

## عوامل موثر بر نگرش و آگاهی مصرف کننده ها بر ای مشارکت در سیستم جمع اوری

### پسماند های الکترونیک: مطالعه موردی در نیجریه

#### چکیده

به دلیل افزایش مقدار پسماند های الکترونیکی تولید شده در نیجریه، چالش های نظیر رفتار های تفکیک و بازیافت مصرف کننده ظهور کرده است. درک قصد و نگرش مصرف کننده ها بر ای مشارکت در جمع اوری و تفکیک در مبدا زباله های الکترونیکی، در افزایش سطح مشارکت در طرح جمع اوری پسماند های الکترونیکی کلیدی است. تئوری رفتار برنامه ریزی شده (TPB)، یک بستری را بر ای شناسایی عوامل موثر بر قصد بازیافت فراهم می کند. بر اساس TPB، ما یک چارچوب نظری را بر ای مطالعه شیوه اثر گذاری عواملی نظیر نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتار ادراک شده و دانش محیطی بر روی قصد مشارکت در جمع اوری زباله های الکترونیک ارائه می کنیم. نتایج نشان می دهد که تنها عامل زیر ساخت تعدیل کننده رابطه بین دو عامل موثر نگرش و هنجار ذهنی و قصد است. ضرایب منفی رگرسیون بر ای اثرات متقابل نشان می دهد که معرفی زیر ساخت ها منجر به توانایی تاثیر گذاری ضعیف نگرش و هنجار ذهنی بر قصد و نگرش می شود. از این روی اهمیت این مطالعه در انگیزش نیت و قصد مصرف کننده بر ای دولت در راستای ارائه زیر ساخت های کارکردی نزدیک به جامعه سودمند است به طوری که به آسانی توسط مصرف کننده های خانوار قابل دسترس است.

#### 1-مقدمه

تغییرات و پیشرفت فناوری سریع در صنعت الکترونیک منجر به افزایش سریع محصولات پیشرفته و جدید شده است به طوری که این مسئله موجب افزایش مصرف و بازیافت محصولات قدیمی شده است و به طور قابل توجهی میزان پسماند های تجهیزات الکترونیکی را در سطح جهانی افزایش داده است (1). بر طبق تحقیقات سازمان ملل، حدود 20 تا 50 میلیون تن پسماند الکترونیکی در مقیاس جهانی تولید شده است به طوری که سرعت این افزایش سه بر ابر سریع تر از پسماند های جامد شهری شده است. به این ترتیب پسماند های الکترونیک سریع

الرشد ترین پسماند ها در سرتاسر دنیا می باشند و تولید آن به بیش از 16 تا 28 درصد در سطح جهان رسیده است (2-3).

بیشتر کشور ها ی در حال توسعه و به خصوص نیجریه، با افزایش سریع و چشمگیر میزان پسماند ها ی الکترونیک ناشی از تولیدات داخلی و نیز واردات تجهیزات الکترونیک و الکتریکی قدیمی و دست دوم مواجه شده است. گزارش شده است که تقریبا 1.1 میلیون تن تجهیزات الکترونیک و الکتریکی هر ساله در نیجریه به پسماند تبدیل می شود که از این مقدار 75 درصد در خانه ها، موسسات دولتی، صنایع و ادارات خصوصی به دلیل عدم قطعیت و ناآگاهی از شیوه مدیریت و بازیافت این اقلام تلنبار شده است (4). بیشتر کشور ها ی در حال توسعه فاقد ساختار ها ی کارکردی بر ای ذخیره، انبار، جمع اوری و بازیافت پسماند یا پیاده سازی مناسب قوانین مربوط به پسماند ها ی خطرناک می باشند (5). در نیجریه، هیچ گونه سیستم جمع اوری رسمی و عملا هیچ ظرفیتی بر ای فرایند ها ی بازیافت مواد بر ای پسماند ها ی الکترونیک وجود ندارد. از این روی، فرایند مدیریت میزان زیاد پسماند ها ی الکترونیک به خوبی تبیین و عملی نشده است به همین دلیل این ایتیم ها با استفاده از روش ها ی خام بازیافت شده و اجزای ناخواسته در دپو ها ی محلی دور ریخته شده و یا وارد جریان ها ی آب می شوند (6-7). عوامل اصلی موثر بر این روند، سطوح پایین آگاهی عمومی در خصوص سمیت پسماند ها ی الکترونیک و نبود قوانین مناسب در خصوص سیستم ها ی بازیافت و جمع اوری در کشور می باشند. بازیافت اولیه پسماند ها ی الکترونیک کمنجر به آسیب زیادی به سلامت افراد، و کارکنان بدون تجهیزات حفاظتی شخصی و محیط اطراف شده است. یک سیستم مدیریتی کافی بر ای بازیافت پسماند ها ی الکترونیکی رسمی منجر به توسعه اقتصاد محلی و کاهش فقر خواهد شد.

امروزه، از آن جا که تولید، بازیابی، بازیافت و استفاده مجدد از پسماند ها ی الکترونیک به یک مسئله بسیار مهم در میان طرفداران حفاظت از محیط زیست و ذی نفعان و بهره برداران شده است به این ترتیب دولت ها بایستی قوانین خاصی را در خصوص پسماند ها ی الکترونیک تصویب کرده و چارچوب ها ی یکپارچه مدیریت پسماند ها ی الکترونیک را بر ای افزایش سرعت جمع اوری، بازیافت و بازیابی این پسماند ها و حداقل سازی دور ریزی توسعه دهند. از همه مهم تر این که، نقش مصرف کنندگان در چرخه حیات پسماند ها ی الکترونیک اهمیت زیادی دارد و از این روی درک مناسب رفتار بازیافت پسماند ها ی الکترونیک توسط مصرف کننده ها و

عوامل موثر بر قصد آن ها بر ای مشارکت در رفتار سبز لازم است. از این نظر، چندین محقق به بررسی نیت و رفتار مصرف کنندگان در خصوص بازیافت با استفاده از ابعاد مختلف تئوری رفتار برنامه ریزی شده پرداخته اند (8-11). در این مقاله هدف ما درک عوامل موثر بر قصد مصرف کننده بر ای مشارکت در سیستم جمع اوری پسماند های الکترونیک به طور رسمی است. به این ترتیب، ما از TBP یا تئوری رفتار برنامه ریزی شده بر ای توسعه چارچوب نظری بر ای بررسی شیوه تاثیر گذاری عوامل موثر بر نیت و قصد مشارکت در جمع اوری پسماند های الکترونیک استفاده می کنیم. به علاوه، ما چارچوب را بر ای بررسی اثرات محرک های اقتصادی و زیر ساخت ها بر روی روابط بین عوامل موثر و قصد جمع اوری پسماند های الکترونیک توسعه می دهیم.

گام های اتخاذ شده بر ای انجام این مطالعه شامل مرور منابع موجود در خصوص وضعیت پسماند های الکترونیک در نیجریه در بخش 2 ارائه شده است. بخش 3 چارچوب نظری این مطالعه را ارائه می کند. در بخش 4، روش تشریح می شود که شامل فرآیند توسعه پرسش نامه، روش های جمع اوری داده ها و توزیع نمونه گیری است. بخش 5 شامل تحلیل داده ها و نتایج است. بخش 6 به بحث در خصوص نتایج و اهمیت آن پرداخته و بخش 7 در برگیرنده نتیجه گیری است.

## 2- پسماند الکتریکی و الکترونیک در نیجریه

### 1-2 تولید پسماند الکترونیک در نیجریه

اکثریت محصولات الکترونیک مورد استفاده در نیجریه وارداتی هستند، اگرچه تنها تعداد کمی از شرکت های مونتاژ کننده وجود دارد. نیجریه، که بزرگ ترین مقصد واردات پسماند های الکترونیک غیر قانونی در افریقا است، با چالش های حجم زیادی از تولید پسماند های الکترونیک و چندین کانال منابع پسماند های الکترونیک مواجه است (12). بر طبق ارزیابی شولاپ (4)، در سال 2010، اطلاعات مربوط به واردات نشان می دهد که هم بین پسماند های الکترونیک جدید و قدیم 50 50 است، یعنی 600000 تجهیزات الکترونیک جدید و 600000 انواع وارداتی در نیجریه وجود دارد. هم چنین این مطالعه نشان داده است که واحدهای خانواده، بزرگ ترین خریدار آن می باشند که 6400000 تن وسایل الکترونیکی بزرگ و کوچک خانگی را خریداری می کنند، در حالی که تعداد واحدهای مورد استفاده در شرکت های صنعتی در 400000 تن (4) ارزیابی شده است. روی هم رفته، تقریباً 1.1 میلیون تون تجهیزات الکترونیک هر ساله تولید می شوند که از

این مقدار 440000 تن به صورت پسماند الکترونیک است (4) و بقیه آن توسط مصرف کننده به صورت هدیه و یا به فروشگاه های تعمیراتی فروخته می شوند.

