

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/316460466>

# کاربردهای اینترنت در پژوهش های کمی و کیفی

Book · January 2016

CITATIONS

0

READS

693

8 authors, including:



Rahim Alijani

Payame Noor University

115 PUBLICATIONS 686 CITATIONS

SEE PROFILE



Ali Akbar Khasseh

Payame Noor University

115 PUBLICATIONS 263 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



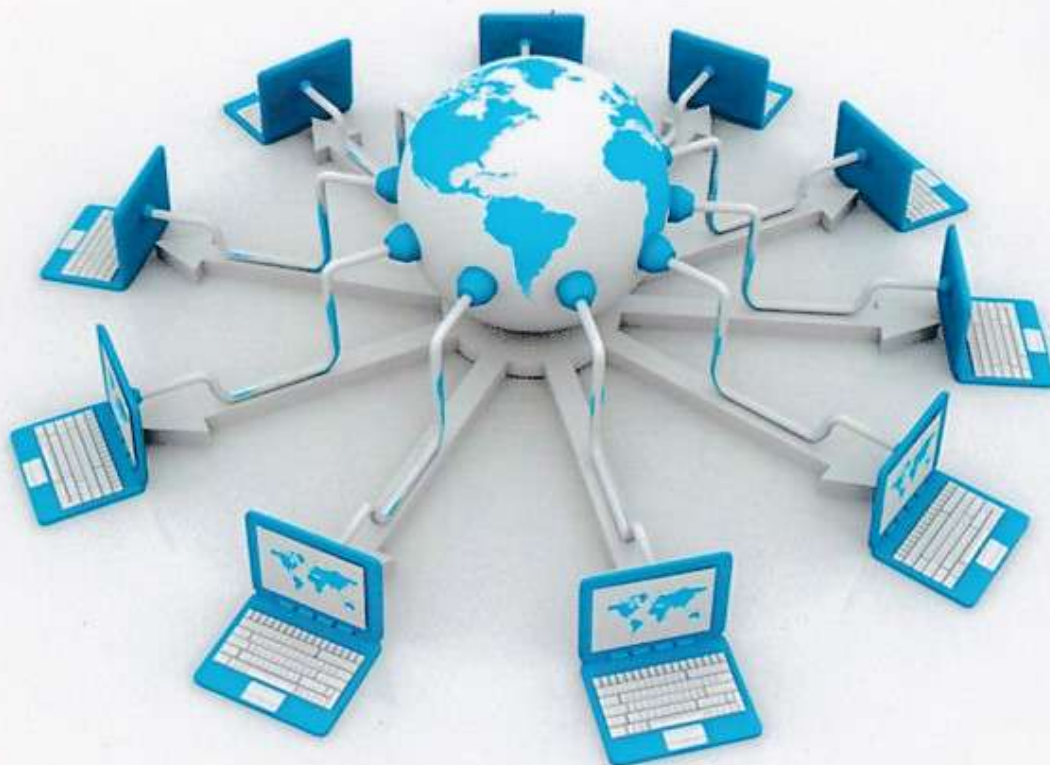
نقد کتاب [View project](#)



Study of scientific [View project](#)

# کاربردهای اینترنت در پژوهشهای کمی و کیفی

مولفان : رحیم علیجانی ، علی اکبر خاصه ، پرویز پادمهر ، ناصر صادقیان  
( اعضای هیات علمی دانشگاه پیام نور )



عنوان و نام پدیدآور	:	کاربردهای اینترنت در پژوهشهای کمی و کیفی/ نویسندگان رحیم علیجانی... [و دیگران].
مشخصات نشر	:	چهرم: مصلی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	۲۸۳ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۵۳۷۵-۷۷-۰ ریال: ۱۲۰۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	نویسندگان رحیم علیجانی، علی اکبر خاصه، پرویز پادمهر، ناصر صادقیان.
موضوع	:	تحقیق اینترنتی
موضوع	:	Internet research
موضوع	:	جستجوی اینترنتی
موضوع	:	Internet searching
موضوع	:	منابع اطلاعاتی الکترونیکی -- استفاده پژوهی
موضوع	:	Electronic information resources -- Use studies
موضوع	:	تحقیق -- منابع شبکه کامپیوتری
موضوع	:	Research-- Computer network resources
شناسه افزوده	:	علیجانی، رحیم، ۱۳۴۷ -
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۵ ک/۴۲۲۸ZA
رده بندی دیویی	:	۴۲۰۲۸۵۴۶۷۸/۰۰۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۲۶۱۴۸۳

نام کتاب : کاربردهای اینترنت در پژوهشهای کمی و کیفی

مولف : رحیم علیجانی ، علی اکبر خاصه ، پرویز پادمهر ، ناصر صادقیان (اعضای هیأت

علمی دانشگاه پیام نور)

نوبت چاپ : ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۳۷۵-۷۷-۰

قیمت : ۱۲۰۰۰۰ ریال

## فهرست

مقدمه	۴
بخش اول: مبانی نظری تحقیق در وب	۷
فصل اول: وب و افق‌های نو در پژوهش	۸
فصل دوم: مقدمه‌ای بر پژوهش کمی و کیفی	۲۹
فصل سوم: مزایای پژوهش‌های تحت وب	۳۷
فصل چهارم: مشکلات پژوهش‌های تحت وب	۴۹
فصل پنجم: حقوق آزمودنی‌ها در وب	۵۹
فصل ششم: تعامل پژوهشی در فضای مجازی	۸۵
فصل هفتم: منابع و مآخذ اینترنتی در پژوهش‌های تحت وب	۹۳
بخش دوم: مبانی عملی تحقیق در وب	۱۰۳
فصل هشتم: ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها در وب	۱۰۳
فصل نهم: جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها در وب	۱۰۹
فصل دهم: نمونه‌گیری در پیمایش‌های اینترنتی	۱۴۷
فصل یازدهم: مصاحبه در وب	۱۶۷
فصل دوازدهم: مشاهده در وب	۲۰۱
فصل سیزدهم: پرسشنامه در وب	۲۱۳
فصل چهاردهم: سامانه‌های پیمایش وبی	۲۲۵

## مقدمه

بیش از دو دهه است که از پیدایش و آغاز گسترش اینترنت و به طبع آن وب جهان گستر می‌گذرد و بدون اغراق می‌توان گفت که از همان دیر باز این ابر رسانه شروع به تغییر در بخش‌های مختلف زندگی بشری کرده بود و این روند تغییر همچنان ادامه دارد. جایی که بسیاری از کاربردها و کارکردهای اینترنت به جای خود باقی مانده است و ما و دیگران در سراسر جهان هر روزه از آن استفاده می‌کنیم، بیش از یک دهه است که این ابر رسانه توانسته است در بخش‌های پژوهش‌های علمی هم نقش تأثیرگذاری به عهده بگیرد. اگرچه می‌توان گفت که بحث دسترسی به منابع علمی یا ادبیات پژوهش به دهه ۹۰ میلادی از طریق اینترنت بازمی‌گردد. اما استفاده از اینترنت و وب جهان گستر در ابتدای قرن ۲۱ بود که مورد توجه پژوهشگران قرار گرفت و به تدریج به رشد خود ادامه داده است.

جایی که در حدود ۱۵ سال قبل یعنی در اوایل قرن ۲۱ از این ابر رسانه در امور پژوهشی صرفاً برای تحت نظر گرفتن و اموری نظیر مشاهدات علمی و حداکثر مصاحبه آن هم به صورت غیر همزمان استفاده می‌شد، ولی اکنون این ابر رسانه خدمات بسیار متنوعی را برای انجام پژوهش به دست می‌دهد که هم به حیطه پژوهش‌های کمی مربوط می‌شود و هم پژوهش‌های کیفی.

کتاب پیش رو به نقش‌های اینترنت به عنوان هم محیطی برای دسترسی به یافته‌های پژوهش و هم ابزاری برای انجام پژوهش پرداخته است. چنانکه در فصول کتاب خوانندگان محترم مشاهده می‌کنند، مطالب فصل‌ها اطلاعات جدیدی را در خود جای داده است. جایی که هنوز در ایران بیشتر پژوهش‌ها به صورت سنتی و کاغذی انجام می‌شود این کتاب به عنوان اولین کتاب تألیفی در زبان فارسی در اختیار خوانندگان قرار می‌گیرد تا پژوهشگران ایرانی نیز با روش‌ها و ابزارهای پژوهشی اینترنت و پژوهش اینترنتی آشنا شده و این دسته از پژوهش‌ها را در دستور کار خود

قرار دهند. امیدوار هستیم این کتاب که چنانکه گفته شد اولین نمونه کتاب تألیفی در زبان فارسی در زمینه پژوهش‌های اینترنتی است بتواند در این زمینه‌ها به پژوهشگران کشورمان کمک کرده و تا به این ترتیب تولید علم کشور عزیزمان چه در داخل و چه در خارج از کشور افزایش یابد و از طرف دیگر زمینه‌های بحث بیشتر و تبادل اطلاعات را فراهم آورد.

مؤلفان

شیراز

بهار ۱۳۹۵

# **بخش اول**

## **مبانی نظری تحقیق در وب**

## فصل دوم

### مقدمه‌ای بر پژوهش کمی و کیفی



## پژوهش کیفی

اصطلاح تحقیق کیفی به چندین روش جمع آوری داده‌ها به انضمام تحقیق میدانی، مشاهده، یا مشارکت، مصاحبه‌های عمیق و امثال آن اشاره دارد. تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای بین این راهبردهای تحقیقی وجود دارد اما همه آنها به «نزدیک شدن به داده‌ها» تأکید دارند و بر این مفهوم استوارند که «تجربه» بهترین راه برای درک رفتار اجتماعی است (دلاور، ۱۳۸۷). به طور کلی داده‌ها نمایانگری از واقعیت‌ها، مفاهیم، یا دستورالعمل‌ها می‌باشند. چنانچه داده‌ها به صورت واژه (و نه به صورت ارقام) به توصیف واقعیت‌ها پردازد، آن‌ها را داد‌های کیفی می‌نامند (بازرگان، ۱۳۷۱).

داده‌های کیفی همچنین می‌تواند درباره روابط میان متغیرها و عمق ساختار آن‌ها به تدوین فرضیه پرداخته و سرانجام نظریه پردازی کند. در یکی دو دهه گذشته، استفاده از روش‌های کیفی تحقیق در علوم رفتاری رو به افزایش گذاشته است. چنانکه گفته شد داده‌های کیفی با استفاده از واژه‌ها به توصیف واقعیت می‌پردازند. این گونه داده‌ها از طریق مشاهده، مصاحبه، استخراج از اسناد و مدارک و امثال آن گردآوری می‌شوند.

انواع مختلفی از روش‌های کیفی وجود دارد، اما چند ویژگی عمومی درباره آنها صادق است. البته همه تحقیقات کیفی ضرورتاً تمام این ویژگی‌های را به طور یکسان نشان ندهند داد (دلاور، ۱۳۸۷). به طور خلاصه، ویژگی‌های عمومی تحقیقات کیفی را میتوان چنین بر شمرد:

۱. شرایط طبیعی منبع مستقیم داده‌هاست و محقق وسیله اصلی در تحقیق کیفی است.

۲. داده‌های کیفی به شکل کلمات یا تصاویر مطرح میشوند نه به صورت اعداد.

۳. محققان کیفی به روند<sup>۱</sup> و همچنین پیامد<sup>۲</sup> علاقه مندند. (چگونگی)

۴. محققان کیفی داده‌های خود را بیشتر به صورت استنتاجی تجزیه و تحلیل می‌کنند.

۵. یکی از سوالات مهمی که برای محققان کیفی اهمیت دارد این است که «مردم زندگی خود را چگونه تفسیر می‌کنند» (دلاور، ۱۳۸۷).

---

<sup>۱</sup>- process

<sup>۲</sup>- product

## مراحل انجام پژوهش کیفی

پژوهش کیفی فرایندی است که پژوهشگر می‌کوشد تا بدان وسیله پیچیدگی روابط متقابل بین افراد را بهتر درک کند. او با استفاده از روش‌های نظام‌مند درباره کنش‌ها و واکنش‌ها، اطلاعاتی را جمع‌آوری می‌کند، درباره معنی و مفهوم آنها می‌اندیشد، به نتیجه‌گیری‌هایی می‌رسد، آنها را ارزیابی می‌کند و سرانجام این نتیجه‌ها یا دستاوردها را آرایه می‌نماید (پارسایان و اعرابی، ۱۳۷۷). به طور کلی، پژوهشگران کیفی می‌کوشند تا برخی از پدیده‌های انسانی را در موقعیت‌های طبیعی توصیف، کشف و تبیین نمایند.

بر خلاف تحقیق سنتی و اثبات‌گرایانه، برای تدوین طرح پژوهش کیفی روش منحصر به فردی که مورد پذیرش همه متخصصان باشد وجود ندارد. در ذیل برخی از مراحل پژوهش کیفی به اختصار شرح داده شده است.

### ۱- تعیین راهبرد پژوهش

پژوهشگر با توجه به موضوع و مساله پژوهش باید برای خود روشن سازد که آیا تحقیق از نوع توصیفی، کاوشی یا اکتشافی، و یا تبیینی است. در تحقیق توصیفی، پژوهشگر پدیده‌های اجتماعی را آن گونه که هست توصیف می‌کند. مطالعه کاوشی یا اکتشافی سه هدف را دنبال می‌کند: کشف متغیرهای معتبر در موقعیت میدانی، کشف روابط بین متغیرها، و تدوین فرضیه‌هایی برای مطالعه‌های بعدی. در تحقیق تبیینی، پژوهشگر بیشتر می‌کوشد تا چرایی رابطه بین متغیرهای تحقیق را پاسخ دهد. تبیین را می‌توان به عنوان "برقراری رابطه درونی بین متغیرهای مختلف تعریف کرد (دلاور، ۱۳۷۴).

### ۲- نمونه‌گیری از جامعه مورد مطالعه

در این مرحله، پژوهشگر باید جامعه افراد، اقوام، ملت‌ها، پیروان مذاهب مختلف، اشیا، رویدادها، رفتارها و ... را که قصد دارد مطالعه کند، به دقت تعریف و نمونه‌گیری کند. بدیهی است پژوهشگر ابتدا باید محل یا مکانی که نمونه‌ها را می‌تواند در آن مطالعه کند تعیین نماید. این مکان می‌تواند کلاس‌های درس، پارک‌ها، مجالس عروسی، محل برگزاری مراسم مذهبی، روستاها، محل نگهداری اسناد و مدارک و مانند اینها باشد (شریفی و شریفی، ۱۳۸۰). در فضای جدید اطلاعاتی و از جمله امکاناتی که اینترنت و

وب جهان گستر<sup>۱</sup> در اختیار داده است، منظور از مکان نیز تغییر کرده است، بنابراین در فضای مجازی، مکان مورد استفاده برای انجام پژوهش و جمع آوری داده‌ها می‌تواند یک اتاق گفتگو<sup>۲</sup>، یک گروه بحث<sup>۳</sup>، پست الکترونیکی، لیست سرو، ویدیو کنفرانس و از این قبیل باشد.

### ۳- جمع آوری داده‌ها

شریفی و شریفی (۱۳۸۰) بیان می‌کنند که در پژوهش کیفی می‌توان از روش‌های زیر برای جمع آوری داده‌ها استفاده کرد:

- مشاهده مستقیم
- مصاحبه
- بررسی اسناد و مدارک
- مشارکت
- مطالعه شرح حال و تاریخچه زندگی
- تجزیه و تحلیل تاریخی
- پرسشنامه
- استفاده از آزمون‌های روانی و روش‌های فرافکنی
- روش تحلیل محتوا

اگرچه روش‌های مختلفی در پژوهش کیفی برای جمع آوری داده‌ها وجود دارد، اما به هرحال، پژوهشگر باید از روش‌هایی استفاده کند که دقیق‌ترین و معتبرترین اطلاعات را در مورد پرسش‌های پژوهشی فراهم کند. پژوهشگر در فرایند تحقیق ممکن است با پرسش‌های جدیدی مواجه شود که آگاهی از پاسخ آنها برای رسیدن به هدف تحقیق ضرورت دارد. در این صورت ممکن است برای یافتن پاسخ این گونه پرسش‌ها از ابزارهای

---

<sup>۱</sup> World Wide Web (web)

<sup>۲</sup> Chat Room

<sup>۳</sup> Discussion Group

دیگری غیر از آنچه که قبلاً در طرح پیش بینی کرده است استفاده کند. به همین دلیل است که یکی از ویژگی‌های اساسی تحقیق کیفی انعطاف پذیری آن است.

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها در تحقیق کمی بلافاصله بعد از آغاز جمع آوری داده‌ها شروع میشود. در حقیقت جمع آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها معمولاً به طور همزمان انجام میگردد. با ادامه تحقیق، داده‌های کمتری جمع آوری میشود اما تجزیه و تحلیل بیشتری انجام میگردد. در عمل بین این دو مرحله همپوشانی قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. در طرف مقابل، تحلیل داده‌های کیفی مستلزم سازماندهی اطلاعات و تقلیل داده‌هاست (دلور، ۱۳۸۷).

به طور کلی، تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق کیفی دشوارتر از تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از تحقیق کمی است. در این نوع تحقیق ها، داده‌ها عمدتاً به صورت شرح حال‌ها، یادداشت‌های تهیه شده از مشاهده رفتار و رویدادها، ارتباط‌ها و تعامل‌های افراد مورد مطالعه، فرم‌های تکمیل شده مصاحبه‌ها، گفتگوهای ضبط شده روی نوار، فیلم‌ها، انواع عکس و مانند اینهاست. کمی کردن متغیرها و تجزیه و تحلیل آماری آنها بخش کوچکی از تجزیه و تحلیل داده‌ها در تحقیق کیفی است.

در این فرایند، پژوهشگر ابتدا باید داده‌هایی را که به روش‌های مختلف جمع آوری کرده است، کدگذاری و طبقه‌بندی کند و در صورت امکان آنها را به صورت جداول و یا نمودارهایی نشان دهد. پژوهشگر، هر گروه از داده‌ها را بر اساس وجوه اشتراک و شباهت‌هایی که با هم دارند در یک دسته یا طبقه قرار می‌دهد، به گونه‌ای که اجزای تشکیل دهنده هر گروه با یکدیگر حتی المقدور هماهنگ، اما با عناصر تشکیل دهنده طبقه‌های دیگر متفاوت باشد. اگرچه تفکیک داده‌های کیفی به دلیل ارتباطی که بین همه انواع این گونه داده‌ها وجود دارد کار دشواری است، اما برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و استفاده موثر از آنها در آزمون فرضیه‌ها به سازماندهی آنها نیاز است.

