، پردازش اطلاعات است و این امر در شبکه‌های عصبی مصنوعی به وسیله یک پردازشگر ریاضی که همان تابع فعال‌سازی است، انجام می‌شود. مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی انواع مختلفی دارند اما ساختار کلی آن‌ها مشابه می‌باشند. تنوع مدل‌های شبکه عصبی و الگوریتم یادگیری آن‌ها امکان کاربردهای مختلفی را برای آن‌ها فراهم می‌کند. شبکه عصبی توسط الگوی ارتباطی بین لایه‌های مختلف شبکه، تعداد نرون‌ها، تعداد لایه‌ها، الگوریتم یادگیری و تابع عملیاتی نرون، شناسایی و تعریف می‌شود. شبکه عصبی یاد می‌گیرد که مسئله‌ای حل کند و در واقع برنامه ریزی قبلی نمی‌شود. در جریان اصلاح مکرر وزن‌ها، یک شبکه آموزش می‌بیند. با تکرار فرایند یادگیری، شبکه مقادیر صحیح وزن‌ها را شناسایی کرده و خطا را کاهش می‌دهد. برای مجموعه مشخصی از ورودی‌ها، خطا عبارت است از تفاضل بین مقدار واقعی و خروجی شبکه. از آنجا که مسئله اصلی در تحقیق آنست که با به کارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی، مدلی را برای پیش‌بینی تاثیرگذاری این عوامل (متغیرهای مستقل تحقیق) طراحی کنیم، تجارب محققین قبلی در این مورد لحاظ شده و از شبکه‌های عصبی پرسپترون چند لایه MLP با الگوی

یادگیری پس انتشار خطا BPN^{25} استفاده خواهد شد. برای انجام تحلیل داده‌ها با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی، از بسته Neural Network نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ استفاده شد. برای انجام پیش‌بینی از یک شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون سه لایه استفاده شد که در آن تعداد نرون‌های ورودی (تعداد متغیرهای مستقل) برابر ۶ متغیر بود. تعداد نرون‌های لایه میانی (پنهان) از ۵ تا ۱۲ نرون در نظر گرفته شد و متناسب با آن شبکه‌های عصبی مختلف مورد بررسی قرار گرفت. الگوریتم یادگیری پس انتشار خطا در نظر گرفته شد و از تابع انتقال (فعالیت) غیرخطی لوجستیک در لایه میانی استفاده شد. تابع فعالیت در لایه خروجی تابع همانی (خطی) در نظر گرفته شد. بر این اساس و با توجه به نرخ یادگیری و اندازه حرکت (مومنتوم) مختلف، تعداد ۲۵۳ مدل شبکه عصبی مورد بررسی قرار گرفت. ساختار شبکه استفاده شده در شکل زیر آمده است.



شکل ۱. ساختار شبکه عصبی (توپولوژی شبکه) در این پژوهش

لازم به ذکر است که برای انجام تحلیل، در ابتدا داده‌ها به تصادف به دو قسمت آموزشی (۷۰ درصد) و آزمایشی (۳۰ درصد) تقسیم شدند. در ابتدا داده‌ها آموزش داده شدند و پس از حصول اطمینان از آموزش، با استفاده از مجموعه دوم مورد آزمایش و اعتبارسنجی قرار گرفتند. ملاک تصمیم‌گیری برای حصول اطمینان از آموزش مناسب شبکه، ملاک حداقل مربعات خطا بوده است و کمترین مقدار این ملاک برای هر توپولوژی، مبین مناسب‌ترین مدل شبکه برای پیش‌بینی بوده است. نرخ یادگیری استفاده شده بین ۰.۰۵ و ۰.۴ و اندازه حرکت (مومنتوم) از ۰.۸ تا ۰.۹۵ انتخاب گردید. لذا با توجه تعداد نودهای مخفی در نظر گرفته شده (۴ الی ۱۲ نود)، تعداد ۲۸۸ مدل برآزش شد که از هر ساختار مناسب‌ترین مدل انتخاب و در جدول درج گردید. جدول زیر مربوط به نتایج تحلیل شبکه با ۶ نود در لایه مخفی است.