## 2-2 جمع اوری پسماند های الکترونیک و بازیافت پسماند های الکترونیک در نیجریه

در نیجریه، فعالیت های جمع اوری و بازیافت پسماند های الکترونیک غالبا در بخش غیر رسمی یا غیر دولتی متمرکز است. طیف وسیعی از افراد با شغل آزاد در جمع اوری و بازیافت پسماند های الکترونیک مشارکت دارند. برخی از آنها پسماند های الکترونیک غیر قابل مصرف دور ریخته شده توسط وارد کننده ها و بازار یابان را جمع اوری کرده ضمن این که برخی دیگر برای خرید پسماند های الکترونیک را به صورت خانه به خانه از مصرف کنندگان خریداری کرده و آنها را به بازیافت کننده ها می فروشند (7). این انواع فعالیت های جمع اوری غیر رسمی یکی از منابع اصلی درآمد برای بسیاری از کارگران صفر در کشور های در حال توسعه است. در نتیجه، تعداد زیادی از محصولات الکترونیک در دسترس جمع اوری کنندگان قرار دارند که ارزش استفاده مجدد را ندارند. آنها معمولا با استفاده از روش های نیمه استاندارد یا خام بازیافت می شود که موسوم به بازیافت خانگی است. این روش های خام سازگار با محیط زیست نبوده و به این ترتیب منجر به وارد آمدن آسیب زیادی به سلامت انسان و محیط زیست می شوند (13). این فنون خام شامل آبشویی اسیدی برای فلزات ارزشمند، ذوب پلاستیک ها، سوزاندن باز برای استخراج فلزات و دیوی مستقیم پسماند های خطرناک است. این عملیات معمولا بدون تجهیزات حفاظت شخصی یا شیوه های کنترل آلودگی است. در نتیجه، موارد متعددی از تخریب محیط زیست و اثرات نامطلوب بر روی سلامت ناشی از توکسین ها و سموم آزاد شده وجود دارد (14-16). دلایل اصلی برای شیوه های بازیافت غالب شامل عدم وجود قوانین یا اجرای ضعیف قوانین موجود و نبود شیوه های حفاظت زیست محیطی و زیر ساخت های بازیافتی مناسب است (13).

سیستم مدیریت پسماند شهر انیتشا، تحت نظارت آژانس حفاظت محیط زیست ایالت انامبرا قرار دارد. آنها از بسیاری از چالش ها نظیر ظرفیت نهادی ضعیف، بودجه ضعیف برای مسائل زیست محیطی و نبود تجهیزات رنج می برند که این مسئله منجر به بازیافت ناکافی پسماند های مایع و جامد شده است (17). ظاهر هیچ تفاوتی بین پسماند های جامد خانگی و پسماند های الکترونیک در طی جمع اوری و بازیافت و دفن در محل دپو وجود ندارد (18). سازمان هنوز نتوانسته است یک طرح مدیریتی پسماند جامع را برای انیتشا پیاده سازی و اجرا

کند. این شهر از نظر فعالیت های تجاری و اقتصادی بزرگ مقیاس و واردات تجهیزات الکترونیکی جدید و قدیم مشهور است که این مسئله موجب افزایش پسماند های الکترونیک شده است (19). هیچ گونه روش مشخصی بر ای مدیریت پسماند های الکترونیک در جنوب شرق نیجریه از جمله انیتشا وجود ندارد به این ترتیب اطلاعاتی در خصوص مقدار پسماند های الکترونیک تولید شده در انیتشا نیست (18).

## 2-3 قوانین و مقررات مربوط به پسماند های الکترونیک در نیجریه

آژانس اجرایی قوانین و استانداردهای محیطی ملی (NESREA) مسئول و متولی پیاده سازی همه قوانین، مصوبات و دستورالعمل های محیطی از جمله نظارت و کنترل پسماند های الکترونیک (20) است. برطبق این آژانس (21)، پنج ابزار تنظیمی و کنترلی برای کنترل پسماند های الکترونیک در نیجریه وجود دارد.

- قانون پسماند های خطرناک (مقادیر جنایی ویژه)، 1988 و به روز رسانی شده در 2004. این قانون، حمل، دپو و ریختن پسماند های خطرناک در محیط را منع می کند (21)
  - قانون ارزیابی اثر محیطی (2004). این قانون تضمین می کند که ملاحظات محیطی در طی برنامه ریزی برای شناسایی و کاهش اثرات محیطی در نظر گرفته می شوند (21).
  - قوانین کنترل و تصفیه پسماند محیطی 2009. این قوانین مربوط به حمل و نقل، ذخیره سازی و تصفیه پسماند های خطرناک در کشور است (21)
  - در 2011، NESERA یک مجموعه از دستورالعمل ها را برای وارد کنندگان به عنوان شیوه های برای کنترل واردات محصولات الکترونیک / الکترونیک ایجاد شده است (21).
  - قوانین زیست محیطی ملی (بخش الکترونیک و الکترونیک) 2011. این قانون از رویکرد چرخه عمر استفاده کرده و همه ابعاد بخش الکترونیک از تولید تا بازیافت را در اختیار می گذارد (21).
- در نتیجه، تنها قوانین مربوط به بخش EEE، ایتیم های مستقیم ی در خصوص جمع آوری پسماند های الکترونیک دارند و به این ترتیب مشخص نیست که گروه های مربوطه چگونه مسئولیت خود را در قبال جمع آوری پسماند های الکترونیک انجام می دهند. سیستم موجود در خارج از حیطه قوانین عمل می کند (22).

## 2-4 چالش های بازیافت و مدیریت پسماند های الکترونیک

چالش های اصلی بازیافت موثر پسماند های الکترونیک به شرح زیر هستند

- قوانین و مقررات زیست محیطی کمی بر ای تشویق جمع اوری و بازیافت پسماند ها ی الکترونیک وجود دارد
- مسئله عدم اجر ای قوانین موجود در جا به جایی فر امرزی پسماند ها ی الکترونیک که منجر به حجم زیادی از پسماند ها ی الکترونیک وارد شده از کشور ها ی توسعه یافته می شوند
- برنامه ها ی جمع اوری اختیاری و اجباری بر ای پسماند ها ی الکترونیک وجود ندارد
- مصرف کننده ها، جمع اوری کننده ها و بازیافت کننده ها ی خام فاقد آگاهی بوده و دار ای دانش کمتری در خصوص سمیت پسماند ها ی الکترونیک و خطر ات ناشی از روش ها ی بازیافت نامناسب می باشند.
- بودجه کمی در زمینه بازیافت پسماند ها ی الکترونیک وجود دارند
- شرکت ها ی ICT چند ملیتی توجه اندکی به مدیریت پسماند ها ی الکترونیک در کشور ها ی در حال توسعه معطوف کرده اند.
- افراد و شرکت ها تمایل کمی بر ای بازیافت پسماند ها ی الکترونیک قدیمی و با پرداخت بابت بازیافت دارند و این به دلیل ارزش اقتصادی و دلبستگی عاطفی به تجهیزات قدیمی می باشد.

### 3-چارچوب نظری

استدلال بر این است که تئوری ها، معیار و نقطه عطف تولید دانش می باشند(26). این مطالعه از تئوری رفتار برنامه ریزی شده بر ای بررسی عوامل موثر و عوامل تعدیل کننده قصد مصرف کننده ها در رفتار بازیافت نسبت به طرح جمع اوری رسمی پسماند ها ی الکترونیک استفاده می کند. مفهوم TBP توسط ایسک ازجن در 1985 از طریق مقاله زیر پیشنهاد شد : از قصد تا عمل: تئوری رفتار برنامه ریزی شده. این تئوری از تئوری عمل منطقی TRA توسعه یافت که توسط مارتین فیشبین همراه با ایسک ازجن در 1989(27-28) ارائه شد. بر طبق گفته ازجن(20)، TBP، یک چارچوب نظری طراحی شده بر ای پیش بینی و توصیف رفتار انسان در شرایط خاص است. TBP بر این موضوع تاکید دارد که رفتار ها ی خاص افراد نتیجه قصد و نیت آن هاست و این قصد و نیت رفتاری را می توان با سه متغیر پیش بین نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتار ذهنی پیش بینی کرد(27-29).