آنگاه پژوهشگر، با توجه به رابطه بین اطلاعاتی که طبقه‌بندی شده‌اند فرضیه(های) تحقیق را آزمون می‌کند. چنانکه می‌دانیم داده‌های خام به خودی خود معنا و مفهوم خاصی را بیان نمی‌کنند. پژوهشگر با تفسیر داده‌ها به این مواد خام معنی می‌بخشد،

معنایی که بسیار فراتر از روابط صوری بین متغیرهاست. در اینجا است که پژوهشگر با تفکر انتقادی و خلاقیت فکری خود، رابطه بین متغیرها را در ارتباط با فرضیه های تحقیق تفسیر می کند، به تبیین یافته ها می پردازد و احتمالاً به تدوین نظریه دست می زند.

#### ۵- بررسی روایی، اعتبار و تعمیم پذیری تحقیق کیفی

همانند همه انواع پژوهش های علمی، تحقیق کیفی نیز باید از برخی ویژگی ها برخوردار بوده و صحت و اعتبار آن قابل دفاع باشد. منظور از روایی تحقیق کیفی آن است که پژوهشگر نشان دهد تبیین وی در مورد رابطه بین پدیده های مورد مطالعه تا چه اندازه واقعی و قابل دفاع است. به عبارت دیگر نتایج حاصل از تحقیق تا چه اندازه با واقعیت ها و شواهد عینی هماهنگ است و به دور از پیشداوری، تعصب و سوگیری پژوهشگر تدوین شده است.

مراد از اعتبار آن است که نشان داده شود اگر تحقیق در مورد جامعه ای که مطالعه شده است با همان شرایط و روش ها، بار دیگر اجرا شود، تا چه اندازه احتمال وجود دارد که همین نتیجه به دست آید. بنابراین، می توان اعتبار را قابلیت تکرار، و دقت نتایج تحقیق تلقی کرد.

سرانجام پژوهشگر باید بر اساس شواهدی نشان دهد که نتیجه تحقیق به دست آمده از نمونه، درباره جامعه ای که نمونه از آن استخراج شده و یا جامعه ای که مشابه جامعه مورد مطالعه است، تا چه اندازه تعمیم پذیری دارد. یکی از شواهدی که تعمیم پذیری نتایج تحقیق را تقویت می کند این است که داده های تحقیق از راه مطالعه منابع گوناگون و در مورد گروه های نمونه گسترده جمع آوری شده و آزمون فرضیه های تحقیق بر اساس چنین داده هایی انجام گرفته باشد.

## ۶- نوشتن گزارش تحقیق کیفی

هدف از گزارش همه انواع تحقیق‌ها از جمله تحقیق کیفی آن است که چگونگی انجام دادن پژوهش و نتایج حاصل از آن به آگاهی خوانندگان برسد. پژوهشگر باید هدف و دلایل انجام تحقیق، روش و مراحل مختلف انجام تحقیق و یافته‌های خود را با ذکر دلایل و شواهد لازم برای نشان دادن روایی، اعتبار و تعمیم‌پذیری نتایج به شیوه‌ای روشن، عینی و به دور از هرگونه سوگیری گزارش دهد. یکی از ملاک‌های ارزشیابی گزارش تحقیق آن است که پژوهشگران دیگر با خواندن گزارش تحقیق بتوانند آن را تکرار کنند (شریفی و شریفی، ۱۳۸۰).

## پژوهش کمی

پژوهش کمی آمار را از طریق پژوهش پیمایشی معمولاً بزرگ با استفاده از روش‌هایی بدست می‌آورد که ابزار گردآوری داده‌ها معمولاً پرسشنامه‌ها یا مصاحبه‌های ساختارمند می‌باشد. در پژوهش کمی، غالباً نمونه آماری به تعداد بیشتری از افراد دسترسی پیدا می‌کند و علاوه بر این تماس با آن افراد سریعتر در مقایسه با پژوهش کیفی می‌باشد. در اینجا بد نیست اشاره کنیم که شگرف‌ترین تأثیری که اینترنت در حوزه پژوهش گذاشته است مربوط جمع‌آوری داده‌های پیمایش‌های کمی بوده است (Poynter, ۲۰۱۰).

سال‌های سال است که بحث‌های مختلفی پیرامون روش پژوهش و اولویت دادن به هر یک از این دو روش پژوهش در جامعه علمی رخ داده است (دنزین و لینکلن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰؛ هیگس، آرمسترانگ و هورسفال<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). بحث در مورد اولویت دادن به هر کدام از این روش‌های پژوهش به این صورت بوده است که موافقان و مخالفان این دو روش پژوهش بحث می‌کنند که کدامیک بهتر و علمی‌تر می‌باشد. اما روشن است که بسته به موضوع پژوهش و زمینه آن، هر کدام از این دو روش پژوهش نقاط قوت و ضعف خود را دارند. در واقع اینکه کدام روش پژوهش انتخاب شود، تا حدود زیادی به موقعیت گفته شده و همچنین تفکرات و امکانات پژوهشگر باز می‌گردد.

<sup>۱</sup> Denzin & Lincoln

<sup>۲</sup> Higgs, Armstrong & Horsfall

به هر حال بعد از تفکرات اولیه و امکانات در اختیار پژوهشگر، از نخستین مواردی که به ذهن پژوهشگر می‌رسد که کدام روش را انتخاب کند، بستگی به واژگانی دارد که در عنوان شکل گرفته در ذهن پژوهشگر وجود دارد (هول وی و جفرسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰؛ فولر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). این واژگان، کلمات یا اصطلاحات به پژوهشگر کمک می‌کند تا مشخص کند که روش شناسی او چیست. برای مثال اگر، پژوهشگر در عنوان پژوهش خود کلمات یا عباراتی نظیر "چند مورد"، "آزمون"، "چه تعداد" و از این موارد که شمارشی است را آورده است، این ها تمایل به پژوهش کمی را نشان می‌دهد. اگر پژوهشگر، اصطلاحات، عبارات یا واژگانی نظیر "اکتشاف"، "کشف"، "انگیزه"، "تجربیات"، "تفکرات" و از این قبیل را آورده است که معمولاً غیرشمارشی است، پژوهشگر تمایل به پژوهش کیفی دارد (داوسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). اما در مواقعی پژوهشگر از ترکیبی از این کلمات استفاده می‌کند. در چنین موردی معمولاً ایده ها در ذهن پژوهشگر هنوز کاملاً روشن نشده است و نیاز به تمرکز و توجه بیشتر برای انتخاب روش پژوهش دارد.

---

<sup>۱</sup>Hollway & Jefferson

<sup>۲</sup>Fowler

<sup>۳</sup>Dawson

## **فصل سوم**

### **مزایای پژوهش‌های تحت وب**



این فصل در رابطه با مزایای عملی استفاده از اینترنت در پژوهش، در مقابل روشهای رو در رو می‌باشد. تمرکز بر شکل‌های اینترنتی جمع‌آوری داده‌ها و فرایند پژوهش است. بخش اولیه این فصل به فرصتهای جدیدی می‌پردازد که رهاورد اینترنت در حوزه پژوهش‌های تحت وب است. قسمت دیگر فصل حاضر به معرفی مزایای امکانات اینترنتی فراروی پژوهشگران و شرکت کنندگان می‌پردازد. به هر حال از آنجا که ارتباط اینترنتی یک فناوری نسبتاً جدید و جهانی است، سوال کلیدی برای پژوهشگر این است که: چه امکاناتی در نتیجه دسترسی و استفاده از رایانه و اینترنت بوجود آمده است.

### فرصت‌های نو

اینترنت دسته‌ای از فرصت‌های بی‌همتا را برای اجراء پژوهش و نمونه‌گیری، در مقایسه با پژوهش‌های سنتی، فراهم می‌کند. اینترنت این امکان را به پژوهشگران می‌دهد تا به کارگیری افراد برای پژوهش خود را از طریق محیط پیوسته انجام دهند. این کار از طریق وب سایت‌ها، پست الکترونیک، ارسال تقاضا به لیست سروها و از این قبیل امکان پذیر می‌باشد. به صورتی جایگزین برای پژوهش‌های سنتی، همچنین شرکت‌هایی تخصصی در امر پژوهش اینترنتی پا به عرصه وجود گذاشته‌اند که می‌توانند نمونه‌گیری و تماس با نمونه‌ها را از طریق محیط وب برای پژوهشگران فراهم کنند (کراوت<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۴). اینترنت دسترسی جهانی به نمونه‌ها را به راحتی و با حداقل هزینه‌ها فراهم می‌کند (مان و استوارت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰). این در حالی است که بسیاری از مشکلات مرتبط با دسترسی جهانی به نمونه‌ها نیز حل شده است. برای مثال اگر پژوهش چه از طریق وب فرم یا پست الکترونیک انجام شود، پژوهشگر به هیچ عنوان مزاحم وقت نمونه‌ها نخواهد شد و آنها هر موقع که راحت باشند و وقت کافی داشته باشند به سوالات پاسخ می‌گویند.

پژوهش‌های مبتنی بر اینترنت همچنین دسترسی به جمعیت‌های ناپیدا، مخفی و تخصصی را فراهم می‌کند. این دسترسی می‌تواند به پژوهش بعد تازه‌ای بخشیده و یافته‌ها در مورد این گروه‌ها را در اختیار همگان قرار دهد. برای مثال دسترسی به گروه‌های معتاد به مواد

<sup>۱</sup> Kraut

<sup>۲</sup> Mann & Stewart

مخدر که در پژوهش سنتی به راحتی امکان پذیر نیست، امکان پذیر شده است. دسترسی به گروه‌های در حال جنگ، گروه‌های منزوی، گروه‌های گرفتار انحراف و از این قبیل امکان پذیر شده است. وضعیتی که با پژوهش‌های اینترنتی در اختیار گرفته شده است به گونه‌ای است که امکان دسترسی به نمونه‌های بسیار وسیع را در مقایسه با پژوهش‌های سنتی فراهم کرده است که به نوبه خود منجر به قدرت تجزیه و تحلیل آماری بیشتر در امر پژوهش می‌شود (هوسون، لارنت و وگل<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶).

صرفه جویی در زمان، منابع و هزینه‌ها از جمله دیگر مزیت‌هایی است که می‌توان برای پژوهش‌های اینترنتی برشمرد. اجراء الکترونیک پیمایش و سنجش می‌تواند سریع و مقرون به صرفه باشد. به کارگیری اینترنتی نمونه‌ها باعث سرعت، و کاهش هزینه‌های مربوطه در این رابطه می‌باشد. سیاهه‌های توزیعی از طریق نرم افزارهای پست الکترونیک قابل اجراء می‌باشند. به کمک این سیاهه‌های توزیعی می‌توان سوالات پژوهش را برای گروه وسیعی از نمونه‌ها در آن واحد ارسال نمود. و این در حالی است که کلیه مراحل پژوهش اعم از تماس، پاسخ و پیگیری به صورت الکترونیک انجام می‌شود. همه این‌ها منجر به صرفه جویی در زمان، منابع و هزینه‌ها می‌شود (فریکر و شونلو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). پژوهش اینترنتی نیاز به آزمایش گاههای فیزیکی و حضور مداوم پژوهشگر یا دستیاران آن‌ها را در محیط از میان می‌برد. نیاز به فضای فیزیکی، منابع، کاغذ و از این قبیل نیز در پژوهش اینترنتی از بین می‌رود (شولت و توتن<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴). هزینه‌های مرتبط با ورود داده‌ها نیز یا کاهش می‌یابد و یا کاملاً از بین می‌رود. خصوصاً در رابطه با پیمایش‌های مبتنی بر وب فرم، نرم افزارهای وبی چندین سال است که این قابلیت را یافته‌اند که تجزیه و تحلیل‌های آماری را نیز انجام و یافته‌ها را بدون هیچ هزینه‌ای در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهند.

پژوهش‌های وبی همچنین امکاناتی را در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهد که تا قبل از این و بدون حضور وب امکان پذیر نبود. نخست استفاده از چندرسانه‌ای‌ها در پژوهش‌های تحت وب می‌باشد. در پژوهش‌های وبی می‌توان از صدا، تصویر، فیلم و از این قبیل در حالی که پرسش

<sup>۱</sup> Hewson, Laurent & Vogel

<sup>۲</sup> Fricker & Schonlau

<sup>۳</sup> Schuldt & Tooten

شونده مورد پرسش قرار گرفته است استفاده کرد. اگر پرسش شونده، سوالی را بدون پاسخ بگذارد و یا بخواهد بدون پاسخگویی به سوالی به صفحه بعدی در وب سایت برود، می‌توان از امکانات استفاده و با صوت و یا پیغام‌های گرافیکی آن‌ها را راهنمایی کرد. استفاده از وب سایت‌های جذاب، استفاده از موارد جالب، سایت‌هایی که به سرعت در معرض دید پرسش شونده قرار می‌گیرند و همچنین استفاده از مشوق‌ها می‌توان درصد مشارکت در پژوهش‌های وبی را افزایش داد (ریپس<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). دومین مزیت در این دسته از مزیت‌ها، می‌توان به قابلیت برنامه‌ریزی در پژوهش‌های تحت وب اشاره نمود. برای مثال بسیاری از نرم‌افزارهای تهیه شده برای پژوهش در وب این قابلیت را دارند که سوالات را بر اساس سوالی که در قبل پاسخ داده شده است، برنامه‌ریزی و پاسخ‌گو را راهنمایی کنند. این برنامه‌ها به گونه‌ای است که اگر پاسخ به سوالی منفی باشد و نیازی نباشد تعدادی از سوالات توسط کاربر پاسخ داده شود، پاسخگو مستقیماً به سوالی که مرتبط به سوالی که پاسخ داده است راهنمایی می‌شود (تینگ‌لینگ<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۰۳).

کاهش خطاها در حین جمع‌آوری اطلاعات از دیگر مزیت‌های جدید در پژوهش‌های تحت وب می‌باشد. نرم‌افزارهای وب فرم که برای جمع‌آوری اطلاعات طراحی و در شبکه قرار گرفته‌اند به گونه‌ای هستند که خطاهای مربوط به ورود داده‌ها را تصحیح و کاهش می‌دهند. در همین راستا سوالات و اقلام کمتری بدون پاسخ قرار می‌گیرند. گم شدن داده‌ها نیز که در پژوهش‌های سنتی و کاغذی رایج می‌باشد بسیار کاهش می‌یابد و در موارد بسیاری به طور کامل حذف می‌شود. این نیز ناشی از ذات ذخیره‌سازی داده‌ها بر روی سروری است که داده‌ها بر روی آن قرار می‌گیرد و باعث می‌شود، داده‌ها به همان صورتی که توسط پاسخگو ثبت شده است بدون کم و کاست در اختیار پژوهشگر قرار گیرد. در همین راستا، نظامی که سوالات در اختیار پاسخگو قرار می‌گیرد نیز قابل برنامه‌ریزی می‌باشد. همه این موارد به صحت بیش از پیش داده‌ها در پژوهش‌های وبی کمک می‌کند.

### مزیت‌ها برای شرکت‌کنندگان

<sup>۱</sup> Reips

<sup>۲</sup> Tingling

استفاده از پژوهش‌های تحت وب همچنین از زاویه ای دیگر مزیت هایی می‌تواند داشته باشد و این از زاویه دید شرکت کننده در پژوهش یا پرسش شونده می‌باشد. نخستین مزیت برای شرکت کننده در پژوهش وبی، راحتی و آسایش او می‌باشد. به این ترتیب، شرکت کننده قادر است در هر محلی که هست، اعم از خانه، محل کار یا مسافرت و از این قبیل به سوالات پاسخ گوید. نیازی نیست که پرسش شونده در محلی خاص قرار گرفته تا بتواند مورد مصاحبه یا پرسش قرار گیرد. دومین مزیت، اختیاری است که شرکت کننده در پژوهش‌های تحت وب بدست می‌آورد. بر این اساس او می‌تواند داوطلبانه و به اختیار خود در پژوهش شرکت کند یا اینکه آن را رد کند. در حالتی که پژوهشگر در محل حضور ندارد و پرسش شونده با یک نامه الکترونیک یا یک وب فرم روبرو می‌باشد، عدم آسایشی که در حضور پژوهشگر در پژوهش‌های سنتی رایج است از بین می‌رود. در بسیاری از پژوهش‌های سنتی رایج است که از آنجا که پرسش شونده در حضور پژوهشگر قرار دارد، وضعیت به گونه ای او را آزار می‌دهد که او به راحتی نمی‌تواند به سوالات پاسخ دهد. اما وضعیت جدید و اختیاری که او در شرکت یا عدم شرکت در پرسش دارد منجر به کیفیت بیش از پیش داده‌ها می‌شود.

مزیت دیگری که پژوهش‌های وبی می‌تواند برای شرکت کننده داشته باشد، این است که او فقط به سوالاتی پاسخ می‌گوید که مربوط به او و تجربه و تحلیل شده بر اساس پاسخ های قبلی او می‌باشد. و در نهایت مزیت دیگری که برخی از نرم افزارهای پژوهش‌های تحت وب دارند این است که با تجزیه و تحلیل های آنی، نتیجه پژوهش را به صورت جدول، آمار، نمودار و از این قبیل در اختیار پرسش شونده قرار می‌دهند. تا او نیز علاوه بر پژوهشگر، از یافته ها آگاهی پیدا کند.

مزیت هایی که در بالا برای پژوهش‌های تحت وب گفته شد به عنوان ورودی بحث در رابطه با این دسته از پژوهش ها می‌باشد. در حالی که اینترنت و وب در حال تکامل و تغییر و تحول می‌باشد، می‌توان انتظار داشت که در آینده بتوان مزیت های دیگر را بر این مزیت ها افزود. لازم به ذکر است که پژوهش‌های وبی در هر صورت کم و کاستی هایی نیز دارند. به این موارد در فصل مربوطه در همین کتاب پرداخته خواهد شد.

### مزایای پژوهش‌های اینترنتی

مزایای عملی پژوهش از طریق اینترنت در الگوهای تحقیق بسیار گسترده هستند. برخی از مهمترین دستاوردهای آن در زیر مورد اشاره قرار گرفته اند.

### دسترسی گسترده به شرکت کنندگان

با این فرض که شرکت کنندگان بالقوه به فن آوری مناسب از قبیل رایانه و اینترنت دسترسی دارند، پژوهش اینترنتی به پژوهشگران اجازه می‌دهد تا بر توانایی این رسانه برای گذر از موانع زمان و مکان (که ممکن است پژوهش سنتی و رودررو را محدود کند) تکیه کنند. در این راستا، گزینه‌های زیر در پژوهش از طریق اینترنت امکان پذیر می‌گردد:

یکی از اولین مزیت‌هایی که اینترنت می‌تواند در پژوهش داشته باشد، دسترسی گسترده جغرافیایی به جامعه پژوهش می‌باشد. پژوهش اینترنتی روشی عملی برای مصاحبه، توزیع پرسشنامه یا جمع آوری داده پیرامون افراد یا گروه‌هایی است که از نظر جغرافیایی دور از دسترس هستند. همچنین همکاری بین افرادی که ممکن است در جایگاه‌های مختلف، حتی در قاره‌های مختلف باشند را تسهیل می‌کند. همچنین اینترنت سیستمی جهانی برای دسترسی به گروه‌های خبری محلی در بسیاری از کشورها و در بسیاری از زبانها است که امکان مقایسه‌های بین فرهنگی از موضوعات را میسر می‌سازد.