جدول ۱. مدل های مختلف توپولوژی شبکه در این تحقیق

مونتوم (MOM)	نرخ یادگیری	مجموع مربعات آزمایشی	مجموع مربعات آموزشی
۰.۸۰	۰.۰۵	۴۱.۰۱۰	۱۲۹.۷۰۵
۰.۸۵	۰.۰۵	۳۹.۵۰۸	۱۳۳.۴۴۳
۰.۹۰	۰.۰۵	۷۳.۰۸۰	۱۳۳.۳۸۱
۰.۹۵	۰.۰۵	۸۵.۵۰۹	۱۲۲.۷۶۴
۰.۸	۰.۱۰	۶۳.۱۰۴	۱۲۷.۹۳۵
۰.۸۵	۰.۱۰	۵۱.۵۱۶	۱۲۶.۳۵۵
۰.۹۰	۰.۱۰	۳۹.۲۱۲	۱۲۶.۴۷۶
۰.۹۵	۰.۱۰	۵۰.۴۷۲	۱۲۵.۳۷۶
۰.۸۰	۰.۱۵	۷۸.۲۲۰	۱۲۸.۰۲۴
۰.۸۵	۰.۱۵	۴۲.۰۵۶	۱۳۲.۵۸۳
۰.۹۰	۰.۱۵	۵۵.۱۹۱	۱۲۸.۹۵۷
۰.۹۵	۰.۱۵	۵۲.۵۱۹	۱۲۲.۰۵۴
۰.۸۰	۰.۲۰	۳۷.۳۴۸	۱۲۲.۷۳۷
۰.۸۵	۰.۲۰	۴۴.۲۹۲	۱۱۳.۹۵۶
۰.۹۰	۰.۲۰	۷۱.۹۳۸	۱۳۱.۸۸۴
۰.۹۵	۰.۲۰	۵۰.۵۲۹	۱۲۴.۶۷۱
۰.۸۰	۰.۲۵	۵۲.۸۵۸	۱۲۱.۳۴۳
۰.۸۵	۰.۲۵	۷۸.۵۲۹	۱۲۲.۶۱۶
۰.۹۰	۰.۲۵	۴۶.۱۷۳	۱۲۶.۷۲۸
۰.۹۵	۰.۲۵	۴۶.۴۹۱	۱۲۰.۶۹۲
۰.۸۰	۰.۳۰	۵۰.۶۲۱	۱۲۶.۸۸۹
۰.۸۵	۰.۳۰	۴۶.۲۳۸	۱۲۵.۰۷۰
۰.۹۰	۰.۳۰	۴۴.۷۱۷	۱۱۹.۴۷۸
۰.۹۵	۰.۳۰	۳۹.۸۵۱	۱۴۰.۸۳۳
۰.۸۰	۰.۳۵	۴۲.۹۶۲	۱۲۴.۱۸۰
۰.۸۵	۰.۳۵	۳۲.۲۳۴	۱۳۲.۷۹۸
۰.۹۰	۰.۳۵	۹۴.۳۹۵	۱۳۱.۶۰۴
۰.۹۵	۰.۳۵	۷۴.۴۶۳	۱۲۴.۹۰۶
۰.۸۰	۰.۴۰	۷۲.۸۲۸	۱۳۱.۹۹۵
۰.۸۵	۰.۴۰	۸۰.۲۲۹	۱۲۵.۳۴۵
۰.۹۰	۰.۴۰	۵۱.۸۸۹	۱۲۰.۷۳۴
۰.۹۵	۰.۴۰	۵۷.۹۲۵	۱۲۱.۳۳۷

یافته‌ها

از میان ۳۲ مدل مختلف مربوط به توپولوژی شبکه با ۶ نود در لایه مخفی که در جدول ۱ آمده است میزان خطای مجموع در دو مدل شبکه در سطح مینیمم قرار دارد. بنابراین شبکه با مشخصات نرخ یادگیری ۰.۲ و اندازه حرکت ۰.۸۵ و همچنین در مدل بعدی با نرخ یادگیری ۰.۳ و اندازه حرکت ۰.۹۰ کمترین خطا را دارد. مناسب‌ترین مدل انتخابی حاصل از توپولوژی‌های مختلف شبکه در جدول زیر آمده است.

جدول ۲. مناسب‌ترین مدل انتخابی حاصل از توپولوژی‌های مختلف شبکه

تعداد نودهای لایه مخفی	مجموع مربعات آموزشی	مجموع مربعات آزمایشی	نرخ یادگیری	مومنوم (MOM)
۴	۱۱۶/۶۷	۴۵/۷۹	۰/۱۵	۰/۸۵
۵	۱۱۵/۳۵	۴۷/۰۲	۰/۲۰	۰/۸۰
۶	۱۱۳/۹۶	۴۱/۲۹	۰/۲۰	۰/۸۵
۷	۱۱۲/۷۵	۵۳/۶۳	۰/۲۰	۰/۸۵
۸	۱۱۵/۴۸	۸۰/۴۵	۰/۳۰	۰/۹۵
۹	۱۱۳/۳۷	۹۰/۵۶	۰/۲۰	۰/۹۰
۱۰	۱۱۴/۵۲	۷۴/۱۳	۰/۰۵	۰/۹۵
۱۱	۱۱۵/۵۱	۷۹/۶۹	۰/۳۵	۰/۸۰
۱۲	۱۱۹/۵۴	۴۴/۳۸	۰/۳۰	۰/۹۵