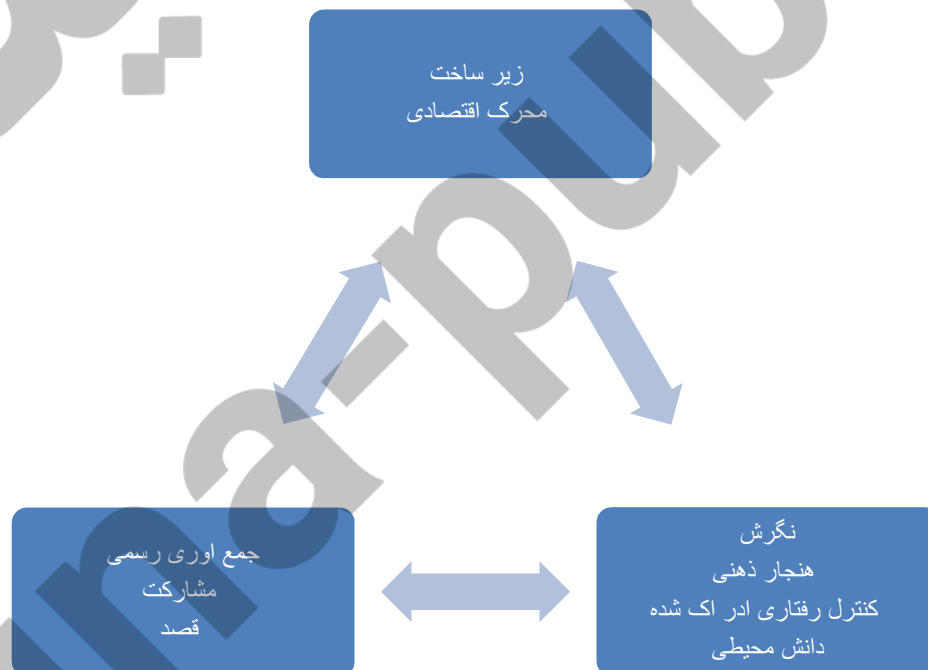
نگرش منجر به رفتار، حاصل درک مناسب یک رفتار است. هنجار ذهنی اشاره به فشار ها ی حاصل از یک محفل اجتماعی دارد که می تواند مثبت یا منفی باشد. کنترل رفتاری ادر اک شده مربوط به اعتماد فرد نسبت

به احتمال انجام رفتار خاص است. در اصل، در صورتی که فرد تصور کند که نگرش و هنجار ذهنی مربوط با رفتار خاص سودمند است، انگیزه افراد از مشارکت در رفتار مذکور بهبود می یابد. قصد رفتاری یکی از علایم اشتیاق و تمایل افراد برای مشارکت در یک رفتار خاص است و گفته می شود که یک عامل مهم موثر بر رفتار است و از سوی دیگر، رفتار، عمل بارز فرد از حیث بر ایندهای رفتاری مورد انتظار می باشد (29).

TBP در مطالعات رفتاری دقیق به کار گرفته شده است. غنی و همکاران (10) از TBP برای بررسی عوامل موثر بر مشارکت در تفکیک پسماند های الکترونیکی در مبادا استفاده کردند. تیلور و تد (9) از TBP برای ایجاد یک چارچوب نظری بر ای بررسی رفتار بازیافت پسماند های الکترونیک شهری استفاده کردند. یگل و همکاران (30) تئوری نوآوری و TBP را برای بررسی پیش بینی عوامل موثر بر اطلاعات سیستم تلفیق کردند. علی رغم رویکرد نظری TBP در مطالعه رفتار های بازیافت، تاکید بر کشف سایر عوامل قرار داده شده در چارچوب TBP بر ای تشویق رفتار های بازیافت ضروری است (29). به علاوه، بسیاری از محققان بر این باورند که سایر عوامل وجود دارند که توسط TBP پوشش داده نمی شوند و از این روی بر ای پیش بینی رفتار های محیطی استفاده می شود (11-31-32). مطالعات اخیر از TBP بر ای پیش بینی رفتار های محیطی استفاده کرده اند (33-35). این مطالعه، بر اساس منابع موجود و وضعیت مدیریت پسماند های الکترونیک در نیجریه، از متغیر های دانش محیطی، و محرک اقتصادی و زیر ساخت به عنوان عوامل تاثیر گذار و تعدیل کننده استفاده می کند.

اهمیت دانش ادر اک شده در مطالعات مختلف اثبات شده است. بر طبق گفته انگ و اریاس (36)، دانش محیطی یک عامل مهم موثر بر قصد افراد برای مشارکت در رفتار های سازگار با محیط می باشد. به طور مشابه، لانزانا (37) استدلال کرده اند که دانش بازیافت فرد و دسترسی به مواد بازیافت مناسب، یک انگیزه مهم برای مشارکت در بازیافت است. محققان قبلی استدلال می کنند که عوامل وضعیتی نظیر محرک اقتصادی بر تغییر از قصد رفتاری به رفتار محیطی اثر می گذارند (33، 34 و 38). مطالعه وانگ و همکاران (38) نشان داده است که مزایای اقتصادی، راحتی ساختار های بازیافت، شرایط نگهداری و عادات بازیافت، چهار عامل موثر بر تمایل و رفتار ساکنان در بازیافت پسماند های الکترونیک است. چندین مطالعه نشان داده است که از این زیر ساخت های مناسب و کافی بر ای سیستم های جمع آوری پسماند و بازیافت آن، دست یابی به سیستم

مدیریت پسماند است (11-39-41). هم چنین، داری و ابار (23) بر توانایی تاثیر گذاری زیر ساخت محلی در انگیزش مصرف کننده ها بر ای مشارکت در رفتار های مدیریت پسماند پایدار تاکید کردند. همان طور که در بخش 1 گفته شد، هیچ طرح جمع اوری رسمی در نیجریه وجود ندارد. از این روی ما از متغیر ها یی استفاده می کنیم که منطبق بر مطالعه ما می باشند. در نتیجه، رفتار به صورت یک متغیر مطالعه شده در نظر گرفته نمی شود زیرا هیچ گونه رابطه قابل حصول بین قصد مصرف کننده و رفتار بازیافت رسمی وجود ندارد. به طور خلاصه، چارچوب نظری ما دار ای هفت ساختار است: نگرش، هنجار ها ی ذهنی، کنترل رفتاری ادر اک شده و دانش محیطی به عنوان متغیر ها ی مستقل، محرک ها ی زیر ساختی و اقتصادی به عنوان متغیر ها ی واسطه و قصد به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شود. اگرچه مطالعات مختلف به بررسی مشارکت مصرف کننده ها در برنامه ها ی بازیافت با استفاده از دیدگاه نظری TBP پرداخته اند، برخی مطالعات به بررسی اثرات واسطه ای متغیر ها ی اضافی بر روی رابطه بین عوامل موثر و قصد رفتاری پرداخته اند. به این ترتیب این مطالعه چارچوبی را بر ای تلفیق TBP با عوامل خارجی بر ای بررسی قصد مشارکت مصرف کننده ها را ایه می کند.



شکل 1: چارچوب نظری بر ای قصد مشارکت جمع اوری رسمی



#### 1-4 ایجاد پرسش نامه

یک پرسش نامه خود گزارشی بر ای این مطالعه استفاده شده و به سه بخش تقسیم شد. اولین بخش متشکل از اطلاعات اجتماعی اقتصادی پاسخگویان بود که شامل جنسیت، سن، تحصیلات و درآمد بود. دومین بخش متشکل از دو سوالی است که سطح فعلی آگاهی پسماند های الکترونیک و رفتار بازیافت را می سنجد. سومین بخش شامل سه بخش اصلی با مجموع هفت ساختار است: 1- ایتهم های مربوط به عوامل موثر از جمله نگرش، هنجار های ذهنی، کنترل رفتاری ادراک شده و دانش محیطی 2- ایتهم های عوامل تعدیل کننده از جمله محرک های اقتصادی و زیر ساخت ها 3- ایتهم های مربوط به قصد و نیت: 27 ایتهم.

پرسش نامه بر اساس منابع موجود، کاربرد قبلی (TBP) (11-29-42) و اطلاعات بدست آمده از مصاحبه با نمونه ساکن بدست آمده و سپس بر طبق وضعیت پسماند های الکترونیک نیجریه اصلاح شد. بر این اساس، این مطالعه آزمایشی بر ای تست روایی محتوایی پرسش نامه انجام شد. 15 مصرف کننده: پنج مرد سرپرست خانوار، پنج زن (مادر) و پنج نوجوان، اظهارات و پیشنهادات خود را ارائه کردند. پرسش نامه بر اساس بازخورد مصرف کننده ها اصلاح شد. بر ای اجتناب از سوء تفاهم، در ابتدا مفهوم پسماند های الکترونیک مطرح شده و در مورد کل سیستم جمع اوری توضیح داده شد. 27 گویه پرسشنامه مستلزم این بود که پاسخگویان بایستی به گویه ها در مقیاس پنج نقطه ای لیکرت متغیر از 1- کاملاً مخالفم 2- مخالفم 3- بی تفاوت 4- موافقم 5- کاملاً موافقم پاسخ دهند.