پژوهش اینترنتی همچنین پژوهشگران را قادر می‌کند تا با جمعیت‌هایی که سخت است با آنها بر پایه ارتباطات رودررو کار کرد، تماس برقرار کنند؛ برای مثال مادران در خانه با بچه‌های کوچک، کارگران نوبتی، افراد مبتلا به انزوا طلبی، معتادان رایانه‌ای، و افراد دارای معلولیت از این قبیل هستند.

از دیگر مزایای پژوهش از طریق اینترنت این است که وسیله‌ای برای دسترسی به افراد درمحل‌هایی است که دسترسی به آنها بسته یا محدود است. برای مثال می‌توان به بیمارستان‌ها، اقلیتهای مذهبی، زندانها، دفاتر دولتی، مدارس و از این قبیل اشاره کرد. برخی از محل‌ها که دارای خصلتهای قابل مشاهده متفاوت از قبیل سن، جنس، نژاد و غیره هستند بر روی پژوهشگران بسته می‌باشد. فناوری اینترنت می‌تواند به پژوهشگران دسترسی عملی به چنین محل‌های سابقاً ممنوعه‌ای را فراهم آورد.

برخی از مسائل شخصی به حدی احساسی هستند که شرکت کنندگان از بحث رو در رو در رابطه با آن با پژوهشگر اکراه دارند. پژوهش‌های اینترنتی نه فقط این بالقوگی را دارند که پزیشانی که در حالت رودررو وجود دارد را کاهش دهند، بلکه همچنین محیط اینترنت به گروه‌ها اجازه می‌دهد تا درباره مسائل احساسی به گونه‌ای باز و صریح، بدون ترس از قضاوت یا شرمی که خاص گروه‌های پژوهشی رودررو است، صحبت کنند.

همچنین پژوهش اینترنتی ابزاری برای گسترش امکانات انجام تحقیق در محل‌های حساس سیاسی یا خطرناک است. مسافت فیزیکی، و امکان گمنامی، حفاظت را هم برای پژوهشگران و هم برای شرکت کنندگان فراهم می‌آورد. پژوهشگران می‌توانند به داده‌های حساس سانسور شده و/یا سیاسی یا نظامی، بدون اینکه نیاز به حضور فیزیکی در محل باشد دسترسی پیدا کنند. آنها می‌توانند با افرادی که در مناطق جنگی یا محل‌های که بیماری شایع است، بدون خطر و تشریفات اداری به مصاحبه بپردازند. در سایر زمینه‌ها استفاده از پژوهش اینترنتی به پژوهشگران اجازه می‌دهد که به صورت فیزیکی از قرارگاه‌های ایدئولوژیک دور باشند و احتمال سوء ظن و افترا که ممکن است برخی از شرکت کنندگان را بیزار کند کاهش دهند. پژوهشگران می‌توانند، به عنوان مثال، با پلیس و جنایتکاران بدون دیده شدن در ملاقات با هر کدام ارتباط برقرار کنند.

پژوهش اینترنتی امکان مقاومت در برابر وضع موجود بدون احتمال خطرهای بیشتر را فراهم می‌آورد. برای برخی از افراد ارتباط با یک پژوهشگر اینترنتی ممکن است فرصت آشکار کردن فساد یا فعالیتهای جنایی را فراهم آورد. مخالفان سیاسی و مذهبی و یا طرفداران حقوق بشر ممکن است که درگیر تحقیق به عنوان بخشی از محرک خاتمه سکوت و انزوایی شوند که توسط قربانیان ستم احساس می‌شود.

در مثالهایی که تا کنون مورد بررسی قرار گرفت، پژوهش اینترنتی را می‌توان به عنوان روشی جایگزین برای جمع‌آوری اطلاعات در نظر گرفت. اگر چه در بسیاری از موارد، تنها شیوه عملی انجام پژوهش از این طریق است. بهر حال، پژوهش اینترنتی همچنین منجر به تولید توده‌ای از اطلاعات شده است که برای پژوهشگر ارزشمند و مورد علاقه است. در موارد زیر، پژوهش اینترنتی می‌تواند به عنوان راه طبیعی و شاید تنها راه دسترسی به اطلاعات مورد توجه قرار گیرد:

**گروه های دارای علایق خاص:** انواع مختلفی از شکل های ارتباط رایانه ای (از قبیل اطاق های گفتگو، فهرست های پستی، و همایش ها) میتوانند افرادی را که از نظر جغرافیائی پراکنده هستند و احتمالاً علایق، تجربیات یا تخصص مشترکی داشته باشند دور هم جمع کنند. پژوهشگران ممکن است به گروهی بپیوندند یا گروهی را برپاکنند که به دلیل علایق خاص فکری دور هم جمع شده اند. اینترنت شیوه ای بی نهایت راحت برای مشخص کردن افراد با علایق مشابه است.

**گروه های پشتیبان:** گروه های پشتیبان به صورت روزافزون از محیط اینترنت برای ارائه اعلامیه، تسلی و درک افراد در حالات پریشانی و بی پناهی، از قبیل نجات یافتگان از مخاطرات طبیعی، بیماران سرطانی، محرومان و افرادی که اعتیاد دارند استفاده می کنند. پژوهشگران میتوانند با کسب اجازه اولیه، در این محیط ها اقدام به انجام پژوهش نمایند.

گروه های اجتماعی که به صورت سنتی منزوی هستند از اینترنت برای دنبال کردن علایق و برنامه های خود استفاده کرده اند. افراد متمایل به تفرج و تفریح، محیطی فارغ از انتقاد را یافته که می توانند بدون ممانعت یا ممانعت اندک به معاشرت بپردازند. در همین حال، یکی از نگران کننده ترین جنبه های استفاده از اینترنت رشد گروه هایی است که از عدم وجود سانسور برای بیان اشکال افراطی تعصب و انحراف استفاده می کنند. با توجه به موارد فوق الذکر، پژوهشگران ممکن است تمایل داشته باشند که برای تحقیق در مورد مسائل اجتماعی مربوطه با آنها تماس برقرار کنند.

### صرفه جویی در هزینه و جلوگیری از اتلاف وقت

کاهش هزینه ها یکی از پرجاذبه ترین مزایای اینترنت برای پژوهشگران است. صرفه جویی های پژوهشگر می تواند در زمینه های زیر انجام شود.

**وقت و سفر:** با مصاحبه مرسوم رودررو، هزینه های وقت و سفر باید هم برای پژوهشگران و هم برای شرکت کنندگان در نظر گرفته شوند. حداکثر نرخ مشارکت اغلب بستگی به کاهش هزینه های سفر و وقت شرکت کنندگان دارد. برای برخی از شرکت کنندگان، از قبیل شهروندان برجسته، حمل و نقل گرانتر از قبیل تاکسی ممکن است به دلایل

سهولت و امنیت لازم باشد. برای دیگران، از قبیل مدیران عالی رتبه، عنصر وقت است که بسیار مهم است.

این مشکلات وقتی که تحقیق به دوردست‌ها کشیده می‌شود تشدید می‌شوند. مقایسه‌های بین استانی، کشوری یا منطقه‌ای وقت و هزینه را افزایش می‌دهند و/یا شرکت کنندگان مجبور هستند به محل‌های مختلف سفر کنند و جلسات چندگانه برپا کنند. در یک جمله کوتاه می‌توان گفت که تحقیق اینترنتی موانع هزینه‌ای پدید آمده به واسطه مسافرت را حذف می‌کند.

**اجاره محل مصاحبه:** محل‌های مصاحبه‌های رودررو باید به راحتی برای شرکت کنندگان از نظر شرایط محل، مناسبت زمانی، سبک زندگی، و دسترسی فیزیکی (شرکت کنندگان ممکن است نتوانند از پلکان استفاده کنند یا دسترسی به صندلی چرخدار نیاز داشته باشند) در نظر گرفته شود.

با مشارکت اینترنتی، محل مصاحبه جایگاه‌هایی می‌شود که امکانات رایانه‌ای و اینترنتی و به عبارتی پژوهش اینترنتی در دسترس می‌باشد. ممکن است همچنان هزینه‌های اجاره جایگاه وجود داشته باشد (از قبیل میزان استفاده از اینترنت در کافی‌نت‌ها) و همچنین ملاحظات در رابطه با تاثیر محل وجود داشته باشد (مثلاً اینکه آیا دسترسی به رایانه در یک محیط عمومی، حرفه‌ای یا خانه است؟). بنابراین بسیاری از مشکلات و ملاحظات مالی مربوط به مهیا کردن محل انجام پژوهش رودررو از بین می‌رود.

**هزینه‌های ضبط / تولید / نسخه برداری:** مصاحبه‌های رودررو نیاز به ضبط با کیفیت مناسب و مقدار کافی نوار و باطری دارد. برای مصاحبه‌های چند شرکت کننده، خرید و برپایی دستگاه ضبط بسیار قوی می‌تواند روی هم رفته هزینه‌ای قابل توجه برای بودجه تحقیق دربر داشته باشد. از طرف دیگر، در مورد تحقیق اینترنتی، فعل و انفعال منجر به تولید فوری فایل متنی می‌گردد. نیازی به بودجه برای ابزار ضبط، ابزار نوشتار یا هزینه‌های نوشتار نیست. تاخیرهای ایجاد شده به خاطر رونویسی نیز حذف می‌شوند.



### حذف سوگیری با استفاده از پژوهش اینترنتی

توافقی بین بسیاری از پژوهشگران وجود دارد که اگر متن کل مصاحبه در دسترس باشد، تحلیل داده های متنی موثرتر و قابل اعتبار تر است. افکار شرکت کنندگان در کارهایشان تجسم می یابد. جانشین کردن ترجمه و تفسیر یا خلاصه های پژوهشگر از آنچه که شرکت کنندگان عملاً می گویند، جایگزین کردن آگاهی پژوهشگر بجای آگاهی شرکت کننده است.

به هر حال، نسخه برداری از مصاحبه های شفاهی اگر دیگران برای انجام آن به کار گرفته شوند گران است، یا اگر پژوهشگران خود انجام کار را به عهده گیرند خسته کننده است. برای مثال، برخی الگوهای گفتار برای نسخه برداری سخت هستند چرا که باید انتخاب صورت گیرد که بعضی چیزها زائد هستند. در مصاحبه های شخص به شخص، مشکلات لهجه یا عدم روشنی می تواند منجر به تاخیر یا اشتباهات نسخه برداری شود. در مصاحبه های گروهی، افراد مختلف اغلب همزمان صحبت می کنند، که رونویسی صحیح را بیش از پیش سخت تر می کند. با توجه به این مشکلات، تمایل به صرفه جوئی مالی می تواند پژوهشگران را وسوسه به پیش انتخاب و نسخه برداری فقط بخش هایی از مصاحبه کند.

دسترسی سریع و آسان به نوشته به فهم جامع تر تاثیر متقابل تحقیق می افزاید. حالت و رفتار شرکت کننده و همچنین وقایع و سایر عوامل که بر تفسیر صداها و تاثیر متقابل اثر بگذارد ممکن است بهتر باشد که قبل و بعد از مصاحبه به خاطر آورده شود.

با پژوهش اینترنتی دسترسی سریع به نوشته های اینترنتی مزیتی محسوب می شود. از طرف دیگر، نوشته های اینترنتی یادآوری کامل مصاحبه های اینترنتی را امکان پذیر می کند. کلیه مواد زمینه ای موجود در متن مشخص می شوند و مشخص هم می مانند. پژوهشگران اینترنتی ممکن است درباره اینکه کدام شرکت کنندگان در ابتدا برای روشن شدن پرسش ها سوال کردند، یادداشت برداری کنند. پژوهش اینترنتی همچنین این مزیت را دارد که پژوهشگر دیگر هیچ شکی ندارد که چه کسی چه گفت؛ داده های متنی مستقیماً به اسامی کاربران یا نشانی های پست الکترونیک متصل می شوند. بعلاوه نوشته های الکترونیک می توانند اطلاعات سودمند دیگری را از قبیل زمان سنجی پیام ها، و جزئیات اینکه چه کسی به گردهمایی پیوسته است و یا آن را ترک کرده است ارائه نمایند.

یک نوشته الکترونیک، چنانکه مورد پسند بنظر می رسد، کلیه وظایف و مسئولیت های تحقیق را نسخ نمی کند و تمامی مسائل تحقیق را هم مورد ملاحظه قرار نمی دهد. به عنوان

مثال، پژوهشگران ممکن است تصمیم بگیرند که متون را برای تمرکز و روشنی ویرایش کنند. از همه مهمتر، اگر چه پژوهش اینترنتی نوشته کامل را برای تحلیل فراهم می‌آورد، ما نیاز داریم کیفیت داده‌های فراهم شده از این طریق را مورد توجه قرار دهیم.

### سهولت مدیریت داده‌ها

پروژه‌های تحقیقاتی معمولاً نیاز به حجم انبوهی از داده‌ها دارند. نگهداشتن اطلاعات شخصی شرکت کنندگان، تهیه نوشته‌های میدانی از عقاید افراد و مدیریت داده‌های جمع شده مسائل مهمی هستند. بسیاری از پژوهشگران برای کمک گرفتن در این مسائل به رایانه رو می‌آورند. نرم افزارهای الکترونیک می‌توانند فرایند تحلیل را به شیوه‌های مختلف تسهیل کنند. پژوهش اینترنتی فرایند تحلیل را شفافتر و مرورپذیر می‌کند؛ و پشتیبانی برای روشهای جدید تحلیل یا روشهایی که اگر به شیوه دستی انجام شود خیلی کند می‌باشد را فراهم می‌کند.

این امکانات ویژگی مثبتی در عرصه اینترنت است. پایگاه‌های اطلاعاتی بزرگ از طریق اینترنت در دسترس قرار گرفته‌اند. بهر حال، اساس تکنولوژیک این رسانه این مقصود را می‌رساند که داده‌های متنی که از تعاملات الکترونیک بدست می‌آیند را می‌توان بدون زحمت به کارهای رایانه‌ای دیگر منتقل کرد. پیام‌های الکترونیک به روی صفحه نمایش قابل فراخوان می‌باشند، قابلیت چاپ بر روی کاغذ یا ذخیره‌سازی بر روی حافظه محلی از جمله صفحات نوری را دارند. متن آنها قابل ذخیره و دسترسی در بسته‌های نرم افزاری واژه پرداز است یا مستقیماً قابل جابجایی به درون نرم افزار تجزیه و تحلیل است. رایانه‌ها جانشین پژوهشگران نیستند، اما اگر خردمندانه استفاده شوند می‌توانند به فرایند تحقیق کمک کنند و پژوهش اینترنتی بیش از هر نوع دیگری از ارتباطات می‌تواند سرعت و انعطاف پذیری که رایانه‌ها می‌توانند عرضه کنند را مورد بهره برداری قرار دهد.

### دیدگاه شرکت کنندگان در پژوهش اینترنتی

پژوهش اینترنتی نوعی از ارتباطات کاربرپسند است که روابط سریع بین افراد در محیط مجازی را فراهم می‌کند. با شکل‌های پژوهش اینترنتی، شرکت کنندگان جلوی مشکلاتی که می‌تواند ملاقاتهای رودررو را با پژوهشگران خارج از خانه پیچیده کند می‌گیرند. مشکلاتی از قبیل یافتن محل اجراء، تهیه پوشش برای یک بچه بیمار، خرابی ماشین یا مشکلات رفت و

آمد و الی آخر. بالعکس، افراد می توانند در زمان استراحت خود، از خانه یا محل کار در پژوهش شرکت کنند. برخلاف تلفن، ارتباطات الکترونیک مزاحم و آمرانه نیستند. با اشکال غیر همزمان ارتباط از قبیل پست الکترونیک، پیامها باقی می ماند تا هنگامی که دریافت کننده آماده توجه به آنها باشد. همین باعث می شود که انتخابی ایده ال در هنگام کار باشد. از آنجا که قطع یک گفتگوی رایانه ای یا تاخیر در جواب قابل قبول تر از قطع ناگهانی یک گفتگوی رودرور است، کاربران می توانند کار دیگری را بین جلسات گفتگو انجام دهند.

**گسترش جمعیت پژوهش:** تا حال تصور کرده ایم که جمعیت بالقوه برای هر پروژه تحقیق آنهایی هستند که دسترسی به اینترنت دارند. البته این امکان هست که تحقیقی طراحی شود که شامل در دسترس قرار دادن اینترنت به آنهایی که هنوز به آن دسترسی ندارند شود. روشن است که این امر مشکلاتی را از نظر هزینه فراهم آوری تجهیزات و آموزش به همراه می آورد. اما شواهد حاکی از آن است که راه اندازی استفاده از اینترنت می تواند بسیار موفق باشد. حتی برای افرادی با سواد اندک رایانه ای، وقت زیادی نمی گیرد که بیاموزند چگونه یک مرورگر اینترنتی را بکار اندازند، به صفحات شبکه دسترسی یافته یا نامه الکترونیک ارسال کنند.

**آزمایش عقاید:** بسیاری از افراد استفاده از پژوهش اینترنتی را به عنوان راهی مناسب برای آزمودن عقاید، شکل دهی ایده ها، موثر ساختن بحث ها، و اظهار آنچه که آنها واقعا در جایگاهی غیر رسمی و حتی به صورت گمنام فکر می کنند می بینند. ممکن است افراد آنچه که در فکر دارند را در حالت های پژوهش رودررو به زبان نیاورند و یا اظهار نکنند، اما اینترنت محیطی را پدید آورده است که می توان عقاید را آزادانه بیان داشت. علاوه براین، همکاران از قسمتهای مختلف جهان می توانند عقاید تحقیقی و منابع را به اشتراک بگذارند، که به آنها اجازه می دهد تا در پروژه ها مساعدت کرده و بحث و تحلیل را عمیق کنند.

## فصل نهم

### جمع آوری غیر واکنشی داده‌ها در وب

اگرچه جمع آوری غیرواکنشی<sup>۱</sup> داده‌ها در پژوهش پدیده جدیدی نیست (وب<sup>۲</sup> و دیگران، ۱۹۶۶؛ دنزین<sup>۳</sup>، ۱۹۷۰؛ جیک<sup>۴</sup>، ۱۹۷۹؛ متیسون<sup>۵</sup>، ۱۹۸۸) اما اینترنت و وب جهان گستر را فراهم آورده است که می‌توان از آن برای جمع آوری داده‌ها به صورتی استفاده نمود که آزمودنی‌ها از آن بی اطلاع باشند. به عبارت دیگر جمع آوری غیرواکنشی داده‌ها در محیط وب به صورتی است که شخص تحت بررسی یا همان آزمودنی معمولاً مطلع نیست که تحت مطالعه قرار گرفته است. مزیتی بزرگ که در همان ابتدا باید به آن اشاره نمود این است که در این نوع از جمع آوری داده‌ها در اینترنت، رفتار آزمودنی تحت تأثیر اقدامات جمع آوری داده‌ها قرار نمی‌گیرد و بنابراین داده‌های جمع آوری شده از اعتبار بالاتری برخوردار می‌باشد.