از میان توپولوژی‌های مختلف شبکه که در جدول ۲ آمده است، شبکه با ۷ نود در لایه مخفی دارای کمترین خطای آموزشی بوده است و لذا به عنوان مناسب‌ترین ساختار برای پیش‌بینی انتخاب می‌شود. برای این مدل، میزان خطای نسبی در مرحله آموزش برابر ۰/۷۶۷ و در مرحله آزمایش برابر ۰/۷۴۹ به دست آمد. مبتنی بر این مدل آرایش ضریب نفوذ متغیرها به صورت زیر به دست آمد:

جدول ۳. نتایج ضریب نفوذ حاصل از پژوهش

متغیر	ضریب نفوذ	ضریب نفوذ استاندارد شده (%)
علاقه	۰/۳۸۸	۱۰۰
دیپلم ریاضی	۰/۱۸۳	۴۷/۲
جنسیت	۰/۱۷۶	۴۵/۵
وضعیت تاهل	۰/۱۰۷	۲۷/۷
حمایت خانواده	۰/۰۹۷	۲۵/۱
وضعیت اشتغال	۰/۰۴۸	۱۲/۵

همانطور که در جدول ۳ نشان داده شده است، سه متغیر اول، مهم ترین متغیرها در پیش بینی هستند. در به کارگیری مدل شبکه های عصبی به عنوان یک مدل فرا ابتکاری، با مقایسه ضریب نفوذ هر یک از متغیرهای پژوهش در جدول ۳ میزان اهمیت آن ها در پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان بدست می آید. این مسئله موید اهمیت نقش علاقه مندی دانشجویان به رشته حسابداری و دیپلم دانشجویان و جنسیت بعنوان مهمترین عوامل پیش بینی عملکرد دانشجویان است.

بحث و نتیجه گیری

با بررسی ادبیات و پیشینه تحقیق ملاحظه گردید که از نظر محققان حسابداری عوامل زیادی بر آموزش و عملکرد تحصیلی دانشجویان تاثیر گذارند. متغیرهای مستقل و وابسته در این تحقیق با توجه تحقیقات قبلی که در سایر کشورها انجام شده و وجود ارتباط بین آن ها و عملکرد تحصیلی دانشجویان مورد تایید قرار گرفته و با توجه به میزان مطابقت این شرایط با فضای آموزشی و فرهنگی و... در کشور مان وبالاخص رشته مورد بررسی انتخاب شده است. قطعاً متغیرهای بیشماری را می توان بر عملکرد دانشجو دخیل دانست اما بدلیل محدودیت هایی نظیر کیفی بودن متغیرها، عدم دسترسی دقیق به آن ها و... سعی بر اولویت بندی در انتخاب متغیرها براساس میزان اثر گذاری آن ها در رشته حسابداری شده است. لذا تحقیق حاضر و مطالعات مشابه به هیچ وجه نمی تواند به تنهایی تمام متغیرهای دخیل در عملکرد تحصیلی را بررسی کند و در تحقیق حاضر مسئله این است که از بین متغیرهای قابل دسترس مشخص نماید که هر کدام تا چه اندازه در عملکرد تحصیلی نقش دارند و چه متغیرهایی از این حیث مهم و چه متغیرهایی دارای تاثیر قابل اغماض می باشند و در نهایت اینکه الگوی مناسب پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان حسابداری در جامعه مورد مطالعه، کدام است.

از این رو، با توجه به یافته های تحقیق میزان اهمیت متغیرها در پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان حسابداری به شرح زیر می باشد:

۱- علاقه مندی دانشجویان به رشته حسابداری مهمترین عامل در پیشرفت تحصیلی دانشجویان می باشد بعبارتی علاقه می تواند اولین ملاک در پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان باشد. بیشتر تحقیقاتی که در این زمینه انجام گرفته است (ویجواردنا و رادکین: ۱۹۹۹، نوکسل و چیک: ۱۹۹۸، آرینگتون و چیک: ۱۹۹۰، کینگ و کاترلید: ۱۹۹۵)، موید اثر مثبت علاقه بر عملکرد تحصیلی است و نتایج پژوهش حاضر نیز با این مطالعات همسو می باشد.