#### 2-4 توزیع نمونه گیری و جمع اوری داده ها

نظر سنجی در شهر انتیسا در ایالات انامبر انجام شد. این شهر به دلیل فعالیت های اقتصادی و تجاری بزرگ مقیاس، صنایع، اسکله و مناطق آموزشی مشهور است. از سال 2016، انتیسا تعداد جمعیت 7425000 نفر را تجربه کرد (43). شهر انتیسا بر ای این مطالعه انتخاب شد و به همین دلیل یک نمونه ای از کلان شهر در نیجریه است نه تنها از نظر رشد اقتصادی بلکه از نظر ترکیبی از جمعیت تحصیل کرده و بی سواد و نیز افراد با درآمد بالا و پایین با افزایش مصرف تجهیزات الکترونیک و الکتریکی. قالب نمونه گیری متشکل از مصرف کننده های خانوار می باشند و هدف مطالعه بررسی عوامل موثر بر قصد مصرف کننده ها بر ای مشارکت در جمع اوری های پسماند های الکترونیک رسمی و نیز بر طبق منابع در بخش 2 میباشد

اندازه نمونه بر ای این مطالعه با استفاده از فرمول کوچران (1977)(44) تعیین شد

$$SS = (Zscore)^2 \times p \times (1 - p) / (margin\ of\ error)^2 \quad (1)$$

که SS اندازه نمونه، Zscore مربوط به سطح اطمینان، p مربوط به انحراف معیار و حاشیه خطا مربوط به فاصله اطمینان می باشد. در مرحله اول ما اندازه نمونه را برای جمعیت های نامحدود تعیین می کنیم با توجه به این که Zscore 1.96 برای سطح اعتماد 95 درصد است. این منجر به اندازه نمونه 384.16 است. مرحله دو، تعدیل اندازه نمونه با یک جمعیت خاص از محل نمونه گیری شده با استفاده از فرمول کوچران بر ای اندازه جمعیت تعدیل شده است

$$SS_{adjusted} = (SS) / 1 + [(SS - 1) / population]$$

به این ترتیب اندازه نمونه این مطالعه 384 است. پرسش نامه ها از طریق دو کانال توزیع شدند. در ابتدا، ما از یک روش نمونه گیری تصادفی بر ای توزیع پرسش نامه ها در شهر استفاده کردیم. مجموع 258 پرسش نامه به طور تصادفی بر اساس مقوله های مربوط به سطح درآمد و 86 پرسش نامه بر ای هر مقوله توزیع شد. مناطق با درآمد بالا شامل منطقه حفاظت شده دولتی، منطقه فدرال و تری تری بودند: زمینه های با درآمد متوسط شامل فگ، اودا و اداکیو و مناطق با درآمد پایین شامل اکاپو، اتو انیسا و ازوما است. ما از خانوارها به صورت در به در دیدن کردیم تا پرسش نامه ها را توزیع کنیم.

دوما، به منظور این که تحقیق ما معرف باشد، ما پرسش نامه را به صورت اینترنتی بار گذاری کرده و ادرس اینترنتی را به 222 ساکن شهر فرستادیم که ادرس ایمیل و شماره ملی آن ها به طور تصادفی حاصل شد. این ها خود از بخش های مختلف شهر جمع اوری شدند. به منظور ایجاد یک پاسخ مهم، پرسش نامه ها ناشناس ماندند. مجموع 191 پاسخ معتبر بدست آمد (58 از ایمیل، 73 از فیسبوک، و 60 از واتس اپ) و به این ترتیب نرخ پاسخ دهی 86 درصد بود.

جمع آوری داده های آنلاین از این نظر سود مند است که به طیف وسیعی از جمعیت های بزرگ و در مناطق جغرافیایی مختلف دسترسی دارند، از نظر زمان و هزینه مقرون به صرفه است و ارزیابی پرسش نامه (45-46) وجود ندارد. پتانسیل مربوط به مسئله پوشش نیز به صورت دو کانال در نظر گرفته شد که 50 درصد اندازه

نمونه را برای هر یک از روش‌های نمونه‌گیری تعیین می‌کرد. چندین مطالعه دیگر به طور موفق از پرسش‌نامه‌های وب مکمل با پرسش‌نامه‌های دستی در بررسی رفتارها و قصد افراد استفاده کردند (34-47). چون پرسش‌نامه‌ها از طریق دو کانال توزیع شده بودند، ما اطمینان حاصل کردیم که دو پرسش‌نامه شبیه هم نباشد. در نمونه‌گیری پرسش‌نامه اینترنتی، آدرس ایمیل شرکت‌کننده‌ها و شبکه‌های اجتماعی از طریق محققانی که قبلاً پرسش‌نامه‌ها را توزیع کرده بودند جمع‌آوری شدند. هم‌چنین پس از تکمیل پرسش‌نامه دستی، از شرکت‌کننده‌ها خواسته شد تا در پرسش‌نامه اینترنتی شرکت کنند. جمعاً، 384 پرسش‌نامه معتبر از 480 پاسخگو جمع‌آوری شده و به این ترتیب نرخ پاسخ‌دهی به 80 درصد رسید. یک آزمون t-test مستقل انجام شد تا تفاوت بین پاسخ‌ها برای متغیرهای کلیدی در دو کانال پرسش‌نامه انجام شد (47-48). هم‌چنین نتایج هیچ‌گونه تفاوت‌های آماری معنی‌داری را با مقادیر معنی‌دار در سطح بیش از 0.005 نشان ندادند. از این روی، می‌توان نمونه‌های بدست‌آمده از دو پرسش‌نامه را برای تحلیل بیشتر با هم ترکیب کرد. پرسش‌نامه‌ها از 20 نوامبر 2016 تا 19 سال 2017 توزیع شدند. داده‌های جمع‌آوری شده با spss تجزیه و تحلیل شدند.

مجموع 54 درصد پاسخگویان مرد و 46 درصد آن‌ها زن بودند. افراد با سن بین 19 و 40 سال، 56 درصد پاسخگویان را شامل می‌شدند. در رابطه با تحصیلات، 33 درصد پاسخگویان دارای مدرک دانشگاهی یا آموزش عالی بودند. در نهایت، اکثریت نمونه‌ها بین گروه‌های درآمدی کلاس متوسط، 10000 تا 29000 نیر (تقریباً 400 تا 1000 دلار) قرار داشتند. ترکیب جمعیت شناختی نمونه در جدول 1 نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول 2 می‌بینید، بخش عظیمی از جمعیت نمونه‌گیری شده فاقد ایده (49 درصد) یا آگاهی پایین (32) درصد مفهوم مدیریت پسماند‌های الکترونیک بودند. با توجه به رفتار بازیافت پسماند‌های الکترونیک فعلی، تقریباً کل جمعیت مصرف‌کننده در رفتارهای بازیافت غیررسمی مشارکت کرده و از این روی اکثریت آن‌ها یا پسماند‌های خانگی الکترونیکی را بازیافت کرده و یا پسماند‌های الکترونیک را در خانه ذخیره می‌کنند (33 درصد).

Demographic Attribute	Frequency, n	Percent, %
<b>Gender</b>		
Male	209	57%
Female	175	43%
<b>Age</b>		
18-30	111	29%
31-40	104	27%
41-50	91	24%
50>	78	20%
<b>Education</b>		
Primary School	69	18%
Secondary School	89	23%
Technical/Vocational Training	101	26%
University/Higher Institution	125	33%
<b>Monthly Income</b>		
<18,000 Naira	52	14%
18,100-49,000 Naira	65	17%
50,000-99,000 Naira	70	18%
100,000-299,000 Naira	119	31%
300,000-500,000 Naira	45	12%
500,000 Naira >	33	9%

جدول 1: خلاصه ای از ویژگی های جمعیت شناختی پاسخگویان

	Frequency, n	Percent, %
<b><sup>a</sup> Level of Awareness</b>		
High awareness	73	19%
Low awareness	124	32%
No idea	187	49%
<b><sup>b</sup> Informal Disposal Behavior</b>		
Ignore or do nothing/Store at home	82	33%
Dispose along with household waste	156	57%
Re-sell to informal collectors/Scavengers	95	38%
Abandon with technician/repairer	83	27%
Donate to family/friends/charity	50	18%
Open burning/incineration	39	7%

جدول 2: پاسخ های پرسش نامه در سطح فعلی آگاهی و رفتار بازیافت

## 5-نتایج

### 1-5 تحلیل عاملی

این مطالعه تحلیل عاملی را بر ای گروه بندی و طبقه بندی گویه ها به عوامل موثر، عوامل تعدیل کننده و عامل نیت انجام دادند. یک خلاصه ای از نتایج تحلیل عاملی در جدول 3 نشان داده شده است. ما از روش تحلیل مولفه های اصلی با چرخش واریماکس بر ای استخراج عوامل پیشنهادی در چارچوب نظری انجام دادیم. شاخص کیزر-میر-الکین (kmo) و تست مقادیر ویژه نیز استفاده شدند. یک دسته از گویه ها بر ای انجام تحلیل عاملی مناسب در نظر گرفته شد به خصوص زمانی که مقدار KMO بیش از 0.70 است (49). پایایی ابزار

با استفاده از روش الفای کرومباخ تحلیل شد. و بر طبق تانگلت و همکاران (11)، ضریب پایایی دار ای پایایی قابل قبول می باشد به خصوص زمانی که بزرگ تر از 0.7 باشد.