جمع آوری غیرواکنشی داده‌ها اغلب چه در محیط سنتی و چه در محیط اینترنت دارای نام‌های دیگری نیز می‌باشد که از آن جمله می‌توان به غیرمزاحمتی<sup>۶</sup>، غیرمستقیم<sup>۷</sup>، پوشیده<sup>۸</sup>، طبیعی<sup>۹</sup>، و بدون مداخله<sup>۱۰</sup> اشاره کرد. همه موارد و اصطلاحاتی که اشاره شده به معنای محدود کردن پژوهش یا محدود کردن شیوه جمع آوری داده‌ها نمی‌باشد، بلکه به معنای آن است که آزمودنی از فرایند ثبت و ضبط داده‌ها آگاهی ندارد. در هر صورت در فضای جدید اطلاعاتی که اینترنت و وب به جهانیان معرفی کرده است جمع آوری غیرواکنشی داده‌ها دیگر در سیطره زمینه‌ها و جایگاه‌های پژوهش‌های سنتی مانند آزمایشگاه‌ها نمی‌باشد. به عبارتی دیگر، زمینه‌ای قابل توجه از پژوهش‌های اینترنتی در حال حاضر درگیر با روش‌های جمع آوری غیرواکنشی داده‌ها هستند.

---

<sup>۱</sup>Nonreactive

<sup>۲</sup>Webb

<sup>۳</sup>Denzin

<sup>۴</sup>Jick

<sup>۵</sup>Mathison

<sup>۶</sup>Unobtrusive

<sup>۷</sup>Indirect

<sup>۸</sup>Hidden

<sup>۹</sup>Naturalistic

<sup>۱۰</sup>Noninvasive

جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها در وب در رفتار طبیعی و عادی کاربران این رسانه دخالت نمی‌کند و به این ترتیب به پژوهشگران اجازه می‌دهد تا گستره وسیعی از آزمودنی‌ها را مورد بررسی قرار دهند. همچنین پژوهشگران اینترنتی به این نتیجه رسیده‌اند که ترکیب روش غیرواکنشی در جمع‌آوری داده‌ها با روش‌های مرسوم در جمع‌آوری داده‌ها باعث افزایش اعتبار یافته‌های پژوهشی می‌شود. از سوی دیگر، جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها مرزهای مطالعات علمی و دانشگاهی را بسط می‌دهد. در همین رابطه هر کدام از زمینه‌های پژوهشی در رشته‌های مختلف جذب بخشی از روش‌های جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها شده‌اند. برای مثال در حالی که استفاده از "کوکی‌ها" برای پژوهشگران گرایش‌های تجارت الکترونیک و بازاریابی دارای جذابیت و قدرت کاربردی می‌باشد، ممکن است استفاده از "فایل‌های لاگ" در روش جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها، برای پژوهشگران علوم کامپیوتر، فن‌آوری ارتباطات و علم اطلاعات و دانش‌شناسی دارای اهمیت باشد. همچنین روش‌هایی مانند وب‌سنجی، سایبرسنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی اگر چه در حیطه روش‌های پژوهش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی است (علیجانی، ۱۳۹۰؛ علیجانی و کرمی، ۱۳۸۷)، اما مطالعه پیشینه پژوهش در این روش‌ها نشان می‌دهد که تقریباً متخصصان کلیه رشته‌ها و گرایش‌های علمی در سطح جهان از روش‌های جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها در اینترنت با استفاده از روش پژوهش وب‌سنجی، سایبرسنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی استفاده می‌کنند تا یافته‌هایی متقن و محکمی بدست آورند. در فصل حاضر، کلیه این روش‌های غیرواکنشی جمع‌آوری داده‌ها که در بالا به صورت گذرا به آن‌ها اشاره شد، به تفصیل مورد توجه قرار خواهد گرفت.

### وب و جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها

قبل از این اشاره شد که جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها امری جدید یا منحصر به وب جهان گستر نمی‌باشد. اما از میان روش‌های سنتی جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها که در محیط اینترنت مرسوم گردیده است می‌توان به "مشاهده"<sup>۱</sup> و "تحلیل پیشینه‌های آرشیوی"<sup>۲</sup> اشاره نمود. روش اخیر امروزه در بررسی‌های مطالعات سنجش کمی یا پژوهش‌های کمی -درمقابل

<sup>۱</sup> Observation

<sup>۲</sup> Archival records analysis

پژوهشهای کیفی - بسیار در اینترنت نمود یافته است. به گونه ای که بسیاری از پژوهشگران، اعم از علوم پایه، فنی و مهندسی، علوم انسانی و اجتماعی را متمرکز بر خود کرده است و این پژوهشگران از روش های تحقیق در علوم اجتماعی استفاده می کنند تا پیشینه های آرشیوی را در محیط اینترنت مورد بررسی قرار دهند. البته ممکن است تحلیل پیشینه های آرشیوی دیگر لزوماً به همان نام در وب خوانده نشود. به گونه ای که می توان از اصطلاحاتی نظیر علم سنجی و وب سنجی استفاده کرد - چنانچه توسط پژوهشگران رشته های مختلف استفاده می شود - تا پیشینه های آرشیوی را تحلیل کرد.

از خصوصیات که می توان در رابطه با جمع آوری غیرواکنشی داده ها در محیط وب به آن اشاره کرد این است که در بسیاری از اوقات این جمع آوری داده ها در وب در بسته های بزرگ و به صورت خودکار انجام می شود. جایی که موتورهای جستجویی که به صورت عام طراحی شده است و یا موتورهای جستجویی که به صورت محلی طراحی شده اند، می توانند این داده ها را جمع آوری و پردازش کنند. البته باید اشاره نمود که در پژوهش های مرسوم در علوم اجتماعی و رفتاری ویژگی های شخصیتی وجود دارند که می توانند در امر پژوهش، محقق را یاری کنند، از آن جمله می توان به ظاهر، قد، وزن، جنسیت، سن، نژاد، تماس های چشمی، حالات چهره، ایما و اشاره و پاسخ های احساسی اشاره کرد. این ویژگی های شخصیتی که در پژوهش مرسوم و رودرو می تواند به پژوهشگر کمک کنند، در نگاه اول در اینترنت موجود نیستند؛ هرچند مان و استوارت (۲۰۰۰) معتقد هستند که با استفاده از "شمایل های احساسی" که در ابزارهای اینترنتی در نظر گرفته شده است می توان به برخی از این ویژگی های شخصیتی دست یافت. برای مثال در بسیاری از نرم افزارهای رایگان پست الکترونیک سال ها است که می توان برای نشان دادن احساس غم و اندوه شمایی "گریان" را به متن افزود. یا برای ابراز خشم، شمایی خشمگین و اخمو را اضافه نمود.

اما به هر صورت در پژوهش های مبتنی بر وب همیشه این مشکل نیز از دیر باز وجود داشته است که بسیاری از کسانی که اطلاعات خود را در محیط پیوسته قرار داده اند، واقعیت را مخفی کرده باشند. برای مثال در پروفایل کاربری خود جنسیت را به عمد غلط وارد کنند، یا سن واقعی خود را کتمان کنند. علاوه بر این ممکن است که شخصی که به صورت مجازی در محیط وب حضور یافته است، با توجه به ترس از ثبت و ضبط شدن رفتارش در وب، دست به

خودسانسوری بزند (پاین<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۶). در هر صورت این موضوع که اشخاص به صورت اختیاری واقعیت را مخفی کرده باشند و یا اینکه از ترس ثبت و ضبط اطلاعات شخصی دست به خودسانسوری بزند از مواردی است که پژوهش بر روی آن در محیط پیوسته همچنان ادامه دارد و جای بحث بیشتری را طلب می‌کند.

### داده‌های ناکافی و داده‌های کافی

در بحث جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها در محیط اینترنت گاهی پیش می‌آید که داده‌های جمع‌آوری شده ناکافی باشد. داده‌های ناکافی در این بحث شامل داده‌هایی است که نشانه‌های زمینه‌ای یا محیطی کامل در رابطه با آزمودنی را در اختیار پژوهشگر اینترنتی قرار نمی‌دهد. به این ترتیب که برخی از ابزارهای وبی طراحی شده در این محیط که پژوهشگران از آن برای ثبت و ضبط داده‌ها استفاده می‌کنند، برای کاربردهای دیگر طراحی شده‌اند، نه برای امور پژوهشی. برای مثال فایل‌های لاگ<sup>۲</sup> یا عملیات که در کامپیوترهای خادم (سرور<sup>۳</sup>) و یا سیاهه عملیاتی که در سرور پست الکترونیک ذخیره شده‌اند برای امور پشتیبانی فنی به کار می‌روند و در واقع این پژوهشگران اینترنتی هستند که با توجه به نیازهای خود به آنها مراجعه تا داده‌های خود را از آن‌ها کسب کنند. به این ترتیب و به عنوان نتیجه، صرفاً برخی از جنبه‌های رفتاری افراد انتخاب شده در این فایل لاگ‌ها ثبت و ضبط شده است که ضرورتاً ممکن است با پژوهش‌های انجام شده یا در حال انجام در محیط وب همخوانی نداشته باشد. به عبارت دیگر این داده‌ها ممکن است برای امور پژوهشی وبی داده‌هایی ناکافی باشند.

تصویری روشن‌تر و غنی‌تر از پدیده وبی تحت بررسی ممکن است در شرایطی بروز کند که جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها صرفاً محدود به یک یا چند اقدام در لاگ فایل‌ها نشود. به این ترتیب می‌توان به داده‌هایی دسترسی پیدا نمود که در بحث جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها می‌توان به آن داده‌های کافی لقب داد. در این صورت و با توجه به عدم محدود کردن پژوهش به یک یا چند فقره اقدام از طرف آزمودنی می‌توان انتظار داشت داده‌های روشن‌تری

<sup>۱</sup> Paine

<sup>۲</sup> Log Files

<sup>۳</sup> Server



کسب کرد. برای مثال با مطالعه الگوهای ارتباطی آزمودنی در طی یک زمان طولانی و ثبت و ضبط اطلاعاتی نظیر زمان و مکان و ذخیره این مشاهدات می‌توان داده‌هایی غیرواکنشی را بدست آورد که از اعتبار بیشتری برخوردار باشند. به این ترتیب، با دسترسی و فراهم‌آوری داده‌های غنی‌تر در محیط وب می‌توان به داده‌هایی دسترسی پیدا کرد که آن‌ها را داده‌های کافی می‌نامند. به هر حال باید توجه داشت که برخی مواقع افزودن کمی داده‌ها<sup>۱</sup> ممکن است به تفسیرهایی منجر شود، اما نمی‌توان آن‌ها را ضرورتاً تعمیم داد (فیلدینگ<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۰۸). برای مثال، امکان پذیر است که از طریق فایل‌های لاگ به عنوان صفحه یا سایتی که کاربر قبل از مراجعه به صفحه بعدی ورود دسترسی پیدا کرد. به این معنا که نه تنها می‌توان به اطلاعات فنی و آدرس دسترسی پیدا کرد، بلکه می‌توان اطلاعات متنی نیز که از این تعاملات بدست آورده شده است را نیز در تجزیه و تحلیل‌ها قرار داد و در نظر گرفت.

### روش‌های جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها

اکنون با این توضیحات اولیه می‌توان وارد مبحث روش‌های جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها گردید. این روش‌ها در یک تقسیم‌بندی کلی به دو مبحث تقسیم می‌شوند که هر کدام برای خود دارای زیرمجموعه‌هایی می‌باشند که روش‌های بیشتری از جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها در محیط وب را در اختیار قرار می‌دهند. این روش‌ها را می‌توان به روش‌های آرشیوی و روش‌های گزارش‌گیری از فایل‌های لاگ تقسیم‌بندی نمود.

### الف: روش آرشیوی

روش‌های آرشیوی جمع‌آوری غیرواکنشی داده‌ها، خود به دو دسته تقسیم می‌شود. دسته اول استفاده از منابع آرشیوی داده‌ای است که به صورت خام در پایگاه‌های داده‌ها یا اطلاعات گردآوری شده‌اند و در سطح ملی و بین‌المللی در اختیار پژوهشگران اینترنتی می‌باشند. دسته دوم استفاده از منابع آرشیوی اطلاعاتی است که در پایگاه‌های اطلاعاتی در سطح اینترنت قرار گرفته است. دسته دوم را به تعبیری می‌توان اطلاع‌سنجی، وب‌سنجی یا علم‌سنجی نیز

<sup>۱</sup> Quantitative Data

<sup>۲</sup>Fielding

قلمداد نمود، که در جای خود در همین فصل بدان پرداخته خواهد شد. چنانچه در بالا اشاره شد، منابع آرشیوی موجود به دو بخش "داده ای" و "اطلاعاتی" تقسیم شده است. برای روشن تر شدن بحث و قبل از پرداختن به این روش ها، جا دارد مفهوم داده و اطلاعات و تفاوت آن ها توضیح داده شود.

### داده

معادل اصطلاح داده در انگلیسی Datum است و جمع آن Data به معنی داده‌ها. اما رایج شده است که شکل جمع آن به جای مفرد انگلیسی آن به کار می رود. در برخی از متون داده، و اطلاعات و حتی دانش به صورت جایگزین استفاده می‌شوند (یانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰) که ممکن است موجب سردرگمی شود. به هر حال این واژه ها مترادف نیستند. اصطلاح "داده" غالباً به عنوان مشاهدات یا واقعیت های خام تعریف می‌شود (ویسمان، ۱۳۷۳). داده‌ها واقعیت های بدون ساختار را درباره رویدادها، اشیا و افراد بدون تفسیر در اختیار قرار می‌دهند (رومانو و دیگران<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶؛ اویسون، فیتزجرالد<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳).

### اطلاعات

اگر از گروه های مختلف سوال شود که معنی واژه ی "اطلاعات"<sup>۴</sup> چیست، آن ها معنی را می دانند و یا حداقل چنین فکر می‌کنند. ولی در واقع تعریف این واژه فرایندی مشکل است. برخی فکر می‌کنند که معنی اطلاعات با "داده" یکسان است، درحالی که داده، اطلاعات نیست.

فیلسوفان، دانشمندان و سایرین ماهیت اطلاعات را برای مدت ها مورد بررسی قرار داده و به تعریف های مختلفی دست یافته اند. ممکن است پرسیده شود: چه نیازی به تعریف این واژه است؟ حداقل یک نیاز عملی برای تعریف رضایت بخش این واژه وجود دارد، اگر ما ندانیم که

<sup>۱</sup>Young

<sup>۲</sup>Romano et al

<sup>۳</sup>Avison & Fitzgerald

<sup>۴</sup>Information

## **فصل دهم**

### **نمونه‌گیری در پیمایش‌های اینترنتی**

تصمیمات مربوط به نمونه گیری از اهمیت وافر برخوردار بوده و لازم است در راستای اهداف پژوهش اتخاذ گردند. در تحقیقات اکتشافی استفاده از نمونه های در دسترس ممکن است کفایت کند، اما زمانی که پژوهشگر بر آن باشد تا بر روی جوامع آماری اقدام به استنتاج های آماری نماید لازم است به یکی از روشهای نمونه گیری احتمالی مسلح باشد. در این فصل به روش های گزینش شرکت کنندگان در پیمایش های اینترنتی خواهیم پرداخت. پیش از شروع بحث درباره روند نمونه گیری در پیمایش های اینترنتی، به برخی از مفاهیم بنیادی در نمونه گیری خواهیم پرداخت. سپس، رویکردهای احتمالی و غیراحتمالی مورد استفاده در پیمایش های اینترنتی را مورد بحث قرار خواهیم داد. در انتها نیز منابع خطا در پیمایش های اینترنتی را بیان خواهیم کرد.

### جامعه آماری و نمونه گیری

در بسیاری از تحقیقات اجتماعی، پژوهشگران یافته های خود را بر اساس عقاید و ویژگیهای آن دسته از افرادی که در پژوهش مشارکت میکنند بدست می آورند، زیرا نظرات این افراد می تواند معرف نظرات جامعه ای باشد که از آن انتخاب شده اند. زمانی که پژوهشگر اهداف پیمایش خود را تعیین می کند، مطمئناً یک جامعه خاص را در ذهن خود دارد. جامعه آماری شامل همه افراد، گروه ها، یا اشیایی میشود که پژوهشگر قصد تعمیم یافته هایش به آنها را دارد (از قبیل شهروندان یک کشور، دانشجویان یک دانشگاه، یا کارمندان یک اداره). هنگامی که اقدام به جمع آوری داده ها از همه اعضای یک جامعه کنیم، بدان سرشماری یا بررسی کل جامعه گویند. اما در اکثر تحقیقات جمع آوری داده های سرشماری نه امکان پذیر است و نه عملی. صرف هزینه کمتر، صرفه جویی در وقت، وجود برخی محدودیتهای، و در برخی موارد بالا بردن دقت از جمله دلایل مهم برای نمونه گیری می باشد. البته، همانطور که در ادامه این فصل خواهیم دید، یکی از مزایای پیمایش های اینترنتی میتواند این باشد که انجام سرشماری را در زمانی معقول میسر می سازد.

پس از تعیین جامعه آماری، گام بعدی یافتن یا ایجاد فهرستی از اعضای آن جامعه است. به این فهرست چارچوب نمونه‌گیری<sup>۱</sup> گویند. برخی از چارچوبهای نمونه‌گیری آماده عبارتند از: فهرست پست الکترونیکی کارمندان یک سازمان، اعضای یک انجمن، یا مشترکین یک خدمت.

با در دست داشتن چارچوب نمونه‌گیری، پژوهشگر آماده نمونه‌گیری خواهد شد. نمونه زیرمجموعه‌ای از جامعه آماری به شمار می‌رود. آن میتواند شامل گروهی از افرادی باشد که برای مشارکت در پژوهش انتخاب شده‌اند. داده‌ها از نمونه آماری جمع‌آوری شده و نتایج آن در صورت نیاز قابل تعمیم به کل جامعه خواهد بود. هنگامی که از یک گروه هزار نفره از شهروندان درباره نظراتشان در خصوص سیاستهای دولت می‌پرسیم، هدف واقعی ما این است که بر اساس داده‌های حاصل از آنها اقدام به استنتاج درباره نظرات کل جامعه نماییم. نمونه‌ای خوب است که نماینده جامعه خود باشد.