- ۲- پس از علاقه، داشتن دیپلم ریاضی (سابقه تحصیلی در ریاضیات) می تواند به دانشجویان در جهت افزایش بازدهی آنان در این رشته کمک نماید. در مطالعات گذشته نیز (کوه و کوه: ۱۹۹۸، ناصر و پل: ۱۹۹۸، ویلمازگانی: ۲۰۰۹ و آل توایری: ۲۰۱۰) ارتباط مثبت معنی داری بین نمرات ریاضی دانشجویان و سابقه علمی آنان در ریاضیات با عملکرد تحصیلیشان نشان داده شده است.
- ۳- همچنین نتایج نشان داد که متغیر جنسیت نیز می تواند پس از علاقه و نوع دیپلم عامل مهمی در عملکرد تحصیلی دانشجویان منظور شود. در تحقیقات پیشین نتایج متناقضی در این زمینه بدست آمده است کوه و کوه (۱۹۹۸)، گراکیا و جنکینز (۲۰۰۳) و ویلز و همکاران (۲۰۰۳) معتقدند بین جنسیت و عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته حسابداری رابطه مثبتی وجود دارد اما در تحقیقات ناصر و پل (۱۹۹۸) و ویلمازگانی (۲۰۰۹) بین این دو متغیر رابطه معنی داری وجود ندارد. در این پژوهش نیز عامل جنسیت بعنوان سومین عامل تاثیر گذار در عملکرد تحصیلی دانشجویان مشخص شده است.
- ۴- از آنجا که دانشجویان متاهل زمان کمتری را به تحصیل اختصاص می دهند، وضعیت تاهل دانشجویان نیز بعنوان یک عامل بیرونی مورد بررسی قرار گرفت نتایج تحقیق نشان داده است که وضعیت تاهل دانشجویان از اهمیت کمتری نسبت به متغیرهای قبلی برخوردار است اما نسبت به سایر عوامل بیرونی می تواند تاثیر گذار ترین باشد.
- ۵- در جامعه ما، رشته حسابداری بدلیل داشتن بازار کاری مطمئن تر از سایر رشته‌ها، مورد توجه گروهی از خانواده‌ها قرار گرفته است، در این پژوهش اهمیت تشویق خانواده در انتخاب رشته حسابداری نیز مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد تشویق خانواده می تواند پس از علاقه، تجربه در ریاضیات، جنسیت و وضعیت تاهل عاملی تاثیر گذار در عملکرد تحصیلی دانشجویان باشد اما از میزان اهمیت متغیرهای قبلی برخوردار نخواهد بود.
- ۶- رادکین و دزویا (۲۰۰۷) معتقد است که بین وضعیت اشتغال دانشجویان و عملکرد تحصیلی آنان ارتباطی وجود ندارد. از طرفی، ویلمازگانی (۲۰۰۹) و ماکسی و ژنگ (۲۰۱۰) معتقدند که دانشجویانی که شغل آنان مرتبط با رشته حسابداری است می توانند در تحصیل نیز نسبت به سایر دانشجویان موفقیت بیشتری کسب کنند. نتایج این پژوهش نشان داد که متغیر وضعیت اشتغال نمی تواند عامل مهمی در پیش بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان محسوب شود و نسبت به سایر متغیرها از کمترین اهمیت برخوردار است.