جدول 3: ماتریس مولفه بر ای تحلیل عاملی قصد

عامل اصلی	گویه ها	
1		
0.828	من قصد دارم تا پسماند های الکترونیک خود را به مراکز جمع آوری بر ای	قصد
0.815	ایجاد فضا در خانه بدهم	
0.761	من تمایل به مشارکت در برنامه های محیطی دولت دارم	
0.749	من تمایل بر ای مشارکت در جمع آوری پسماند های الکترونیک دارم به	
0.733	خصوصا اگر از روش های جمع آوری توسط دولت راضی باشم	
	من قصد دارم تا در صورتی که سیستم های جمع آوری رسمی وجود داشته باشد، پسماند های الکترونیک های الکتریکی خود را دور بریزم	
	من تمایل به مشارکت در روش های مدیریت پسماند های الکترونیک رسمی دارم	

روش استخراج: تحلیل مولفه های اصلی

از طریق تحلیل عاملی بر ای قصد مشارکت در جمع آوری ، عامل با استفاده از یک مقدار ویژه بزرگ تر از یک استخراج شد که به عنوان تنها عامل اصلی در نظر گرفته می شود. عامل قصد حدود 62.91 درصد واریانس را توجیه کرد. بار گذاری گویه ها بر ای قصد در جدول 3 ارائه شده است. تحلیل عاملی نیز بر ای عوامل تعدیل کننده و موثر انجام شد و از این روی مقدار ویژه بزرگ تر از یک در نظر گرفته شد که متناظر با چهار عامل اصلی و دو عامل تعدیل کننده مورد انتظار است. با این حال، سه گویه طبقه بندی شده مرتبط با کنترل رفتاری ادراک شده نمره پایین در تست پایایی داشته و در نتیجه از گویه های عوامل موثر حذف شدند. درصد واریانس حاصله بر ای سه عامل موثر اصلی بر ابر با 22.60، 21.01 و 20.99 درصد بوده و همگی آن ها 64.54 درصد کل واریانس را توضیح دادند. هم چنین، درصد های واریانس بر ای دو عامل تعدیل کننده بر ابر با 39.48 و

28.25 درصد بوده و آن ها 67.74 درصد همه واریانس را توجیه کردند. بار گویه ها بر ای سه عامل موثر و دو عامل تعدیل کننده به ترتیب در جداول 4 و 5 نشان داده شده است. مقادیر مربوط به ضرایب پایایی مربوطه در جدول 6 نشان داده شده است.

جدول 4: ماتریس مولفه چرخشی بر ای تحلیل عاملی عوامل موثر

عوامل اصلی			گویه ها	
0.851	0.154	0.085	من می دانم که بازیافت موجب حفظ منابع طبیعی به سود نسل فعلی و آینده می شود	عوامل محیطی
0.791	0.186	0.176	من می دانم که مدیریت مناسب پسماند ها ی الکترونیک موجب کاهش استفاده از لندفیل ها و انتشار گاز ها ی گلخانه ای می شود	
0.738	0.058	0.277	من می دانم که پسماند ها ی الکترونیک بایستی به طور جداگانه از پسماند ها ی عمومی و کلی بازیافت شوند	
0.603	0.084	0.396	پسماند ها ی الکترونیک می تواند یک منبع باشند به خصوص اگر به طور مناسب مدیریت شود	
0.543	0.099	0.260	من می دانم که پسماند ها ی الکترونیک دار ای مواد سمی و خطرناک بر ای سلامت انسان و محیط زیست است.	
0.075	0.877	0.223	دوستان من بر من بر ای مشارکت در جمع اوری پسماند ها ی الکترونیک تاثیر می گذارند	هنجار ذهنی
0.188	0.875	0.002	جامعه ای که در آن زندگی می کنم بر مشارکت من در جمع اوری پسماند ها ی الکترونیک اثر دارد	
-0.028	0.797	0.226	خانواده من بر مشارکت من در جمع اوری پسماند ها ی الکترونیک اثر دارد	
0.342	0.654	0.053	قوانین دولتی بر مشارکت من در جمع اوری پسماند ها ی الکترونیک اثر دارد	
0.165	0.130	0.819	پسماند ها ی الکترونیکی خانگی بایستی بازیافت شوند	نگرش
0.200	0.112	0.700	بازیافت پسماند ها ی الکترونیک بسیار سودمند است	
0.299	0.063	0.729	من علاقه زیادی به بهزیستی جامعه خود دارم	
0.289	0.281	0.682	شهروندان بایستی نگر ان مدیریت پسماند ها ی الکترونیک مناسب باشند.	

روش استخراج: تحلیل مولفه ها ی اصلی، روش چرخش، نرمال سازی واریماکس با کیزر، چرخش در 5 تکرار

جدول 5: ماتریس مولفه ها ی چرخشی بر ای تحلیل عاملی عوامل تعدیل کننده

عوامل اصلی	گویه ها	
0.833 0.826 0.767 0.622	0.075 0.069 0.154 -0.396	مرکز جمع آوری پسماند های الکترونیک بایستی به طور مناسب مدیریت شوند در صورتی که دولت زیر ساخت های کافی را ارائه کند، من پسماند های الکترونیک خود را ارائه میکنم مرکز جمع آوری پسماند های الکترونیک بایستی نزدیک به جامعه باشد مرکز جمع آوری بایستی پایدار باشند.
-0.001 0.133	0.889 0.854	در صورتی که طرح های جمع آوری مرتبط با محرک های مالی باشند، تمایل زیادی برای مشارکت دارم محرک ها و مشوق های مالی دولتی بایستی من را تشویق به دادن پسماند های الکترونیک به مرکز جمع آوری کند

روش استخراج: تحلیل مولفه های اصلی، روش چرخش، نرمال سازی واریماکس با کیزر، چرخش در 3 تکرار

Variables	KMO	Main Factors	No. of Items	Cronbach's Alpha	% of Variance	Mean	S.D
Influencing Factors	0.84	Attitude	4	0.801	22.60	4.281	0.641
		Subjective Norm	4	0.836	21.01	3.796	0.736
		Environmental Knowledge	5	0.820	20.99	4.202	0.593
		Total			64.54		
Moderating factors	0.78	Economic Incentive	2	0.751	39.48	3.719	0.950
		Infrastructure	4	0.790	28.25	4.158	0.609
		Total			67.74		
Intention	0.78	Intention	5	0.828	62.91	4.115	0.575

All factors: From 1 strongly disagree to 5 strongly agree.

جدول 6: تحلیل عاملی و مقدار الفای کرونباخ

## 2-5 تحلیل همبستگی

همبستگی پیروسن بر ای اندازه گیری میزان رابطه خطی بین دو یا چند متغیر (50) استفاده می شود. بر طبق گفته کیو و همکاران (34)، یک اثر واسطه گری یا تعدیل کننده به این معنی است که رابطه بین متغیر های مستقل و وابسته با متغیر واسطه ای تقویت یا تعدیل می شوند. چارچوب نظری ارائه شده در این جا فرض می کند که عوامل واسطه ای یا تعدیل کننده محرک اقتصادی و زیر ساخت ها دارای یک اثر واسطه گری بر روی رابطه بین عوامل موثر (نگرش، هنجار ذهنی و دانش محیطی) و نیت دارند. بر ای تست این چارچوب نظری، تحلیل همبستگی در میان عوامل موثر، عوامل تعدیل کننده و قصد به عنوان اولین گام اجرا شد. در صورتی که یک همبستگی معنی دار بین متغیر معرفی شده با هر دو متغیر وابسته و مستقل وجود داشته باشد، این احتمال

وجود دارد که متغیر معرفی شده دار ای اثر تعدیل کننده باشد(51). نتایج جدول 7 نشان می دهد که یک همبستگی بین همه عوامل موثر و عوامل تعدیل کننده با قصد وجود دارد ولی این همبستگی با محرک اقتصادی، نگرش و دانش محیطی وجود ندارد. عامل مربوط به محرک اقتصادی با نگرش و دانش محیطی همبستگی نداشته و به این ترتیب فاقد احتمال داشتن اثر واسطه گری است.