برخی از میزبانهای پیمایش وبی<sup>۲</sup> در ازای دریافت مبلغی، فهرستی از آزمودنیها را معرفی میکنند که متناسب با چارچوب نمونه‌گیری شما باشد. به عنوان مثال، زومرنگ<sup>۳</sup> که یک ابزار پیمایش اینترنتی است، به پژوهشگران امکان انتخاب انواع متنوعی از آزمودنیها با ویژگیهای مختلف را میدهد. برخی از این ویژگیها عبارتند از: ویژگیهای جمعیت شناختی (قومیت، وضعیت تأهل، زبانی که در خانه بدان تکلم می‌کنند)، منطقه جغرافیایی، وضعیت اشتغال، علایق، و مصارف (خرید، املاک، میزان مراجعه به رستورانها).

همه افراد موجود در نمونه آماری لازم نیست حتماً در پژوهش مشارکت نمایند؛ برای هر نمونه انتخابی، افرادی وجود خواهند داشت که دسترس پذیر نیستند و همچنین افرادی که تمایلی به پاسخگویی ندارند (غیرپاسخگویان). حتی برخی از افرادی که موافقت اولیه خود را جهت شرکت در پژوهش اعلام می‌کنند نیز ممکن است در حین کار اعلام کناره‌گیری نمایند. بعدها در ادامه همین فصل به خطاهای غیرپاسخگویان نیز خواهیم پرداخت.

آخرین نکته‌ای که لازم است پیش از تصمیم‌گیری درباره استراتژی نمونه‌گیری لحاظ نماییم معیارهای واجد شرایط بودن شرکت‌کنندگان در پژوهش است. دو معیاری که در این زمینه

<sup>۱</sup>- sampling frame

<sup>۲</sup>- Web survey hosts

<sup>۳</sup>- [www.zoomerang.com/](http://www.zoomerang.com/)

وجود دارد عبارتند از الف) معیارهای ورود به مطالعه: ویژگیهایی که امکان مشارکت آزمودنیها را فراهم میکنند (مثلاً رسیدن به سن بلوغ، غیرسیگاری بودن، ...، و ب) معیارهای خروج از مطالعه: ویژگیهایی که از مشارکت افراد ممانعت به عمل می آورد (از قبیل موانع زبانی، مشارکت مردان در پژوهشی که مربوط به مسائل زنان است، ...).

## روشهای نمونه گیری در پیمایشهای اینترنتی

### نمونه گیری به روش اشباع داده<sup>۱</sup>

نمونه گیری اشباعی گرچه فی نفسه جزو تکنیکهای نمونه گیری به شمار نمیرود، لکن تلاشی است در راستای انجام یک سرشماری بر روی جامعه. همانطور که پیشتر خاطر نشان کردیم انجام سرشماری، یا گردآوری داده از همه اعضای جامعه آماری، یکی از راه حل های جایگزین نمونه گیری در پیمایشهای سنتی است که گاهی مورد استفاده قرار میگیرد. برخی از عواملی که انجام سرشماری در پژوهشهای سنتی را غیرممکن میسازد عبارتند از: هزینه ها، محدودیتهای زمانی، تعداد نفرات بسیار زیاد، و عدم دسترس پذیری به آنان. اما در پیمایشهای اینترنتی می توان بر بسیاری از این مشکلات فائق آمد.

در یک پیمایش اینترنتی بر خلاف مصاحبه تلفنی یا حضوری، اینکه یک پست الکترونیکی به ۱۰ نفر یا ۱۰۰۰۰ نفر از اعضای یک سازمان ارسال شود، تفاوتی از نظر هزینه وجود ندارد. از آنجا که داده های مربوط به پیمایش اینترنتی این قابلیت را دارند که به طور خودکار به یک پایگاه داده منتقل گردند، از این نظر نیز هزینه ای برای ورود داده وجود نخواهد داشت، حتی اگر مربوط به هزاران پرسشنامه باشد. علاوه بر این، توزیع پرسشنامه ها و تجزیه و تحلیل داده ها را نیز می توان نسبتاً سریع تر انجام داد. و نکته آخر اینکه چنانچه جامعه مورد نظر از طریق اینترنت قابل حصول باشد، پژوهشگر نیز به انجام پیمایش اینترنتی بیشتر ترغیب خواهد شد.

این رویکرد با یک چارچوب نمونه گیری که حاوی آدرس پست الکترونیکی همه اعضای جامعه هدف است آغاز میشود. به همه اعضای جامعه یک دعوتنامه اینترنتی جهت مشارکت ارسال میشود، و از روشهای مناسبی استفاده میگردد تا شرکت کنندگان فقط یک بار به پرسشنامه پاسخ گویند (نرم افزارهای تجاری طوری طراحی شده اند که از پاسخگویی بیش از یک بار

<sup>۱</sup>- saturation sampling

توسط آزمودنیها جلوگیری میکنند). پرسشنامه را می‌توان در متن پست الکترونیکی آورد یا اینکه آن را پیوست نمود، و یا اینکه آزمودنیها را به یک صفحه وبی هدایت کرد تا پیمایش را تکمیل نمایند.

نمونه‌گیری اشباعی معمولاً در محیطهایی نظیر دانشگاه‌ها، شرکتها، سازمانهای دولتی، و انجمنهای حرفه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از این روش باعث حذف خطای پوشش<sup>۱</sup> می‌گردد، زیرا از همه اعضای جامعه دعوت به شرکت در پیمایش میشود. گرچه خطای پوشش در این روش وجود ندارد، لکن خطای بی‌پاسخی<sup>۲</sup> یکی از مسائل این روش به شمار میرود. با این وجود، پژوهشگران میتوانند نرخ پاسخگویی را محاسبه نموده (زیرا تعداد آزمودنیهایی که دعوتنامه را دریافت کرده اند مشخص است) و از راهکارهای لازم به منظور ارتقای وضعیت پاسخگویی بهره جویند. برخی نمونه‌های استفاده از روش نمونه‌گیری اشباعی به قرار زیر می‌باشد:

- ✓ دانشگاهی یک پست الکترونیکی به همه دانشجویان، اعضای هیأت علمی، و کارمندان می‌فرستد و از آنان دعوت میکند تا در یک پیمایش نظرسنجی در خصوص تغییر نام پیشنهادی شرکت نمایند.
- ✓ یک موسسه درمانی در قالب پست الکترونیکی از همه پزشکان شرکت‌کننده درخواست میکند تا داده‌هایی درباره سامانه جدید نوبت‌دهی به بیماران ارائه نمایند.
- ✓ بخش توسعه منابع انسانی یک شرکت در قالب یک پست الکترونیکی از همه مدیران درخواست می‌کند تا در یک پیمایش وبی در خصوص بهبود عملکرد کارمندان شرکت نمایند.

### نمونه‌گیری احتمالی

استفاده از دسته‌بندی سنتی نمونه‌گیری به دو طبقه احتمالی و غیراحتمالی، در پیمایشهای اینترنتی نیز کاربرد دارد. نمونه‌های احتمالی به نمونه‌هایی گفته میشود که در آن احتمال شمول هر شرکت‌کننده را میتوان محاسبه کرد. این نمونه‌ها به انتخاب تصادفی شرکت

<sup>۱</sup>- coverage error

<sup>۲</sup>- non-response error

کنندگان از یک چارچوب نمونه گیری بستگی دارند و این فرصت را فراروی پژوهشگر قرار میدهند تا بر اساس داده های حاصل از نمونه درباره ویژگیهای جامعه نتیجه گیری نماید. جدول زیر آن دسته از نمونه گیری های احتمالی و غیراحتمالی که قابلیت استفاده در پیمایشهای اینترنتی دارند را نشان میدهد.

نمونه های احتمالی	نمونه های غیراحتمالی
در جوامع بسته	در دسترس
تصادفی ساده	داوطلبانه
نظام مند	گلوله برفی
طبقه ای	
خوشه ای	
در جوامع باز	
مقطعی	
پانل از قبل استخدام شده	

#### -نمونه گیری تصادفی از یک جامعه بسته

با داشتن یک چارچوب نمونه گیری جامع (نظیر فهرست کارمندان یا اعضا) امکان استفاده از روش نمونه گیری تصادفی برای انتخاب آزمودنیهای بالقوه وجود دارد. حتی اگر فهرست مذکور فاقد نشانی پست الکترونیکی باشد، این امکان وجود دارد که با دعوت آزمودنیها (با استفاده از تلفن یا آدرس پستی) به مشارکت در پیمایش اقدام به یک نمونه گیری تصادفی نمود. به منظور انتخاب یک نمونه تصادفی در یک جامعه بسته، در وهله اول یک چارچوب نمونه گیری بدست آورید یا ایجاد نمایید، سپس یک نمونه تصادفی ساده، یک نمونه تصادفی نظام مند، یک نمونه نظام مند، یا یک نمونه خوشه ای انتخاب نمایید.



### -نمونه‌گیری احتمالی از یک جامعه باز

به جامعه‌ای که فاقد چارچوب نمونه‌گیری آماده باشد جامعه باز گویند (مثلاً ساکنین یک شهر). انتخاب نمونه احتمالی از اینگونه افراد به کرات چالش برانگیزتر از نمونه‌های مربوط به جامعه بسته است. در حال حاضر، تنها راه به دست آوردن یک نمونه تصادفی صحیح از یک جامعه باز همانا استفاده از رویکرد چندگانه نظیر برقراری تماس تلفنی با آزمودنیها (با استفاده از پروتوکل شماره‌گیری تلفنی اتفاقی<sup>۱</sup>) و دعوت از آنان جهت ورود به وب سایت و مشارکت در پیمایش است. گرچه در اینصورت مزیت سرعت پیمایش‌های اینترنتی از دست خواهد رفت، لکن پژوهشگر میتواند از سایر مزایای مربوط به ویژگیهای پیمایش اینترنتی از قبیل نمایش تصاویر و فیلم و درونداد مستقیم داده‌ها برخوردار باشد.

رویکرد چندگانه‌ای که بر اساس پانل از قبل استخدام شده ایجاد میشود و روشی که جامعه آماری را به بازدیدکنندگان وب سایتهای خاصی محدود میکند، روشهایی هستند که اخیراً از جانب پژوهشگران در نمونه‌گیریهای احتمالی در جوامع باز مورد استفاده قرار میگیرد.

**پانل از قبل استخدام شده.** شامل گروهی از آزمودنیهای پیمایش میشود که بواسطه تنوعی از روشها (از قبیل، درخواست پست الکترونیکی، شماره‌گیری تلفنی اتفاقی، دعوتنامه پستی، و مصاحبه‌های حضوری) بدست می‌آیند و موافقت خود را در خصوص مشارکت مکرر در پیمایش‌ها اعلام می‌نمایند. این آزمودنیها به طور تصادفی از پانل انتخاب میشوند و بدانها دعوتنامه‌هایی مبنی بر مشارکت در پیمایشهای خاصی ارسال می‌گردد.

بی‌پاسخی در این روش گرچه ممکن است وجود داشته باشد اما در مقایسه با سایر نمونه‌ها کمتر رخ میدهد، زیرا شرکت کنندگان از پیش موافقت خود مبنی بر شرکت در پیمایش را اعلام نموده‌اند. نرخ بی‌پاسخی را می‌توان محاسبه کرد و غیرپاسخگویان را مورد ارزیابی قرار داد. به عبارت دیگر، از آنجا که پژوهشگران دارای اطلاعات جمعیت شناختی درباره همه شرکت کنندگان پانل هستند، امکان انجام آزمون سوداری غیرپاسخگویان نیز وجود دارد. همانطور که میدانیم یک نمونه سودار<sup>۲</sup> میتواند تعمیم‌پذیری تحقیق را محدود نماید.

<sup>۱</sup> - random digit dialing protocol

<sup>۲</sup> - biased sample

نگرانی بعدی مربوط به ایجاد «آزمودنیهای حرفه ای» است؛ منظور افرادی می باشند که نه بخاطر عینی بودن سوالات، که بخاطر آشنایی و اشراف بر پیمایشهای اینترنتی در پاسخگویی به سوالات پرسشنامه ها زبردست شده اند. هنگام استفاده از روش پانل از قبل استخدام شده، فراوانی مشارکت آزمودنیها باید طوری محدود شود که ریسک مذکور را به حداقل برساند.

**نمونه گیری مقطعی.** در این روش از پنجره های ظاهرشونده<sup>۱</sup> بر روی وب سایتها برای دعوت آزمودنیها به مشارکت در پیمایش استفاده می شود. نرم افزارهای پیمایش اینترنتی را میتوان طوری برنامه ریزی کرد که پنجره های ظاهرشونده را بطور تصادفی یا نظام مند (مثلاً هر n نفر بازدیدکننده وب سایت) نشان دهند. این یک روش فضولانه به شمار میرود و اغلب با ارائه یک پاداش برای جلب مشارکت همراه است. در این روش، چارچوب نمونه گیری محدود به بازدیدکنندگان یک وب سایت خاص است و به همین دلیل تعمیم نتایج پژوهش به جوامع گسترده تر بایستی با احتیاط بیشتری صورت پذیرد. بی پاسخی نیز یکی دیگر از مشکلات نمونه گیری مقطعی است و به همین دلیل از عوامل مشوق استفاده میشود. استفاده از این نوع نمونه گیری در شرایط ویژه می تواند موثر واقع گردد (مثلاً انجام پیمایشهای میزان رضایتمندی مشتریان از یک کالای اینترنتی).

#### -حدود خطا و سطح اطمینان در پیمایشهایی که با نمونه گیری احتمالی انجام میشوند

وقتی میگوییم نتایج یک پیمایش دقیق هستند، منظورمان این است که برآوردهای ما در یک بازه نوسان اندک، صحیح می باشند. هنگامی که از یک نمونه گیری احتمالی استفاده می کنیم، میتوانیم تخمین بزنیم که این برآورد بدست آمده از نمونه چقدر با اندازه واقعی مورد نظر در جمعیت اصلی تفاوت دارد (به زبان دیگر تغییرات ناشی از نمونه گیری شما چه اندازه است). این دقت در برآورد به نام خطای معیار<sup>۲</sup> نامیده میشود. با خطای معیار میتوانیم یک بازه عددی تشکیل دهیم. معمولاً پژوهشگران علاقهمندند که با ۹۵ درصد اطمینان مطمئن باشند که اندازه واقعی جامع در این بازه قرار دارد. این بازه عددی را حدود اطمینان<sup>۳</sup> یا حدود خطا<sup>۱</sup> می نامند.

<sup>۱</sup> - pop-up windows

<sup>۲</sup> - standard error

<sup>۳</sup> - confidence interval

اینکه یک نمونه آماری تا چه حدی معرف جامعه آماری است با حدود خطا و سطح اطمینان<sup>۲</sup> قابل اندازه‌گیری است. به عنوان مثال، یک سوال پیمایش مربوط به نظرسنجی عمومی ممکن است دارای حدود خطای  $\pm 3\%$  در سطح اطمینان ۹۵٪ باشد. این بدان معناست که در حدود ۹۵٪ عدد از این پیمایشها، اگر پیمایش مورد نظر را ۱۰۰ بار انجام دهیم، در صد واقعیتانوسان ۳ خواهد بود. چنانچه متوجه شوید که در یک نمونه تصادفی، ۵۰٪ ساکنان یک شهر علاقمند به اوراق قرضه هستند و سطح اطمینان شما ۹۵٪ و حدود خطا ۳٪ است، در این صورت میتوانید با اطمینان ۹۵٪ اعلام نمایید که در صد واقعی افراد جامعه که علاقمند به اوراق قرضه هستند بین ۴۷٪ و ۵۳٪ قرار دارند.

حدود خطا مربوط به حجم نمونه (تعداد آزمودنیها) می‌باشد و غالباً در یکی از دو سطح اطمینان زیر اعلام می‌شود: سطح اطمینان ۹۹٪ که محافظه کارانه است، و سطح اطمینان ۹۵٪ که در مقایسه با نوع قبلی در میان پژوهشگران بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بخاطر داشته باشید که حدود خطا تنها درباره خطای اندازه‌گیری صحبت میکند و فقط در صورت استفاده از نمونه احتمالی معنادار خواهد بود. این عامل سایر منابع احتمالی خطا از جمله خطای پوشش، خطای بی‌پاسخی، و سوگیری در قالب بندی کلمات سوالات را در نظر نمی‌گیرد.

#### - حجم نمونه

هر چه حجم نمونه افزایش یابد حدود خطا در یک سطح اطمینان خاص کاهش خواهد یافت. جدول زیر حجم نمونه‌های لازم در حدود خطا و سطوح اطمینان خاص را در نمونه‌گیری تصادفی ساده نشان میدهد. همانطور که در جدول مشاهده میشود، در سطح اطمینان ۹۵٪ چنانچه حجم نمونه ۳۸۴ نفر باشد می‌تواند تضمین کننده ۵٪ حدود خطا باشد؛ زمانی که حجم نمونه به ۶۰۰ افزایش می‌یابد، حدود خطا فراتر از ۴٪ نخواهد رفت، و هنگامی که به ۱۰۶۷ ارتقا می‌یابد، حدود خطا بیشتر از ۳٪ نخواهد شد. گرچه تداوم افزایش در حجم نمونه منجر به کاهش بیشتری در حدود خطا خواهد شد، لکن با کاهش بازده روبرو خواهد شد. به

<sup>۱</sup> - margin of error

<sup>۲</sup> - level of confidence

طوری که چنانچه پژوهشگر تمایل داشته باشد یافته های خود را در سطح اطمینان ۹۵٪ و حدود خطای ۱٪ ارائه نماید، لازم است حجم نمونه وی بیش از ۹۰۰۰ باشد. لازم به ذکر است که داده های جدول زیر با فرض استفاده از نمونه گیری تصادفی ساده تهیه شده اند.

حدود خطا (%)	سطح اطمینان ۹۰٪	سطح اطمینان ۹۰٪	سطح اطمینان ۹۹٪
±۵	۲۷۲	۳۸۴	۶۶۶
±۴	۴۲۵	۶۰۰	۱۰۴۰
±۳	۷۵۶	۱۰۶۷	۱۸۴۹
±۲	۱۷۰۲	۲۴۰۱	۴۱۶۰
±۱	۶۸۰۶	۹۶۰۴	۱۶۶۴۱

نکته دیگری که باید در نظر داشت این است که چنانچه پژوهش مورد نظر قصد ارزیابی گروه های فرعی در یک نمونه خاص را داشته باشد (مثلاً، گروه های سنی خاص)، در این صورت به نمونه بزرگتری نیاز خواهد بود، زیرا حدود خطا برای هر گروه فرعی بر اساس تعداد آزمودنیهای موجود در آن گروه تعیین خواهد شد.