منابع

- امیدی نجف آبادی، م. (۱۳۸۳). **بررسی عوامل موثر بر موفقیت تحصیلی دانشجویان کشاورزی دانشگاه تهران**، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- پورکاظمی، محمدحسین (۱۳۷۴) عوامل موثر بر موفقیت تحصیلی دانشجویان. **فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی**، شماره ۳ و ۴.
- پورسعید، سید مسعود (۱۳۸۸) طراحی الگوی توسعه منابع انسانی کارآفرین بر اساس نظریه یادگیری اجتماعی. **فصلنامه پژوهش های مدیریت منابع انسانی**، سال اول، شماره ۳.
- پورعلی، محمد رضا (۱۳۸۴) آموزش حسابداری: چالش ها و راهکارها. **ماهنامه حسابدار**، شماره ۱۶۶.
- خان محمدی، محمدحامد و رنجبری، محمد (۱۳۸۹) **بررسی میزان توافق اساتید حسابداری در استفاده از روش تدریس مشارکتی در درس مدیریت مالی**. سمینار حسابداری اراک.
- داف، آنکوس. (آذر ۱۳۸۸). نقش سبک های یادگیری شناختی در آموزش حسابداری: بهبود مهارت های یادگیری. **نشریه حسابدار**. شماره ۲۱۳.
- سیف، علی اکبر (۱۳۷۴). **روانشناسی پرورشی**. تهران: چاپ سیزدهم.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۸). **روانشناسی تربیتی**. تهران: انتشارات پیام نور.
- شریعدمداری، علی (۱۳۸۳). **روانشناسی تربیتی**. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- شعاری نژاد، علی اکبر (۱۳۶۴) **روانشناسی رشد**. تهران: موسسه اطلاعات.
- شعاری نژاد، علی اکبر (۱۳۶۲) **روانشناسی یادگیری**. تهران: انتشارات توس.
- منهاج، محمد باقر (۱۳۸۹) **مبانی شبکه های عصبی: هوش محاسباتی**. نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
- Arrington, L. R. & Cheek, J. G. (1990), "Scope and student achievement in agribusiness and natural resources education", **Journal of Agricultural Education**, 31(2): pp. 55-61.
- Cheung, L. and Kan, A. (2002) "Evaluation of Factors Related to Student Performance in a Distance-Learning Business Communication Course", **Journal of Education for Business**, Vol. 77, No. 5, pp.257-263.
- Elias, R. Z. (2005). Students' Approaches To Study In Introductory Accounting Courses. **Journal of Education for Business**, 80, 194-199.
- Gracia, L. and Jenkins, E. (2003) "A Quantitative Exploration of Student Performance on an Undergraduate Accounting Programme of Study", **Accounting Education**, Vol. 12, No. 1, pp15-32.

- Guney, Yilmaz. (2009). Exogenous and endogenous factors impacting student performance in undergraduate accounting modules. **Accounting Education** , Vol. 18, No. 1, pp. 51-73.
- Gull, F. and Fong, S. (1993) "Predicting success for introductory accounting students; some further Hong Kong evidence" **Accounting Education**, Vol. 2, No. 1, pp33-42.
- Johnoson, E. (1993). **Economy and university**. 2nd ed. London: Mosby .
- King, L. & Kotrlid, J. W., (1995), "Reference of the general education, core curriculum to career goals of college of Agriculture student", **Journal of Agricultural Education**, 30 (3), pp. 26-33.
- Koh, M.Y. and Koh, H.C. (1999) The Determinants of Performance In An Accountancy Degree Course, **Accounting Education**, 8(1), 13-29.
- Naser, K. and Peel, M.J. (1998) An Exploratory Study of The Impact of Intervening Variables on Student Performance In a Principles of Accounting Course, **Accounting Education**,7(3), 209-223.
- Noxel, S. & Cheek, J. G. (1988), "Relationship of supervised occupational experience scope to student achievement in ornamental horticulture", **Journal of the American Association of Teacher Education in Agriculture**, 29 (4), pp. 24-30.
- Mostafa M. Maksy, Lin Zheng, "Factors associated with student performance in advanced accounting and auditing: An empirical study in a public university. **Journal of Accounting, Ethics & Public Policy**, Volume 11, No. 3 (2010).
- Rudkin, K. and De Zoysa, A. (2007) "Educating with Social Justice: Public Interest vs Private Benefit" **International Review of Business Research Papers**, Vol. 3, No. 2, March 2007, pp.87-99.
- Sarath A. Nonis and Gail I. Hudson(2010) Performance of College Students: Impact of Study Time and Study Habits , **Journal Of Education For Business**, 85: 229–238, 2010
- Treiman, D. J. (2003). **Educational Expansion and Educational Achievement in Comparative Perspective**. California Center for Population Research .
- Vickers, M., Lamb, S. and Hinkley, J. (2003) **Student workers in high school and beyond: the effects of part-time employment on participation in education, training and work**. Longitudinal Surveys of Australian Youth: a research program by the Australian Council for Educational Research (ACER) and the Commonwealth Department of Education, Science and Training (DEST). Camberwell Victoria, Australia.
- Waples,E .and Darayseh, M.(2005)" Determinants Of Students' Performance In Intermediate Accounting" **Journal of College Teaching &**, Vol.2, Number 12.

- Wijewardena, H. and Rudkin, K. (1999) "An Empirical Investigation of Some Factors Affecting Student Performance in Introductory Accounting" **Accounting and Business Society**, Vol. 7, No. 1, pp39-53.
- Wong, D. S., & Chia, Y.-m. (Jun96). English language, Mathematics and First-Year Financial Accounting Performance: A Research Note. **Accounting Education**; , Vol. 5 Issue 2, p183, 7p.
- Wooten, T. (1998) "Factors Influencing Student Learning in Introductory Accounting Classes: A Comparison of Traditional and Nontraditional Students" **Issues in Accounting Education**, Vol. 13, No. 2 May, pp357-373.