جدول 7: تحلیل همبستگی عوامل تعدیل کننده با عوامل موثر و قصد

نگرش	هنجار ذهنی	دانش محیطی	زیر ساخت	محرک اقتصادی	قصد
1	1	1	1	1	1
0.392	0.353	0.528	0.044	0.174	
0.578	0.311	0.063	0.728		
0.500	0.290	0.507			
0.090	0.420				
0.502					

همبستگی در سطح 0.01 درصد معنی دار است (دو دامنه)

### 3-5 تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی

به منظور کشف و بررسی اثر واسطه گری محرک اقتصادی و زیر ساخت در خصوص رابطه بین عوامل موثر و قصد، ما یک تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی را با استفاده از روش تقسیم بندی واریانس سه مرحله ای انجام دادیم. بر طبق گفته جاکارد و همکاران (52)، این یک روش مناسب برای تست اثرات واسطه گری است. در ابتدا، ما متغیرهای جمعیت شناختی را وارد مدل اول کردیم. دومین مدل شامل تنها عامل موثر بود. سپس، عامل موثر و تعدیل کننده، وارد مدل سوم شد. در نهایت، متغیر تعاملی وارد مدل چهارم شد که حاصل عامل موثر و متغیر تعدیل کننده است. یک اثر واسطه گری را در صورتی می توان تایید کرد که ورودی اثر متقابل منجر به افزایش واریانس متغیر وابسته شود که با مقادیر بتا در مقادیر آماره F نشان داده می شود. (53-54).

هم خطی چند گانه در مدل رگرسیون چند گانه زمانی رخ می دهد که دو یا چند متغیر پیش بین با یک دیگر همبستگی زیادی داشته باشند و این می تواند منجر به خطای زیادی در مدل شود زیرا واریانس بر آورد های



ضرر ایب افزایش می یابد و موجب سخت تر شدن تفسیر می شود(54). با این حال، هم خطی چند گانه را می توان با در نظر گرفتن متغیرها در مطالعات قبلی (34-55) پیش گیری کرد. مرکز یابی مستلزم تفریق مقدار میانگین از متغیر مستقل یا متغیر واسطه ای است(56-57). هم چنین مقادیر کلی نزدیک 1 نشان دهنده ضریب تورم واریانس قابل قبول بر ای کل تحلیل رگرسیون است.

جدول 8 بر ایند تست رگرسیون سلسله مراتبی را بر ای تایید اثر واسطه گری زیر ساخت بر روی رابطه بین نگرش و قصد نشان می دهد. مقدار بتای منفی معنی داری زیر ساخت  $-0.123$  at  $p < 0.001$  , نشان می دهد که زیر ساخت رابطه بین نگرش و قصد را تعدیل می کند. به علاوه، مقدار معنی دار F بر ای مرحله 3 تغییر کرده و یک اثر تعدیل کننده زیر ساخت را نشان می دهد.

به طور مشابه، بر ایند تست رگرسیون سلسله مراتبی بر ای تایید اثر تعدیل کننده زیر ساخت بر روی رابطه بین هنجار ذهنی و قصد در جدول 9 ارایه می شود. مقدار بتای منفی معنی دار زیر ساخت  $-0.008$  در مقدار P کم تر از  $0.01$  نشان می دهد که زیر ساخت، رابطه بین هنجار ذهنی و قصد را تعدیل می کند. به علاوه مقدار منفی F بر ای مرحله 3 تغییر کرده و یک اثر تعدیل کننده زیر ساخت را نشان می دهد. در هر دو مورد از تست رگرسیون سلسله مراتبی، متغیر جمعیت شناختی سن و درآمد اثر معنی داری بر روی متغیر وابسته دارد.

جدول 8: رگرسیون سلسله مراتبی با نگرش و زیر ساخت

متغیرهای وابسته					متغیرهای وارد شده
-0.040	-0.054	-0.035	-0.038	جنسیت	متغیرهای جمعیت شناختی
0.168 *	0.100	0.073 +	0.087 *	سن	متغیرهای مستقل
0.094	0.063	0.024	0.035	آموزش	تعدیل کننده
-0.094	-0.124 **	-0.076 *	-0.072 *	درآمد	F بر ای رگرسیون
	0.495 ***	0.184 ***	0.148 ***	نگرش	F بر ای مرحله
		0.626 ***	0.671 ***	زیر ساخت	R تعدیل شده
			-0.123 ***		
3.364	28.498 ***	81.363 **	73.125 ***		
3.364	124.657 ***	251.502 ***	10.907 ***		
0.012	0.281	0.607	0.635		

## نگرش ضرب در زیر ساخت

حدول اصلی دار ای بتای ضریب استاندارد است:  $p < 0.001$ ;  $p < 0.01$ ;  $p < 0.05$ ;  $p < 0.10$

0.001

جدول 9: رگرسیون سلسله مراتبی با هنجار ذهنی و زیر ساخت

متغیر های وابسته				متغیر های وارد شده
-0.040	-0.057	-0.038	-0.045	جنسیت
0.168 **	0.104 *	0.062 +	0.066 +	متغیر های جمعیت
0.094 *	0.030	0.000	0.002	شناختی
-0.099 *	-0.098 +	-0.065 +	-0.058 +	سن
	0.407 ***	0.212 ***	0.221 ***	متغیر های مستقل
		0.655 ***	0.631 ***	آموزش
			-0.088 **	در آمد
3.364	8.143 ***	86.248 ***	75.937 ***	تعدیل کننده
3.364	74.648 ***	44.546 ***	6.518 **	F بر ای رگرسیون
0.012	0.173	0.611	0.628	F بر ای مرحله
				R تعدیل شده
				زیر ساخت
				نگرش ضرب در زیر ساخت

جدول اصلی دار ای بتای ضریب استاندارد است:  $p < 0.001$ ;  $p < 0.01$ ;  $p < 0.05$ ;  $p < 0.10$

0.001

مقادیر ضرایب بتا بر ای اثر متقابل بین هنجار ذهنی و محرک اقتصادی با قصد (0.051-) و این که بین دانش محیطی و زیر ساخت با قصد (0.076-)، در  $p < 0.10$  ( $p = 0.541$ ) و  $p < 0.10$  ( $p = 0.220$ ) به ترتیب معنی دار است. از این روی هیچ اثر واسطه ای وجود ندارد. در نتیجه، جداول آزمایشی در این جا در نظر گرفته نشده است.

## 6-بحث

## 1-6 بحث نتایج و اهمیت

نتایج این مطالعه نشان می دهد که زیر ساخت، یک متغیر واسطه ای معنی دار در رابطه بین عوامل موثر TPB و قصد مشارکت در جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی می باشد. تست های پایایی نشان داد که کنترل

رفتاری ادر اک شده PBC، اثری بر قصد بازیافت رسمی به دلیل نبود سیستم های جمع اوری رسمی در کشور نداشت. این نتایج با تحقیقات قبلی در زمینه بازیافت هم خوانی دارد که نشان می دهد PBC به طور معنی دار قادر به توجیه متغیر های قصد و رفتار نیست (31-32). هم چنین، بر طبق مطالعات کوسن و همکاران (58)، توانایی تاثیر گذاری PBC در نبود تجهیزات بازیافت تضعیف می شود و این منجر به قصد پایین بر ای بازیافت می شود. یافته ها نیز نشان داده است که هیچ گونه رابطه خطی بین محرک اقتصادی و عوامل موثر بر نگرش و دانش محیطی وجود ندارد. یک توجیه محتمل، سطح پایین آگاهی از مفهوم مدیریت پسماند های الکترونیک و مدیرتی پسماند های الکترونیک چامد به طور کلی و نیز نبود دانش در خصوص اثرات بازیافت می باشد. در نتیجه، مردم عوام در شیوه دنبال کردن رفتار های سازگار با محیط زیست پایدار بی تجربه هستند. این مطابق با یافته های تانگلت و همکاران (11) است که نشان داده است بر ایندها ی بازیافت ارتباط معنی داری با قصد بازیافت داشت. نتایج حاصل از تست های واسطه گری نشان داده است که زیر ساخت و محرک اقتصادی اثرات تعدیل کننده ای بر روی روابط بین هنجار ذهنی و قصد و دانش محیطی و قصد ندارد. نتایج مطالعه زو و همکاران (33) مطابق با این نتیجه است. یافته های زو و همکاران نشان داده است که محرک اقتصادی نقش واسطه ای و تعدیل کننده در رابطه بین عوامل موثر و قصد بازیافت ایفا نمی کند. در بسیاری از مطالعات مختلف در خصوص رفتار بازیافت مشاهده شده است که محرک های اقتصادی بر قصد مشارکت در بازیافت اثر دارد و نیز در تبدیل قصد افراد به رفتار موثر هستند (33-34-55). وضعیت موجود از ایه شده در کشور نیجریه که در بخش 2 در مورد آن گفته شد، فرصتی را برای مشارکت در شکل رفتار بازیافت و جمع اوری رسمی از ایه نمی کند از این روی یک مورد متفاوتی از وضعیت ها در مطالعات فوق الذکر است. آنگ و اریاس (36)، به این نتیجه رسیده است که دانش محیطی یک عامل موثر بر نیت افراد بر ای مشارکت در رفتار سازگار با محیط زیست می باشد. داربی و ابار (23) نیز بر سودمندی تجهیزات در انگیزش مصرف کننده ها بر ای مشارکت در رفتار های مدیریت پسماند پایدار تر تاکید کرده اند. پر واضح است که هر دو زیر ساخت و دانش محیطی، در نیجریه وجود ندارد. مطابق با منابع موجود، سطح آگاهی پسماند های الکترونیک و رفتار بازیافت مصرف کننده در جدول 2 نشان دهنده و موید یافته های مطالعه ما است.