### نمونه گیری غیراحتمالی

در نمونه های غیراحتمالی از رویه های انتخاب تصادفی استفاده نمی شود و به همین دلیل این نوع نمونه گیری نگرانیهایی درباره تعمیم پذیری نتایج به وجود می آورد (Hewson et al. ۲۰۰۳) و ممکن است نمونه انتخابی معرف جامعه نباشد. به همین دلیل است که اکثر متون آماری توصیه می کنند که از روشهای غیراحتمالی اجتناب شود، یا اینکه حداقل در پژوهشهای اکتشافی مورد استفاده قرار گیرند. گرچه این توصیه بطور نظری صحیح می باشد، لکن عمل به آن در پیمایشهای اینترنتی معمولاً میسر نیست. بنابراین، در این قسمت به سه استراتژی غیراحتمالی که امکان استفاده در پیمایشهای اینترنتی دارند اشاره می گردد: نمونه گیری در دسترس، نمونه گیری با افراد داوطلب، و نمونه گیری گلوله برفی. انتخاب هر یک از روشهای نمونه گیری مذکور بایستی با توجه به اهداف پژوهش انجام گردد. در همه موارد، پژوهشگرانی

که از روشهای نمونه‌گیری غیراحتمالی استفاده میکنند باید از استنتاج و تعمیم نتایج نمونه به کل جامعه خودداری نمایند.

### -نمونه‌گیری در دسترس

نمونه‌گیری در دسترس یا ساده یکی از رویکردهای غیرنظام مند است و همانطور که از نامش بر می‌آید در این نمونه‌گیری بیشتر افرادی که به سادگی در دسترس قرار میگیرند به عنوان آزمودنی انتخاب میشوند. در پیمایش‌های اینترنتی هیچ محدودیتی از نظر نوع آزمودنی‌ها و همچنین کنترلی از نظر پاسخگویی بیش از یک بار توسط آزمودنی‌ها وجود ندارد. در این روش، پرسشنامه بر روی وب سایت قرار داده میشود تا هر کسی که از آن سایت بازدید میکند آن را تکمیل نماید. نمونه‌هایی از این نوع نمونه‌گیری را میتوان بر روی وبسایتهای خبری که اقدام به نظرسنجی‌هایی تحت عنوان «سوال روز» میکنند مشاهده نمود. هر روز بر تعداد سایتهایی که با هدف میزبانی نظرسنجی‌های وبی ایجاد میشوند افزوده میگردد (به عنوان مثال، <http://www.survey.net/> و <http://www.misterpoll.com/>). یکی دیگر از استراتژی‌های این نوع نمونه‌گیری میتواند شامل ارسال دعوتنامه‌های پیمایش به گروه‌های بحث الکترونیکی، اتاقهای چت، و تابلوی اعلانات اینترنتی شود. لازم به ذکر است که چنین کاری ممکن است از نظر بسیاری از اعضای گروه‌های فوق‌الذکر حرکتی نامناسب، تعرض آمیز، و تجاوز به حریم شخصی به شمار آید.

نمونه‌گیری در دسترس در مقایسه با نمونه‌گیریهای احتمالی، به زمان و تلاش کمتری نیاز دارد. البته استنتاج آماری در این نوع نمونه‌گیری همواره با تردید همراه است. آزمودنی‌هایی که خود شخصاً تصمیم به مشارکت در نظرسنجی‌های وبی مینمایند معرف و نماینده جامعه آماری نیستند؛ آنها احتمالاً افرادی هستند که علاقه ویژه‌ای به موضوع پیمایش داشته‌اند. اما علیرغم این، همانطور که کوپر<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) خاطر نشان میسازد، نظرسنجی‌های وبی و چیزهایی مشابه آن نیز جایگاه خاص خود را دارند. آن دسته از نظرسنجی‌های اینترنتی که از نمونه‌های در دسترس استفاده میکنند نباید به عنوان یک پژوهش علمی صحیح و اصولی معرفی شوند.

<sup>۱</sup>- question of the day

<sup>۲</sup>- Couper

**-نمونه گیری با پانل داوطلب**

نمونه گیری با پانل داوطلب شامل گردآوری گروهی از افراد میشود که داوطلب مشارکت در پیمایشهای آتی شده اند. این افراد از طریق روشهای متنوع تبلیغاتی (معمولاً وبی) جذب میشوند و اطلاعات جمعیت شناختی آنها در هنگام ثبت نام جمع آوری میشود. اعضای پانل (بر اساس نمونه گیری در دسترس، سهمیه ای، یا تصادفی) انتخاب میشوند تا پرسشنامه را دریافت نمایند، سپس از ترفندهای خاصی استفاده میشود تا اطمینان حاصل شود که هر آزمودنی فقط یک بار پرسشنامه را پر کرده باشد. دو مورد از سازمانهای معروفی که از پانلهای داوطلب استفاده می کنند عبارتند از:

- ✓ [www.harrispollonline.com](http://www.harrispollonline.com)
- ✓ [www.greenfield.com](http://www.greenfield.com)

هر دو سازمان فوق ادعا دارند که از پانلهای بزرگ، متنوع، و با پراکندگی جغرافیایی زیادی برخوردار بوده و نمونه های آنها از نظر علمی و آماری معتبر بوده، و معرف جوامع آماری مختلفی می باشند.

روش نمونه گیری پانل داوطلبی را نباید با پانل از قبل استخدام شده اشتباه گرفت. اعضای پانل داوطلبی تبلیغات را مشاهده کرده و تصمیم به ثبت نام و مشارکت در پیمایش میگیرند. اما مشارکت در پانل های از قبل استخدام شده به طور تصادفی از جوامع آنلاین و آفلاین انتخاب میشوند و از آنان دعوت به مشارکت در پانل به عمل می آید؛ و افرادی که به طور تصادفی انتخاب نشوند مجاز به مشارکت در پانل نخواهند بود.

پژوهشگرانی که قصد استفاده از پانل داوطلب را دارند این گزینه را نیز در پیش رو دارند که افزونه ای<sup>۱</sup> بر روی وب سایت نصب کرده و از داوطلبان دعوت به مشارکت در پیمایش نمایند، و یا اینکه از نمونه های آماده پانلهای داوطلبی که توسط شرکتهای خدمات تجاری به فروش میرسد استفاده نمایند.

---

<sup>۱</sup>- add on

### -نمونه‌گیری گلوله برفی

نمونه‌گیری گلوله برفی یکی از روش‌های غیراحتمالی است که حالت انتخاب تصادفی نیز دارد. در این روش پژوهشگر ابتدا فردی را شناسایی می‌کند که حائز معیارهای شمول در پژوهش باشد. سپس بعد از دریافت اطلاعات، از وی می‌خواهد که آزمودنی دیگری مشابه شرایط خودش معرفی نماید؛ بعد از آزمودنی دوم خواسته می‌شود تا فرد دیگری معرفی کند و این فرایند ادامه می‌یابد. این روش زمانی مناسب است که اعضای یک گروه یا جامعه به راحتی قابل وصول یا شناسایی نباشند. "مثال این حالت افراد بی‌خانه‌مان، مهاجرین غیرقانونی، و معتادین هستند. این روش همچنین برای شناسایی افراد متخصص در یک زمینه خاص نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد" (رنجبر و دیگران، ۱۳۹۱). استفاده از نمونه‌گیری گلوله برفی در جوامع آماری کوچکی که اعضای آن یکدیگر را می‌شناسند کارایی بهتری دارد. گرچه آزمودنی‌های این نوع نمونه‌گیری به سختی معرف یک جامعه عمومی هستند، لکن آن روش مناسبی برای انتخاب آزمودنی‌ها از جامعه‌ای است که شامل ویژگی‌های خاصی باشند.

### -حجم نمونه در نمونه‌گیری‌های غیراحتمالی

یکی از رایج‌ترین سوالات در رابطه با هر نوع نمونه‌گیری پیمایشی این است که چه تعداد آزمودنی باید از کل جامعه آماری انتخاب گردد. مادامیکه از انواع نمونه‌گیری‌های احتمالی استفاده کنیم، نظریه‌های آماری به ما اسلوب برآورد تعداد آزمودنی‌های موردنیاز را در سطوح اطمینان مختلف ارائه می‌نمایند تا بتوانیم نتایج پژوهش را به کل جامعه تعمیم دهیم. همان‌طور که در موارد مندرج در جدول پیشین دیدیم، این فرمول‌ها به سطح اطمینان و حدود خطای موردنظر بستگی دارند. اما هنگام استفاده از نمونه‌های غیراحتمالی هیچ فرمولی برای استنتاج‌های آماری در خصوص حجم نمونه وجود ندارد، زیرا در یک نمونه غیراحتمالی پی بردن به اینکه یک آزمودنی خاص معرف جامعه است یا خیر غیرممکن است و به همین همین دلیل هیچ برآوردی در خصوص میزان تنوع در جامعه موردنظر (که یکی از اطلاعات اصلی برای محاسبه حجم نمونه می‌باشد) وجود ندارد.

برخی از پاسخهایی که در برابر سوال مربوط به حجم نمونه‌گیری‌های غیراحتمالی ارائه شده است شامل عباراتی نظیر موارد زیر می‌شود: «آنقدر بزرگ باشد که...»، «هر چقدر که بودجه اجازه می‌دهد...»، و «حداکثر زمانی را که می‌توانید بدان اختصاص دهید...». چنین پاسخهایی

قانع کننده نبوده و راهنمایی اندکی فراروی پژوهشگران در تحقیقات کاربردی قرار میدهند. روش‌شناسان تحقیق در تلاش برای ارائه رهنمودهایی عینی تر در برابر این مسئله قواعد زیر را پیشنهاد نموده اند، که میتواند برای پژوهشگران درگیر در پیمایش های اینترنتی با نمونه های غیراحتمالی نیز مفید واقع گردد (Hill, ۱۹۹۸; Alreck & Settle, ۱۹۹۵):

- ✓ برای حجم نمونه های کمتر از ۳۰ و بیشتر از ۵۰۰ توجیه اندکی وجود دارد.
- ✓ در دامنه ۳۰ الی ۵۰۰، نمونه ای در حدود ۱۰ درصد جامعه آماری انتخاب نماید.
- ✓ هنگامی که قرار باشد نمونه ها به نمونه های فرعی دیگر نیز تجزیه شوند، قواعد فوق در خصوص حجم نمونه باید در خصوص نمونه های فرعی نیز رعایت شوند.
- ✓ در پژوهشهای چند متغیری، حجم نمونه باید حداقل ۱۰ برابر بزرگتر از تعداد متغیرهای مورد بررسی باشد.
- ✓ به طور کلی، استفاده از نمونه های بزرگتر بهتر از انواع کوچکتر است؛ بزرگترین نمونه را که میتوانید انتخاب نمایید.

گرچه آن به طور اختصاصی به پیمایشهای اینترنتی مربوط نمی شود، مارتین و باتسون<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) روشی برای بررسی بسندگی نمونه ارائه کرده اند که میتواند در پیمایشهای اینترنتی نیز مفید واقع گردد: تحلیل دو نیمه کردن به منظور تعیین میزان توافق<sup>۲</sup>. بدین قرار که نمونه را به طور تصادفی به دو نیمه تقسیم کرده و آن ها را جداگانه تجزیه و تحلیل می نماییم. اگر داده های هر دو گروه با یکدیگر سازگار بودند در این صورت حجم نمونه شما کفایت می کند؛ اما چنانچه نتایج با یکدیگر تناقض داشتند، به حجم نمونه بیشتری نیاز دارید. نمونه گیری در پیمایشهای اینترنتی ممکن است یک مشکل آزاردهنده باشد. فشارهای مالی و زمانی معمولاً پژوهشگران را به سمت نمونه هایی کوچکتر از آنچه که مورد نیاز است سوق میدهد، و محدودیت های فنی نیز اغلب از انتخاب یک روش نمونه گیری تصادفی ساده

<sup>۱</sup>- Martin & Bateson

<sup>۲</sup>- split-half analysis for consistency



ممانعت به عمل می‌آورند. این موارد باعث عدم تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش شده و ممکن است پایایی داده‌های مورد بررسی را زیر سوال برد. آیا پژوهشگرانی که محدود به استفاده از نمونه‌های غیراحتمالی هستند نباید مبادرت به انجام پژوهش نمایند؟ هیل<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) در پاسخ به این سوال اظهار می‌دارد که جمع‌آوری مقداری داده و کسب بینش اندک بهتر از عدم گردآوری داده و فقدان بینش است. ما نیز با نظر هیل موافقیم، اما این نکته را نیز بدان می‌افزاییم که پژوهشگران چنانچه از نمونه‌گیریهای غیراحتمالی (با هر حجمی) استفاده می‌کنند، باید به هنگام تعمیم یافته‌ها به جامعه آماری موردنظر بسیار محتاطانه عمل نمایند. در انتها ذکر این نکته بسیار ضروری است که اکثر ویژگیهای مهم هر نمونه‌ای بایستی معرف جامعه‌ای باشد که از آن اشتقاق یافته است.

## منابع خطا در پیمایش‌های اینترنتی

### -خطای پوشش

خطای پوشش زمانی رخ می‌دهد که چارچوب نمونه‌گیری به طور کامل معرف جامعه هدف نباشد. آن تابعی از نسبت زیر است: جامعه‌ای که توسط چارچوب نمونه‌گیری تحت پوشش قرار نگرفته است و تفاوت بین ویژگیهای آزمودنی‌ها و غیرپاسخگویان (بنگرید به Couper, ۲۰۰۰ و Groves, ۱۹۸۹). بنابراین خطای پوشش ناشی از عدم تطابق کامل بین چارچوب نمونه‌گیری و جامعه هدف است.

برآوردهای مربوط به دسترسی خانگی به اینترنت بسیار متفاوت از یکدیگر می‌باشند. ضریب نفوذ اینترنت خانگی سرعت در حال افزایش است، اما جامعه آنلاین با جامعه عمومی به انحای مختلف تفاوت دارد، و نوسان زیادی از نظر میزان دسترسی به اینترنت در بین زیرگروه‌های موجود در این جامعه وجود دارد. با این وجود، بخشهایی از جامعه وجود دارد که که اتصال آنها تقریباً همگانی است. به عنوان مثال، برخی دانشگاه‌ها به همه دانشجویان و اعضای هیأت علمی آدرس پست الکترونیکی اختصاص می‌دهند. استفاده از نمونه احتمالی در پژوهشهای اینترنتی در جوامعی بهتر عملی میشود که به دقت تعریف شده باشند و بتوان آنها را بطور جامع با توجه به چارچوب نمونه‌گیری معرفی نمود.

<sup>۱</sup> - Hill

### -خطای بی پاسخی

در حالیکه خطای پوشش هنگامی رخ میدهد که اعضای جامعه هیچ شانس برای شمول در نمونه نداشته باشند، خطای بی پاسخی مربوط به عدم مشارکت آزمودنی ها در پیمایش میشود. این خطا میتواند به دو شکل رخ دهد: بی پاسخی واحد که در آن آزمودنی در پیمایش مشارکت نمیکند؛ و بی پاسخی آیتم که در آن آزمودنی یک یا چند سوال از پرسشنامه را بی پاسخ رها میکند. بی پاسخی واحد با تقسیم کردن تعداد افرادی که در پیمایش مشارکت نکرده اند بر کل آزمودنیهای بالقوه ای که دعوت به تکمیل پرسشنامه شده اند به دست می آید. برای تعیین بی پاسخی (یا نرخ پاسخگویی)، لازم است مخرج فرمول فوق (تعداد آزمودنیها) مشخص گردد.

بی پاسخی آیتم را میتوان با انجام تحلیل عاملی از همه سوالات پرسشنامه مورد ارزیابی قرار داد. آمار توصیفی مربوط به هر سوال باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و به تعداد موارد بی پاسخ در هر آیتم توجه ویژه ای گردد. چنانچه متوجه شوید که تعداد زیادی از پاسخگویان سوال خاصی را پاسخ نداده اند، در این صورت لازم است سوال مذکور به دقت مورد بررسی قرار گیرد (شاید نیز یک خطای نرم افزاری رخ داده باشد).

در حال حاضر پیشینه پژوهش چندان در خصوص بی پاسخی در پیمایش های اینترنتی وجود ندارد. اطلاعات محدودی که در این باره وجود دارد بر نرخ پاسخگویی در پیمایش های پست الکترونیکی تمرکز دارند. کوپر<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) سه عامل را برای توضیح نرخ پاسخگویی اندک در پیمایش های اینترنتی اظهار داشته است: ۱) ابزارهای انگیزشی مورد استفاده در پیمایش های پستی و تلفنی را نمیتوان به همان شکل در پیمایشهای اینترنتی به کار بست و ابزارهای مشابه مربوط به پیمایش های اینترنتی هنوز تکامل نیافته اند. ۲) مشکلات فنی ممکن است باعث شود آزمودنی ها نتوانند شروع به پاسخگویی پرسشنامه نمایند، یا چنین مشکلاتی ممکن است در حین تکمیل پرسشنامه به وجود آیند. و) نگرانیهای مربوط به رازداری پاسخهای پست الکترونیکی ممکن است باعث دلسردی برخی از آزمودنی های آینده نگر شود.

با رشد تحقیقات در حوزه بی پاسخی در پیمایش های اینترنتی، میتوان از پیشینه های موجود به عنوان مبنایی برای ارائه پیشنهادات و فنونی در راستای بهبود نرخ پاسخگویی در این نوع پیمایشها سود جست. برخی از این پیشنهادات میتواند به قرار زیر باشد:

<sup>۱</sup>- Couper

- ✓ در دعوتنامه‌هایی که برای آزمودنی‌ها ارسال میکنید سعی نمایید با ترفندهایی علاقه آنان به تکمیل پرسشنامه را افزایش دهید. خاطر نشان نمایید که آنها با مشارکت در پیمایش چطور میتوانند باعث «تفاوت» شوند. در صورت تناسب، همچنین میتوانید اظهار نمایید که بر اساس داده‌های پیمایش قرار است تصمیمات مهمی اتخاذ گردد.
- ✓ پرسشنامه‌ها را حتی الامکان ساده طراحی نمایید، به طوریکه بارگیری آنها سریع باشد و با انواع مرورگرها مطابقت داشته باشند و منجر به خطا نشوند.
- ✓ به آزمودنی‌ها خاطر نشان نمایید که پاسخ‌های آنها محرمانه تلقی خواهد شد. این موضوع خصوصاً در پیمایش‌های پست الکترونیکی، که گمنامی درباره آنها صدق نمیکند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

### -خطای نمونه‌گیری

خطای نمونه‌گیری زمانی رخ میدهد که برآوردهای آماری بر مبنای داده‌های نمونه انجام گردد نه بر اساس داده‌های جامعه. نمونه خاصی که برای یک پیمایش انتخاب شده است تنها یکی از چندین نمونه بالقوه‌ای است که امکان انتخاب شدن داشته است. بنابراین برآوردهای حاصل از هر نمونه (از قبیل میانگین‌ها یا نسبت‌ها)، صرفاً بر حسب تصادف، ممکن است از نمونه‌ای به نمونه دیگر متغیر باشند. هنگام استفاده از یک نمونه احتمالی در هر پیمایش خاص، نوسان تصادف در برآوردها را میتوان با محاسبه خطای استاندارد مربوط به هر یک از برآوردها به دست آورد.