به علاوه، نتایج عددی نشان می دهد که عامل زیر ساخت موجب تعدیل رابطه بین نگرش و قصد و نیز هنجار ذهنی و قصد می شود که نشان می دهد زیر ساخت می تواند تغییر هنجارهای نگرش و ذهنی را به قصد تسهیل کند. از این روی، برای تشویق مصرف کننده ها برای مشارکت در جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی، دولت بایستی زیر ساخت های کارکردی را نزدیک به محل زندگی افراد دایر کند به طوری که قابل دسترس مشتریان و مصرف کننده ها باشد. با این حال ما مشاهده کردیم که ضرایب رگرسیون بین متغیرهای متقابل (نگرش\* زیرساخت و هنجار ذهنی\* زیرساخت) با قصد منفی است. این نشان می دهد که معرفی و دسترسی زیر ساخت جمع آوری پسماند های الکترونیک منجر به تضعیف قابلیت هنجار ذهنی و نگرش موثر بر قصد می شود. این نشان می دهد که ایجاد زیر ساخت های کافی موجب می شود تا مصرف کننده ها در جمع آوری رسمی مشارکت کنند حتی بدون اینکه تحت تاثیر نگرش یا فعالیت ها یا نظرات خانواده و همسایه ها قرار گیرند. این نشان می دهد که زیر ساخت ها نقش بسیار مهمی در بهبود نیت مصرف کننده ها ایفا می کند. یک توجیه محتمل می تواند نبود زیر ساخت های جمع آوری پسماند های الکترونیک در کشور باشد. در این صورت مصرف کننده ها با این نگرش ها و هنجارهای ذهنی برای مشارکت در رفتارهای رسمی نا آشنا خواهند بود. با این حال در کشور نیجریه، از آنجا که زیر ساخت توسط دولت نقش قوی تری در بهبود نیت و قصد مصرف کننده ایفا می کند. این نتایج با یافته های تحقیقات دیگر هم خوانی دارد که موید اهمیت بالای تجهیزات بازیافت و زیر ساخت در ایجاد چارچوب های مدیریت و بازیافت مواد و توسعه قصد بازیافت مصرف کننده است (10، 11، 34 و 58).

نتایج این مطالعه نشان می دهد که زیر ساخت، یک متغیر واسطه ای معنی دار در رابطه بین عوامل موثر TPB و قصد مشارکت در جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی می باشد. تست های پایایی نشان داد که کنترل رفتاری ادر اک شده PBC، اثری بر قصد بازیافت رسمی به دلیل نبود سیستم های جمع آوری رسمی در کشور نداشت. این نتایج با تحقیقات قبلی در زمینه بازیافت هم خوانی دارد که نشان می دهد PBC به طور معنی دار قادر به توجیه متغیرهای قصد و رفتار نیست (31-32). هم چنین، بر طبق مطالعات کوسن و همکاران (58)، توانایی تاثیر گذاری PBC در نبود تجهیزات بازیافت تضعیف می شود و این منجر به قصد پایین برای بازیافت می شود. یافته ها نیز نشان داده است که هیچ گونه رابطه خطی بین محرک اقتصادی و عوامل موثر بر نگرش و

دانش محیطی وجود ندارد. یک توجیه محتمل، سطح پایین آگاهی از مفهوم مدیریت پسماند ها ی الکترونیک و مدیرتی پسماند ها ی الکترونیک چامد به طور کلی و نیز نبود دانش در خصوص اثرات بازیافت می باشد. در نتیجه، مردم عوام در شیوه دنبال کردن رفتار ها ی سازگار با محیط زیست پایدار بی تجربه هستند. این مطابق با یافته ها ی تانگلت و همکاران (11) است که نشان داده است بر ایند ها ی باز یافت ارتباط معنی داری با قصد بازیافت داشت. نتایج حاصل از تست ها ی واسطه گری نشان داده است که زیر ساخت و محرک اقتصادی اثرات تعدیل کننده ای بر روی روابط بین هنجار ذهنی و قصد و دانش محیطی و قصد ندارد. نتایج مطالعه زو و همکاران (33) مطابق با این نتیجه است. یافته ها ی زو و همکاران نشان داده است که محرک اقتصادی نقش واسطه ای و تعدیل کننده در رابطه بین عوامل موثر و قصد بازیافت ایفا نمی کند. در بسیاری از مطالعات مختلف در خصوص رفتار بازیافت مشاهده شده است که محرک ها ی اقتصادی بر قصد مشارکت در بازیافت اثر دارد و نیز در تبدیل قصد افراد به رفتار موثر هستند. (33-34-55). وضعیت موجود از ایه شده در کشور نیجریه که در بخش 2 در مورد آن گفته شد، فرصتی را برای مشارکت در شکل رفتار بازیافت و جمع آوری رسمی از ایه نمی کند از این روی یک مورد متفاوتی از وضعیت ها در مطالعات فوق الذکر است. آنگ و اریاس (36)، به این نتیجه رسیده است که دانش محیطی یک عامل موثر بر نیت افراد برای مشارکت در رفتار سازگار با محیط زیست می باشد. داری و ابار (23) نیز بر سودمندی تجهیزات در انگیزش مصرف کننده ها برای مشارکت در رفتار ها ی مدیریت پسماند پایدار تر تاکید کرده اند. پر واضح است که هر دو زیر ساخت و دانش محیطی، در نیجریه وجود ندارد. مطابق با منابع موجود، سطح آگاهی پسماند ها ی الکترونیک و رفتار بازیافت مصرف کننده در جدول 2 نشان دهنده و موید یافته ها ی مطالعه ما است.

به علاوه، نتایج عددی نشان می دهد که عامل زیر ساخت موجب تعدیل رابطه بین نگرش و قصد و نیز هنجار ذهنی و قصد می شود که نشان می دهد زیر ساخت می تواند تغییر هنجار ها ی نگرش و ذهنی را به قصد تسهیل کند. از این روی، برای تشویق مصرف کننده ها برای مشارکت در جمع آوری پسماند ها ی الکترونیک رسمی، دولت بایستی زیر ساخت ها ی کارکردی را نزدیک به محل زندگی افراد دایر کند به طوری که قابل دسترس مشتریان و مصرف کننده ها باشد. با این حال ما مشاهده کردیم که ضرایب رگرسیون بین متغیر ها ی متقابل (نگرش\* زیرساخت و هنجار ذهنی\* زیرساخت) با قصد منفی است. این نشان می دهد که معرفی و

دسترسی زیر ساخت جمع اوری پسماند ها ی الکترونیک منجر به تضعیف قابلیت هنجار ذهنی و نگرش موثر بر قصد می شود. این نشان می دهد که ایجاد زیر ساخت ها ی کافی موجب می شود تا مصرف کننده ها در جمع اوری رسمی مشارکت کنند حتی بدون اینکه تحت تاثیر نگرش یا فعالیت ها یا نظرات خانواده و همسایه ها قرار گیرد. این نشان می دهد که زیر ساخت ها نقش بسیار مهمی در بهبود نیت مصرف کننده ها ایفا می کند. یک توجیه محتمل می تواند نبود زیر ساخت ها ی جمع اوری پسماند ها ی الکترونیک در کشور باشد. در این صورت مصرف کننده ها با این نگرش ها و هنجار ها ی ذهنی بر ای مشارکت در رفتار ها ی رسمی نا آشنا خواهند بود. با این حال در کشور نیجریه، ار ایه یک زیر ساخت توسط دولت نقش قوی تری در بهبود نیت و قصد مصرف کننده ایفا می کند. این نتایج با یافته ها ی تحقیقات دیگر هم خوانی دارد که موید اهمیت بالای تجهیزات بازیافت و زیر ساخت در ایجاد چارچوب ها ی مدیریت و بازیافت مواد و توسعه قصد بازیافت مصرف کننده است) (10، 11، 34 و 58).