بنابراین چه لزومی برای نمونه‌گیری از جامعه وجود دارد؟ پیشتر در همین فصل بیان کردیم که برای دعوت از همه اعضای یک جامعه بسته به مشارکت در یک پیمایش اینترنتی تلاش اندکی موردنیاز است. فرضاً اگر شما همه ۱۲ هزار دانشجوی یک دانشگاه را به مشارکت در یک پیمایش دعوت کنید، در این صورت خطای نمونه‌گیری رخ نخواهد داد، البته مشروط به اینکه یافته‌های پیمایش را به دانشجویان سایر دانشگاه‌ها تعمیم ندهید. با این وجود، باز هم لازم است با خطای بی‌پاسخی مقابله نمایید. مشکل اینجاست که اگر شما تصمیم بگیرید بدون استفاده از نمونه‌گیری، چندین پیمایش را در یک جامعه یکسان انجام دهید، آزمودنی‌های خود را به سرعت «زده» خواهید کرد. اما با استفاده از نمونه‌گیری این امکان برای شما وجود

دارد که چندین پیمایش را در یک جامعهٔ یکسان انجام دهید بدون اینکه دائماً و بطور تکراری با افراد خاصی در تماس باشید.

### خلاصه

در این فصل برخی از مفاهیم اساسی در رابطه با نمونه گیری در پیمایشهای اینترنتی را مورد بررسی قرار دادیم، از روشهای مختلف احتمالی و غیراحتمالی مربوط به انتخاب نمونه صحبت کردیم، و منابع خطای مربوط به نمونه گیری را معرفی نمودیم. نمونه گیری پیمایش امری پیچیده است و در این فصل سعی کردیم تنها برخی از مهم ترین موارد مربوط به آن را مطرح نماییم. افرادی که علاقمند به کسب اطلاعات بیشتری در این باره هستند میتوانند به کتاب های مناسب و فراوانی که در این حوزه به رشته تحریر در آمده است مراجعه نمایند (به عنوان مثال ویرایش هفتم کتاب Elementary survey sampling که در سال ۲۰۱۱ منتشر شده است می تواند گزینه مناسبی باشد).

## فصل سیزدهم

### پرسشنامه در وب

وب جهان گستر سال ها است که از حالت بالقوه خارج شده و به بالفعل به صورت محیطی در آمده است که می توان از آن برای طرح و اجرا پرسشنامه پیوسته سود برد. در همین راستا، پرسشنامه تحت وب مزایایی را در مقایسه با پرسشنامه کاغذی و چاپی دارد که از آن جمله می توان به کاهش هزینه ها، بالا رفتن سرعت توزیع و اجرا، بهبود در ظاهر و کیفیت پرسشنامه، و انعطاف پذیری اشاره کرد (بندیلا و دیگران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳؛ دیلمن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰، کواک و رادلر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). پرسشنامه تحت وب همچنین دارای قابلیت ها و ظرفیت هایی می باشد که در پرسشنامه کاغذی متصور نمی باشد. از آنجمله می توان به افزودن فیلم و صوت، فرایبوند، پیغام های خطا، و دستورالعمل های جهنده<sup>۴</sup> اشاره نمود (رینولدز، وودز و بیکر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷).

در کنار مزایایی که برای پرسشنامه تحت وب متصور است، کاستی هایی نیز از دیر باز به آن نسبت داده می شده است. البته این کاستی ها، با رشد اینترنت و به طبع آن وب جهان گستر، در حال کم رنگ شدن می باشد.

### طراحی پرسشنامه تحت وب

در یک نگاه کلی، پرسشنامه تحت وب، ترکیبی از یک پرسشنامه سنتی و یک وب سایت که آن را در خود جای داده و ارائه می دهد می باشد. پس روشن است که اصول طراحی پرسشنامه تحت وب هر دوی این مباحث را در خود جای دهد. به عبارت دیگر در طراحی پرسشنامه تحت وب هم باید، اصول طراحی پرسشنامه سنتی و کاغذی را مد نظر داشت و هم اصول مربوط به طراحی یک وب سایت. به این ترتیب و با ترکیب و اجراء این اصول است که می توان انتظار داشت پرسشنامه ای پیوسته و درخور توجه طراحی و ارائه نمود.

<sup>۱</sup> Bandilla et al

<sup>۲</sup> Dillman

<sup>۳</sup> Kwak & Radler

<sup>۴</sup> Pop up instructions

<sup>۵</sup> Reynolds, Woods & Baker

در این مسیر باید پویشی سه گانه را در منابع انجام داد. ابتدا باید اصول طراحی پرسشنامه های سنتی و کاغذی مورد توجه قرار گیرد تا مشخص شود کدام اصول طراحی پرسشنامه های سنتی قابل اجرا در وب می باشد. دوم باید، اصول طراحی وب سایت و کارآمدی آن ها در طراحی و اجراء پرسشنامه را مورد بررسی قرار داد، تا مشخص شود کدامیک از این اصول می تواند در طراحی پرسشنامه تحت وب موثر و مفید واقع شود. سوم، بررسی نمونه های اندک موجود پرسشنامه های تحت می باشد، تا از تجربیات دیگران در این زمینه سود برد. اصول طراحی پرسشنامه سنتی در آثار فارسی و لاتین به وفور قابل یافت می باشد، برای مثال می توان به سرمد، بازرگان و حجازی (۱۳۸۳)؛ شریفی و شریفی (۱۳۸۰)؛ میلر (۱۳۸۰)؛ بلسون<sup>۱</sup> (۱۹۸۱)؛ فینک<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) و لیندگارد<sup>۳</sup> (۱۹۹۴) اشاره کرد.

در مدت کوتاهی بعد از پیدایش وب جهان گستر در اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی، مقالات، کتاب ها و راهنماهای وبی که اصول طراحی وب سایت را آموزش می دادند، به کاربران در سطح جهان ارائه شدند. از آنجا که طراحی وب سایت بخشی از فرایند طراحی پرسشنامه تحت وب را تشکیل می دهد، مطالعه آن اصول ضروری می باشد. اگرچه در همین فصل ترکیبی از کلیه اصول گسسته و پیوسته طراحی پرسشنامه تحت وب توضیح داده خواهد شد، اما جا دارد به برخی از منابع پیرامون اصول طراحی وب سایت اشاره کرد. برخی از این منابع عبارتند از: بادره<sup>۴</sup> (۲۰۰۲)؛ بریور<sup>۵</sup> (۲۰۰۱)؛ کوین و نیلسن<sup>۶</sup> (۲۰۰۱)؛ کوتاری و باساک<sup>۷</sup> (۲۰۰۲) و استوور و نیلسن<sup>۸</sup> (۲۰۰۲). خوانندگان علاقه مند به اصول طراحی وب سایت می توانند به منابع فوق رجوع کنند.

<sup>۱</sup> Belson

<sup>۲</sup> Fink

<sup>۳</sup> Lindgaard

<sup>۴</sup> Badre

<sup>۵</sup> Brewer

<sup>۶</sup> Coyne & Nielsen

<sup>۷</sup> Kothari & Basak

<sup>۸</sup> Stover & Nielsen

اما آنچه قابل توجه است اندک بودن منابع در رابطه با پرسشنامه های تحت وب و فراهم آوری آنها می باشد. اگرچه در ادامه همین فصل، خواننده مشاهده خواهد کرد که طراحی و ارائه این دسته از پرسشنامه ها (تحت وب) نیاز به مهارت ها و آموزش هایی دارد، اما در این دوره بیش از بیست ساله پیدایش اینترنت و وب، چنان که گفته شد کمتر به آن پرداخته شده است. به هرحال در اینجا اندک منابعی که در این رابطه بازایی گردیدند معرفی می شوند. این منابع عبارتند از: دیلمن، (۲۰۰۰)؛ نورمن و دیگران، (۲۰۰۳)؛ شونلو و دیگران، (۲۰۰۱).

آنچه در ادامه در رابطه با طراحی پرسشنامه تحت وب ارائه خواهد شد، ترکیبی چهار وجهی می باشد. سه وجه از وجوه چهارگانه از ترکیب منابع بالا و برخی دیگر از منابع که ذکر نشده اند، گرفته شده است. وجه چهارم با استفاده از تجربیات مولفان در کار با وب می باشد. بنابراین انتظار می رود که راهنمای جامعی در اختیار خوانندگان علاقه مند فارسی زبان قرار گیرد که آن ها را در طراحی پرسشنامه تحت وب و در کل پژوهش اینترنتی یاری رساند. این راهنما شامل اصول طراحی رابط کاربری (اینترفیس) و پرسشنامه به صورت نهایی می باشد که در نمایشگر رایانه آزمودنی نمایش داده می شود.

### فرایند طراحی

برای طراحی و اجراء نظام مند یک پرسشنامه تحت وب، دسته ای از مراحل منطقی باید انجام شود. این مراحل را که می توان به آن فرایند تئوریک طراحی پرسشنامه وبی لقب داد، ترکیبی از اصول پذیرفته شده برای طراحی پرسشنامه کاغذی و وب سایت می باشد. به طور خلاصه این مراحل عبارتند از: مشخص کردن اهداف پرسشنامه، تقسیم بندی و بخش بندی پرسشنامه، مشخص کردن آزمودنی ها، پیش آزمون پرسشنامه، اجراء پرسشنامه.

- مشخص کردن اهداف پرسشنامه: چنانکه روشن است در این مرحله نظری از تهیه پرسشنامه تحت وب، اهدافی را که پژوهشگر از پرسشنامه خود طلب می کند، به روشنی مشخص و آن ها را به رشته تحریر درمی آورد.



- بخش بندی پرسشنامه: در این مرحله پژوهشگر مسائل و موارد موجود در پرسشنامه را سیاهه بندی کرده و آن ها را به بخش ها، مجموعه ها و زیرمجموعه های منطقی تقسیم می کند. در این بخش است که سوالات مرتبط با هر مجموعه به صورت منطقی در یک محل قرار می گیرد. یکی از اهداف بخش بندی پرسشنامه، علاوه بر توجیه منطقی آن، این است که آزمودنی بهتر می تواند رابطه بین سوالات را درک کرده و با سهولت بیشتری به آن ها پاسخ گوید.
- مشخص کردن آزمودنی ها: پرسشنامه ها اعم از کاربرد آن ها در محیط گسسته یا پیوسته، یقیناً با گروهی از پاسخگویان در ذهن پژوهشگر طراحی می شوند. مشخص کردن آزمودنی ها یا پاسخ گویان در مرحله نظری دارای اهمیت چند وجهی می باشد. در وجهی از وجوه، این اهمیت را دارد که سوال بر اساس سطح علمی پاسخ گویان و سطحی که برای آن ها قابل درک و فهم است طراحی می شوند. به این ترتیب ضروری است برای اینکه یک پرسشنامه تحت وب به خوبی طراحی و اجرا شود آزمودنی ها مشخص و نیازهای آن ها تشخیص داده شود.
- پیش آزمون پرسشنامه: قانونی ناگفته، اما از دیر باز پذیرفته شده بوده است که در پرسشنامه های کاغذی، قبل از توزیع آن بین آزمودنی ها، تعدادی از آن ها در محدوده ای قابل قبول در اختیار گروهی که شرایط برابر با آزمودنی های اصلی را داشته قرار می گرفته است، تا به این ترتیب نقاط قوت و خصوصاً ضعف پرسشنامه مشخص گردد. به این ترتیب با برطرف کردن نقاط ضعف پرسشنامه و حوزه های دارای ابهام، پرسشنامه بهتر و کاراتر در اختیار آزمودنی ها قرار می گرفت. محیط وب و پرسشنامه وبی نیز از این قاعده مستثنی نمی باشد. برای این کار تحلیلی دو وجهی را باید به اجرا گذاشت. در ابتدا متن پرسشنامه، به صورت کاغذی یا الکترونیک در اختیار همتایان و همکاران قرار داده می شود. در این وجه، مشکلات و نقاط ضعف پرسشنامه از نظر محتوا و مفهوم برطرف می شود. در وجهی دیگر، پرسشنامه بر روی وب سایتی که قرار است از آنجا در اختیار

آزمودنی‌ها قرار گیرد و یا در وب سایتی دیگر با همان شرایط قرار می‌گیرد تا مشکلات اجراء آن در محیط مجازی مشخص شود. چنانچه روشن است در این وجه، مشکلات نرم افزاری، از جمله اجراء، نحوه پاسخگویی وب سایت به درخواست های آزمودنی‌ها، موارد تجزیه و تحلیل سوالات و مشکلات آماری در صورت لزوم در محیط پیوسته رفع خواهد شد. لازم است که بعد از رفع نواقص چاپی، مشکلات سخت افزاری، نرم افزاری و مجازی، بار دیگر پرسشنامه به پیش آزمونی دیگر سپرده شود، تا مشخص شود آیا مشکلات اولیه رفع شده است یا نه. این مورد خصوصا در رابطه با مشکلات پیش آمده سخت افزاری، نرم افزاری و مجازی دارای اهمیت می‌باشد. بنابراین روشن است که در میان مراحل مختلف از طراحی پرسشنامه وبی، این مرحله ای مهم و قابل توجه می‌باشد.

- اجراء پرسشنامه: در پی مراحل بالا و خصوصا مرحله پیش آزمون پرسشنامه، مرحله نهایی شروع می‌شود که مرحله اجراء عملی و نهایی پرسشنامه و در اختیار گذاشتن آن به آزمودنی‌ها می‌باشد. به عبارتی، هنگامی که پرسشنامه وبی طراحی، و بعد از پالایش های مختلف که در پی پیش آزمون می‌آید، پرسشنامه آماده توزیع مجازی می‌باشد.

اجراء پرسشنامه البته بعد از فرایند دیگری است که بر اساس آن آزمودنی‌ها به طرقی مانند ارتباط از طریق ایمیل، پست الکترونیک، پست معمولی، تلفن، تبلیغ در وب سایت، مجله، روزنامه، تلویزیون، رادیو یا هر طریق دیگری مشخص می‌شود. در همین رابطه قابل ذکر است که چندسالی است که رسانه غالب برای به کارگیری پاسخگویان یا مشخص کردن آزمودنی‌ها از پست الکترونیک استفاده می‌شود. بنابراین ارجحیت با آن است. اما در هر صورت جایی که پست الکترونیک پاسخگویان احتمالی در دسترس نباشد، می‌توان راهکارهای دیگر را مد نظر داشت.

## طراحی محتوا و طراحی مجازی

هنگام طراحی و اجراء یک پرسشنامه تحت وب، عواملی از جمله، طراحی، سازماندهی، قالب بندی، ساختار پرسش ها در پرسشنامه، مجموعه عوامل نرم افزاری، و نیازهای فنی باید در نظر گرفته شوند. راهنمایی که در پی خواهد آمد، این موارد را با توجه به جامعه آماری و آزمودنی ها مورد توجه قرار داد. به طور کل یک پرسشنامه تحت وب از بخش های متعددی تشکیل می شوند که عبارتند از:

- ۱- صفحه خوش آمد: صفحه خوش آمدگویی باید به گونه ای طراحی شود، که به سرعت محتوا در اختیار خوانندگان قرار گیرد. در این صفحه حتی امکان نباید از گرافیک و انیمیشن با قابلیت دانلود وقت گیر استفاده کرد. روشن است که همگان ممکن است به اینترنت پرسرعت دسترسی نداشته باشند. اگر پرسشنامه برای جامعه ای همگن فراهم شده باشد که مثلاً در یک سازمان یا دانشگاه در یک کشور پیشرفته باشند، ممکن است توجه به این مسئله ضروری نباشد، چرا که معمولاً در کشورهای پیشرفته سرعت اینترنت بسیار بالا و یا بالا می باشد. این مسئله هنگامی به صورت یک مشکل بروز می کند که آزمودنی ها در کشورهای مختلف از جمله جهان سوم یا در کل در کشوری جهان سومی با سرعت اینترنت پائین باشد که مدتی وقت لازم است تا صفحه بارگذاری شود. روشن است که صفحاتی که دیر بارگذاری شوند، این ریسک را بوجود می آورند که آزمودنی احتمالی، از شرکت در پژوهش منصرف و آن را ترک کند.
- همچنین ضروری است تا صفحه خوش آمدگویی تا حد ممکن انگیزه آزمودنی را بالا ببرد و او را تشویق کند تا بقیه پرسشنامه تحت وب را مطالعه کند. بر همین اساس، سادگی صفحه خوش آمدگویی باید سرلوحه پژوهشگران اینترنتی قرار گیرد. این صفحه همچنین باید نشان دهد که آزمودنی ها چگونه بقیه فرایند پاسخگویی به پرسشنامه را تکمیل کنند. در صورتی که پژوهشگر قصد دارد، فقط افراد خاصی را مجاز به دسترسی به سوالات پرسشنامه کند، ضروری است که در صفحه خوش آمدگویی به این مسئله اشاره

شود. و برای مثال ذکر شود که در صفحه بعد، فقط پاسخگویی می توانند به مسیر خود ادامه دهند که دارای گذرواژه باشند. البته اگر سایت پرسشنامه به گونه ای طراحی شده باشد که نیاز باشد با استفاده از گذرواژه به آن دست یافت. برخی مواقع نیز می توان از تخصص طراحان صفحات وبی استفاده نمود که بر آن اساس لینکی برای آزمودنی از طریق ایمیل ارسال شود که با کلیک کردن بر روی آن لینک، آزمودنی می تواند وارد پرسشنامه گردید و به این ترتیب گذرواژه در قالب یک لینک در صفحه اول قرار می گیرد و صفحه خوش آمدگویی بعد از آن قرار خواهد گرفت. البته پژوهشگران اینترنتی از دیر باز هشدار داده اند که در ارسال لینک برای آزمودنی احتمالی، این خطر وجود دارد که او لینک را برای شخص دیگری که مد نظر پژوهشگر نمی باشد ارسال کند و به این ترتیب کسی که نباید به پرسشنامه دسترسی پیدا کند، به آن دسترسی پیدا کند.

۲- صفحه ورود به سیستم: چنانکه گفته شد، اگر پژوهشگر قصد داشته باشد، فقط افراد خاصی را مجاز به دسترسی به محتوای پرسشنامه بکند، ضروری است که صفحه ای برای این کار در نظر گرفته شود. این صفحه می تواند با استفاده از گذرواژه کدگذاری شود، که هر کس به آن گذرواژه دسترسی دارد می تواند وارد شود.

۳- مقدمه: این بخش از پرسشنامه باید شامل متنی کوتاه اما محکم از آنچه که پژوهش در آن مورد است، باشد. همچنین مقدمه باید حاوی این متن باشد که اطلاعات شخصی و پرسشنامه ای فرد پاسخگو به هیچوجه در اختیار طرف سومی قرار نخواهد گرفت.