بر ای هر دو اثر متقابل، نتایج نشان داد که متغیر ها ی جمعیت شناختی سن و درآمد اثر معنی داری بر روی قصد و نیت دارند. با این حال، مقادیر بتا بر ای سن و درآمد و متغیر مستقل و سطوح معنی داری متناظر آن ها با ورود متغیر ها ی مستقل کاهش یافت و این نشان می دهد که تفاوت ها یی میان مصرف کنندگان از گروه ها ی سنی مختلف و سطوح درآمدی مختلف با توجه به قصد مشارکت در جمع اوری رسمی وجود دارد. همه یافته ها ی این مطالعه نشان دهنده این موضوع است که کار ها ی زیادی بایستی در بخش مدیریت پسماند ها ی الکترونیک توسط دولت و ذی نفعان انجام شود. بدیهی است که مدیریت سازگار از نظر محیطی پسماند ها ی الکترونیک از طریق جمع اوری رسمی مستلزم مشارکت آگاهانه مصرف کننده ها، جامعه و دولت است.

## 6-2 توصیه ها یی بر ای بهبود عوامل موثر بر قصد مصرف کننده ها

مشارکت مصرف کننده ها را می توان از طریق کمپین ها یی بهبود بخشید که بر تعهدات افراد بر ای انجام تفکیک پسماند ها ی خانگی و سایر رفتار ها ی کاهش پسماند تاکید دارد. از این روی دولت بایستی مبادرت به ایجاد کمپین ها ی آگاهی رسانی با هدف بهبود آگاهی و ارزش ها ی محیطی کند. این کمپین ها بایستی بر ابعاد مثبت مشارکت در سیستم جمع اوری پسماند ها ی رسمی، ابعاد اجتماعی و اهمیت مشارکت جامعه، توانایی افراد

اد بر ای مشارکت، سمیت پسماند الکترونیک، خطر ات دپوی نامناسب و بازیافت و مزیت های بازیافت رسمی تاکید داشته باشند.

آموزش محیط زیست بایستی در برنامه های درسی مدارس از سطح ابتدایی تا دانشگاه در راستای دست یابی به ارزش های زیست محیطی که موجب ارتقای حفاظت از منابع، مصرف پایدار و حفاظت زیست محیطی می شود گنجانده شوند و این به نوبه خود مصرف کننده ها را تشویق به مشارکت در رفتار های بازیافت می کند. از این روی در نظر گرفتن سن مصرف کننده ها در زمان طراحی کمپین و مواد آموزشی و کانال های انتشار مهم است زیرا یافته های این مطالعه نشان داده است که سن اثر معنی داری بر روی قصد مشارکت دارد. استفاده از رسانه های جمعی بر ای افراد مسن تر مهم است به خصوص افرادی که به تلویزیون و رادیو گوش می دهند. بخش بازیافت و جمع آوری غیر رسمی بایستی در کمپین ها تبلیغ شود. سطح بالای آگاهی محیطی در میان بخش جمع آوری غیر رسمی، یک مزیت در راستای کاهش بازیافت غیر رسمی و بازیافت خام است.

### 3-6 توصیه های برای توسعه زیر ساخت جمع آوری پسماند های الکترونیک

یک لازمه اصلی و مهم برای سیستم جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی موثر و کار آمد، دسترسی به زیر ساخت های کافی می باشد. برای محدود کردن بازیافت های بدون تفکیک و تنظیم و پاک سازی پسماند های الکترونیک، نیاز مبرمی به معرفی برنامه های برای اکثریت جمع آوری کنندگان غیر رسمی وجود دارد تا بتوانند مزایای اقتصادی فعالیت های خود را بهبود بخشند. کنگ و شالتک (59) بر عناصر کلیدی یک طرح بازیافت پسماند الکترونیک تاکید کرده اند که شامل موارد زیر است: سیستم های بازیافت، دسته بندی پسماند ها، بازیافت مواد ناکافی و روش های بازیافت. از این روی، توسعه زیر ساخت جمع آوری مناسب، یک چالش اصلی دولت است تا بتوان ارزش های بالای محیطی را در میان مصرف کنندگان غالب کرد. به این ترتیب مهم است تا دولت از یک رویکرد جامع استفاده کند که هم بهره برداران و هم مردم عوام را در نظر بگیرد. به این ترتیب توسعه سیستم مدیریت/ جمع آوری جامع و عملکرد در چارچوب یک سیستم سازمان دهی شده و استفاده از سیستم تامین مالی نیازمند همکاری است. این رویکرد از مراحل اولیه هر رویکرد مدیریت پسماند های الکترونیک آغاز شده و در مراحل پیاده سازی مختلف وجود دارد تا پذیرش و پیاده سازی همه نوآوری ها توسط طرفین مربوطه تضمین شود.

به علاوه، نیاز مبرمی به تصویب قوانینی وجود دارد که به طور ویژه مربوط به سیستم مدیریت بر ای تحکیم زیر ساخت و سیستم ها باشند. شیوه های سخت گیرانه نظیر قوانین اجرا شده بایستی در محل تولید، خانه و یا پسماند های الکترونیک وارداتی به کار گرفته شود. قوانین قبلی نظیر مقررات زیست محیطی مربوط به بخش الکترونیک و الکترونیک بایستی همه ابعاد بخش را از تولید کننده تا بازیافت در نظر بگیرند.

## 7- نتیجه گیری

یافته های مطالعه ما، پیشنهادهای را برای بهبود قصد مشارکت در جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی و نیز کمپین های آگاهی در نیجریه در اختیار می گذارد. جمع آوری یک مرحله مهم در تحویل پسماند های الکترونیک به مناطق بازیافت مطلوب است. مشارکت فعال مصرف کنندگان در جمع آوری پسماند های الکترونیک و بازیافت در اجرای طرح مدیریت پسماند های الکترونیک اهمیت دارد. از این روی درک کامل و جامع قصد مصرف کننده ها بر ای مشارکت در جمع آوری رسمی پسماند های الکترونیک لازم است. TBP این مدل روان شناختی را در اختیار می گذارد. با استفاده از دیدگاه نظری TBP بر ای طراحی و انجام نظر سنجی ها، اطلاعات مفیدی در خصوص عوامل موثر بر قصد مصرف کننده ها بر ای مشارکت در طرح جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی در اختیار می گذارد. یافته های ما نشان می دهد که نگرش، هنجار های ذهنی و دانش محیطی، عوامل اصلی موثر در توسعه نیات بر ای مشارکت در جمع آوری رسمی می باشد، در حالی که زیر ساخت موجب تعدیل رابطه بین نگرش و هنجار های ذهنی با قصد می شود. نتایج رگرسیون نشان می دهد که زیر ساخت موجب تسهیل تبدیل هنجار های ذهنی و نگرش به نیات شده و این نشان می دهد که دسترسی به زیر ساخت جمع آوری پسماند های الکترونیک منجر به کاهش تاثیر گذاری هنجار های ذهنی و نگرش بر روی قصد می شود به شرط این که یک زیر ساخت کارکردی نزدیک به جامعه وجود داشته باشد به طوری که نزدیک مصرف کننده ها و خانوار ها باشد.

اهمیت اصلی روش های به کار گرفته شده در این مطالعه این است که عوامل موثر بر مشارکت مصرف کننده ها در طرح جمع آوری پسماند های الکترونیک رسمی را نشان می دهد. این اطلاعات را می توان بر ای توسعه و اجرای طرح های جمع آوری رسمی پسماند های الکترونیک استفاده کرد که کاربر دوست بوده و به علاوه، یک راهنمایی بر ای توسعه رویکرد های کمپین می باشد و این منجر به بهبود مشارکت در این طرح ها می



شود. در نتیجه، یک سیستم جمع اوری پسماند های الکترونیک رسمی توسعه یافته و بر طبق وضعیت و فرهنگ هر کشور به روز رسانی شده است. با این وجود، می توان از تجربه کشور های توسعه یافته یاد گرفت. این مطالعه به بررسی اثرات بر روی قصد مشارکت در سیستم جمع اوری رسمی در یک کلان شهر در نیجریه پرداخته و یافته های ما به طور کامل قابل تعمیم به شهر ها و فرهنگ ها نیست. از این روی TBP در این مطالعه اثبات شده و چندین مطالعه دیگر در پیش بینی قصد بازیافت و رفتار بازیافت موفق بوده است و برخی از محققان استدلال کرده اند که متغیر های خاص را می توان در TBP برای افزایش قابلیت پیش بینی لحاظ کرد (28، 11، 31 و 32). از این نظر بار (60) یک چارچوب نظری را پیشنهاد کرده است که موجب تسهیل پیش بینی قصد رفتاری و رفتار از طریق عوامل گسترده نظیر عوامل وضعیتی، عوامل روانی و ارزش های سازگار با محیط زیست می شود. این چارچوب قابل تعدیل از یکپارچگی یا حذف متغیر ها بسته به وضعیت مطالعه موردی حمایت می کند این موضوع در نیجریه نیز صادق بوده و بایستی در مطالعات آینده لحاظ شود.