۴- صفحه قبول یا رد شرایط پژوهش: قبل از اینکه آزمودنی به صفحه شروع متن پرسشنامه هدایت شود، لازم است صفحه ای در نظر گرفته شود و شرایط موجود در آن برای پاسخگو شرح داده شود و از آزمودنی درخواست شود که در صورت موافقت

خود دکمه مربوط را کلیک کند و یا اگر موافق نیست که آن شرایط را بپذیرد، دکمه مخالفت را کلیک کند. به این ترتیب حقوق شرکت کنندگان و پژوهشگر/آن در این صفحه به صورت کامل قرار خواهد گرفت و مورد توجه طرفین خواهد بود.

۵- سوالات پرسشنامه: اصلی پذیرفته شده است که سوالات پرسشنامه وبی به صورتی طراحی شود که تداعی کننده پرسشنامه کاغذی برای آزمودنی ها باشد. اما به هرحال، مسائل مهمی هستند که در طراحی و نظم سوالات پرسشنامه وبی باید مورد توجه قرار گیرند. این موارد عبارتند از:

- تا آنجایی که ممکن است باید تعداد سوالات پرسشنامه را محدود نمود. رینولدز و دیگران (۲۰۰۷) معتقد هستند در هر صورت تعداد سوالات نباید از ۶۰ پرسش بیشتر باشد. چرا که بسیار احتمال می رود، آزمودنی ها، خسته، بی حوصله و آن را رها کنند.
- سوالات اولیه پرسشنامه می بایست ساده و پذیرا باشند تا پاسخگویان تشویق به مشارکت شوند. در همین رابطه، خصوصا ضروری است اولین سوال بسیار جذاب و با کشش جلوه کند و در عین حال پاسخگویی به آن ساده و بدون پیچیدگی باشد.
- سوالاتی که حساس و مهم هستند باید بعد از تقریباً یک سوم از شروع پرسشنامه قرار گیرند. در این بخش از پرسشنامه، آزمودنی ها همچنان با انگیزه و نشاط هستند و می توانند با راحتی و آسایش بیشتری به این دسته از سوالات پاسخ دهند. به همین دلیل، سوالات مهم و حساس نباید در ابتدا یا انتهای پرسشنامه قرار گیرند. خصوصا در انتهای پرسشنامه به دلیل خستگی و بی حوصله شدن آزمودنی احتمال رهاسازی پرسشنامه و عدم پاسخ گویی افزایش می یابد.
- در صورتی که سوال/سوالاتی از دیدگاه پژوهشگر مهم یا بسیار مهم می باشند، و احتمال این می رود که آزمودنی با توجه به میل خود به آن پاسخ گوید و نه بر اساس امانت داری،

بهرتر است این سوالات با جمله سازی جدید با فاصله ای چند سوالی دوباره تکرار شوند. به این ترتیب اگر آزمودنی موردی را بر اساس امانت داری پاسخ نداده باشد، مشخص خواهد شد.

- در صورتی که در یک زمینه خاص و یا یک موضوع، پرسشنامه تحت وب هم دارای سوالات باز و هم سوالات بسته می باشد، بهتر است در ابتدا سوال/سوالات باز قرار گیرند. به این ترتیب پرسش های چندگزینه ای و گزینه انتخاب شده در سوالات بسته، نظر آزمودنی را تحت تاثیر قرار نخواهد داد.

۶- صفحه تشکر: در نهایت و مانند پرسشنامه های کاغذی، پرسشنامه تحت وب باید دارای صفحه ای برای تشکر و قدردانی از آزمودنی های باشد که وقت و انرژی خود را صرف شرکت در پژوهش نموده اند. لازم است که جمله نگاری و کلام در این صفحه در عین حالی که مودبانه باشد، لحنی دوستانه را نیز در خود داشته باشد. همچنین در این صفحه است که لینک، یا ایمیل آدرسی برای کسب بازخوردها از طرف آزمودنی ها در نظر گرفته می شود. همچنین در برخی موارد میتوان نحوه ارائه نتایج پژوهش برای آندسته از آزمودنیهایی که علاقمند به آگاهی از آن هستند را اعلام نمود. به علاوه، چنانچه از انگیزاننده های مالی (و یا اهدای جوایز بر اساس قرع کشی) در تحقیق استفاده شده باشد، در این قسمت است که نحوه اهدای آن مشخص میشود.

پس از تکمیل پرسشنامه توسط آزمودنی، صفحه مربوط به طور خودکار بسته خواهد شد و یا اینکه وی به صفحه دیگری هدایت خواهد شد.

## نتیجه گیری

به طوری کلی برای طراحی پرسشنامه های وبی روشهای مختلفی وجود دارد؛ یکی از این روشها استفاده از سامانه های پیمایش وبی می باشد که بابت مدیریت امور از کاربران هزینه دریافت میکنند. سامانه های متنوع پیمایش وبی وجود دارند؛ با توجه به امکاناتی که توسط این سامانه ها ارائه میگردد، برخی کم هزینه (نظیر<sup>۱</sup> Survey Monkey و Zoomerang<sup>۲</sup>) و برخی نیز پرهزینه (نظیر<sup>۳</sup> Confrmity و<sup>۴</sup> Nebu) میباشند. سایت polladdy<sup>۵</sup> نیز یکی از سایتهای رایجی است که برای انجام پیمایش های اینترنتی مورد استفاده قرار میگیرد و برای استفاده شخصی پژوهشگران رایگان بوده اما برای تیمها و سازمانهای پژوهشی رایگان نیست و امکانات بیشتری فراهم میکند. از دیگر نرم افزارهای مختص طراحی پرسشنامه، نرم افزار<sup>۶</sup> Web Questionnaire می باشد که امکان طراحی پرسشنامه را بسیار ساده کرده است. البته برخی از خدمات طراحی پرسشنامه آنلاین ممکن است ویژگیهای زبان فارسی را پشتیبانی نکنند. در زبان فارسی نیز، سایت پرسشنامه آنلاین<sup>۷</sup>، به عنوان نخستین سایت فارسی زبان برای طراحی پرسشنامه آنلاین، امکان طراحی پرسشنامه توسط پژوهشگران را در محیطی زیبا و ساده و بدون نیاز به آگاهی از فنون طراحی وبسایت فراهم میکند، و با توجه به اینکه تمام قابلیت های زبان فارسی را دارا میباشد گزینه خوبی برای طراحی پرسشنامه آنلاین به شمار میرود.

<sup>۱</sup> - <https://www.surveymonkey.com/>

<sup>۲</sup> - [www.zoomerang.com/](http://www.zoomerang.com/)

<sup>۳</sup> - [www.confirmit.com/](http://www.confirmit.com/)

<sup>۴</sup> - [www.nebu.com/](http://www.nebu.com/)

<sup>۵</sup> - <http://polladdy.com/>

<sup>۶</sup> - <http://www.surveymethods.com/web-questionnaire.htm>

<sup>۷</sup> - [porseshnameonline.com/](http://porseshnameonline.com/)

البته گوگل درایو<sup>۱</sup> نیز بعنوان یکی از خدماتی که توسط گوگل ارائه میشود امکان طراحی پرسشنامه را فراهم نموده است که پیش نیاز استفاده از آن داشتن یک پست الکترونیکی در جی.میل است. به طور خلاصه، پس از ورود نام کاربری و گذرواژه جی.میل در آدرس مربوط به گوگل درایو، در قسمت create کلیک کرده و برای طراحی پرسشنامه گزینه Form را انتخاب مینماییم. در ادامه، با توجه به اطلاعات مناسبی که بر روی سایت وجود دارد امکان وارد کردن انواع سوالات و گزینه ها میسر است. پس از طراحی پرسشنامه و ارسال پرسشنامه به آزمودنیها (از طریق پست الکترونیکی یا وبلاگ یا وبسایت)، پژوهشگر به تدریج پاسخها را دریافت خواهد کرد. نتایج در قالبهای متنوعی از قبیل اکسل، اچ.تی.ام.ال، پی.دی.اف و ... قابل دریافت است، و چنانچه پژوهشگر نتایج را در قالب اکسل ذخیره نماید میتواند آن را به نرم افزار SPSS نیز منتقل نماید. امکان متنوع دیگری نیز در خصوص تجزیه و تحلیل نتایج وجود دارد. علاقمندان به نحوه طراحی پرسشنامه در گوگل درایو میتوانند به مسعودی<sup>۲</sup> (۱۳۸۹) مراجعه نمایند.

در این فصل سعی شد با نگاهی کلی و در برخی مواقع ریزنگر، جزئیات یک پرسشنامه تحت وب و بخش هایی که باید داشته باشد، در اختیار خوانندگان قرار گیرد. چنانچه در اوایل همین فصل ذکر گردید، آثار زیادی در این زمینه وجود ندارد. نویسندگان سعی کرده اند با دسترسی به این منابع و استفاده از آن ها و در عین حال با تجربه ای که در چند سال گذشته در پژوهش های تحت وب در کشور کسب کرده اند، فصلی درخور را در این زمینه فراهم کنند. رعایت این نکات می تواند پرسشنامه ای وبی را فراهم کند، که آزمودنی ها از شرکت در آن راضی و خشنود باشند و در عین حال پاسخ هایی امانت دارانه را به سوالات بدهند. در عین حال، خوانندگان علاقه مند به مطالعه بیشتر در این زمینه به منابع مرتبط در همین رابطه در ابتدای فصل ارجاع داده می شوند.

<sup>۱</sup>- <https://drive.google.com>

<sup>۲</sup>- [http://dl.irpdf.com/ebooks/Part24/www.irpdf.com\(۸۱۸۲\).pdf](http://dl.irpdf.com/ebooks/Part24/www.irpdf.com(۸۱۸۲).pdf)



## فصل چهاردهم

### سامانه‌های پیمایش وبی<sup>۱</sup>

---

<sup>۱</sup> - این فصل با اندکی تعدیل، ترجمه ای است از فصلی تحت عنوان Web Survey Systems در کتاب زیر:

Poynter, R (۲۰۱۰) The Handbook of Online and Social Media Research, Tool and Techniques for Market Researchers, London: Wiley

فصل پایانی کتاب سعی بر آن دارد با اشاره مختصر به برخی دلایل و نگرانیها حول پیمایش های اینترنتی، فرایند کلی یک پیمایش اینترنتی را تشریح نماید. هدف اصلی این فصل معرفی برخی از مهمترین ویژگیهای رایج در سامانه های پیمایش وبی می باشد.

### مهمترین دلایل استفاده از اینترنت در تحقیقات

استفاده از اینترنت بعنوان رسانه ای برای جمع آوری داده ها تقریباً از سال ۱۹۹۵ میلادی آغاز شد. این امر از سال ۱۹۹۹ به بعد سریعاً رشد یافت. و از نظر جمع آوری داده های کمی از سال ۲۰۰۷ به بعد به اوج خود رسید. اینترنت از نظر جمع آوری داده های کمی تبدیل به مهمترین ابزار شده است. این رسانه در سالیان اخیر از سایر ابزارهای گردآوری داده ها از قبیل ابزارهای گردآوری داده ها بصورت پستی، حضوری، و تلفنی پیشی گرفته است، زیرا در مقایسه با ابزارهای مذکور، اینترنت از مزایای زیادی برخوردار است. به عنوان مثال، با استفاده از اینترنت میتوان به افراد صعب الوصول دست یافت و همچنین امکانات متنوعی را فراوری آزمودنی ها قرار میدهد تا به راحتی در پیمایش مشارکت نمایند. گرچه مزایای فوق الذکر باعث افزایش استفاده از اینترنت در تحقیقات شده است، لکن تسریع چشمگیر در زمان گردآوری داده ها مهمترین عامل اقبال پژوهشگران به سمت اینترنت بوده است. البته صرفه جویی های مالی ناشی از استفاده از اینترنت در جمع آوری داده ها در تحقیقات کمی نیز عامل مهم دیگری به شمار میرود.

### نگرانی هایی حول پیمایشهای اینترنتی

گرچه پیمایش های اینترنتی دارای مزایای خاص خود می باشند، لکن با افزایش استفاده از اینترنت در تحقیقات، به ویژه از سال ۱۹۹۹ به بعد، نگرانیها و مسائلی نیز در این حوزه به وجود آمده است. از مهمترین این نگرانیها میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- ✓ معرف بودن. همگان به اینترنت دسترسی ندارند. حتی میزان دسترسی افراد به اینترنت نیز یکسان نیست. پس، پژوهشی که از طریق اینترنت انجام میشود چطور میتواند معرف و نماینده جامعه آماری مورد بررسی باشد.

- ✓ نمونه‌گیری. فهرستی از افرادی که از اینترنت استفاده میکنند وجود ندارد. علاوه بر این، هیچ تعریف متفق‌القولی از جامعه کاربران اینترنتی وجود ندارد. پس چطور میتوان نمونه آماری را تعیین کرد.
- ✓ خود-اجرایی<sup>۱</sup>. آزمودنیهای اینترنتی به تنهایی و در غیاب پژوهشگر اقدام به تکمیل پرسشنامه میکنند. آیا این آزمودنیها همان افرادی که تظاهر میکنند هستند؟ آیا به موضوع پرسشنامه توجه دارند؟ آیا سوالات را بخوبی درک میکنند؟ آیا انگیزه کافی برای تکمیل پرسشنامه به طور صحیح دارند؟
- ✓ محدودیتهای فنی. گرچه از اواسط دهه ۱۹۹۰ از میزان این نوع محدودیتها بطور چشمگیری کاسته شد، لکن محدودیت اصلی کماکان پابرجاست: حس بویایی و لامسه را نمیتوان از طریق اینترنت منتقل نمود. به عنوان نمونه، حمل و نقل اشیا در اندازه واقعی‌شان میسر نیست؛ و به تصویر کشاندن اشیاء بر روی صفحه نمایشگر رایانه در مقایسه با مشاهده یک تصویر واقعی از نزدیک و یا خواندن یک کتاب چاپی برانگیزاننده نیست.
- ✓ فقدان تماس غیرکلامی. در موقعیتهای رو-در-رو، پژوهشگر میتواند آزمودنیها را مشاهده نموده و سرنخهای غیرکلامی را تفسیر کند. این مورد هنوز در اینترنت میسر نشده است.
- ✓ افزایش مسائل محرمانگی. اینترنت روشهای جدید متنوعی برای تحصیل، ذخیره سازی، و اشتراک گذاری اطلاعات به وجود آورده است. اما این امر مسائل مربوط به امنیت و محرمانگی را از نظر حفاظت از اطلاعات و علایق آزمودنی‌ها افزایش داده است.
- ✓ خودگزینشی<sup>۲</sup>. در رویکردهای پژوهشی سنتی، پژوهشگر به آزمودنی نزدیک میشد و از وی تقاضای مشارکت در پیمایش میکرد. اما در اکثر تحقیقات اینترنتی یک عامل خودگزینشی وجود دارد که ممکن است اندک یا زیاد باشد. به عنوان مثال، بسیاری از افراد موجود در پانلها در جستجوی پانلهای

---

<sup>۱</sup> - self-completion

<sup>۲</sup> - self-selection

جدید و عضویت در آنها میباشند. این مسئله بسیار متفاوت از تحقیقات سنتی است.

✓ آزمودنیهای حرفه ای. تقریباً به محض ظهور پیمایشهای اینترنتی، افرادی یافت شدند که در جستجوی مشوقهای اعطایی در قبال مشارکت در پیمایش بودند. این پدیده خصوصاً با گسترش پانلهای آنلاین به تدریج رشد یافت، تا جایی که این نگرانی به وجود آمده است که برخی/بسیاری از آزمودنیها در تعداد زیادی از پیمایشها شرکت مینمایند و این کار را عمدتاً به منظور کسب عواید مالی انجام میدهند. وجود آزمودنیهای حرفه ای ممکن است منجر به الف) ارائه پاسخیهای حساس کننده، ب) ارائه پاسخیهای غلط با هدف تکمیل پرسشنامه های بیشتر، و ج) عدم معرف بودن نمونه آماری گردد.

با توجه به نگرانیهای مذکور، پژوهشگران این حوزه از دهه ۱۹۹۰ در پی یافتن راه حل‌های برای کاهش این مسائل بوده اند، گرچه موفقیت‌هایی نیز به دست آورده اند، لکن هنوز به طور کامل آنها را برطرف نکرده اند.

### فرایند پیمایش اینترنتی

فرایند رایج در انجام پیمایش های اینترنتی بدین قرار است که ابتدا پرسشنامه اولیه به صورت چاپی یا در قالب ورد تهیه میشود، سپس به حالت آنلاین تبدیل میگردد. در ادامه، پرسشنامه بر روی یک سرور متصل به اینترنت قرار داده میشود. سرور مذکور به یک بانک اطلاعاتی متصل است که برای ذخیره سازی نتایج کاربرد دارد. در مرحله بعد، پرسشنامه ای که بر روی اینترنت قرار داده شده است آزمایش شده و در صورت عدم مشکل، تأیید میگردد. سپس از آزمودنی ها جهت مشارکت در پیمایش دعوت میشود. در مرحله بعد، داده ها جمع آوری شده و پیشرفت پیمایش مورد بررسی قرار میگیرد. در انتها نیز پرسشنامه اینترنتی بسته میشود، داده ها بارگیری میشود، و پیمایش اینترنتی و داده های مربوط به آن برداشته یا بایگانی میگردند. اینترنت باعث شده است که مراحل مربوط به دعوت آزمودنی ها، جمع آوری داده ها، و بارگیری داده ها با سرعت خوبی انجام شوند.

مهمترین انواع پیمایشهایی که با استفاده از اینترنت انجام میشوند عبارتند از: پیمایشهای وبی<sup>۱</sup>، پیمایشهای پست الکترونیکی<sup>۲</sup>، و پیمایشهای قابل بارگیری<sup>۳</sup>. در ادامه اشاره مختصری به هریک از این پیمایش ها شده است:

پیمایشهای وبی. در اکثر موارد، پرسشنامه از طریق یکی از مرورگرهای اینترنتی (نظیر اکسپلورر یا موزیلا فایرفاکس) قابل دسترسی قرار میگیرد. پیمایشهای وبی معمولاً با استفاده از نرم افزارهای پیمایش آنلاین (از قبیل نرم افزارهایی که توسط شرکت‌هایی نظیر Confirmit، Nebu، یا Voxco ارائه میشود) طراحی و اجرا میشوند. این نوع پیمایش را میتوان با استفاده از ابزارهای مختلفی از قبیل اچ.تی.ام.ال، جاوا اسکریپت، و فلش انجام داد و بنا به سلیقه، پرسشنامه مربوطه را میتوان در قالب تک صفحه یا صفحات متعدد طراحی نمود.

پیمایش های وبی بیش از سایر انواع پیمایش های اینترنتی مورد استفاده قرار میگیرد. پیمایشهای پست الکترونیکی. این اصطلاح معمولاً ناظر بر پیمایشی است که از طریق ایمیل به آزمودنی ها ارسال میگردد. چنانچه پرسشنامه بر روی یک صفحه وبی قرار داده شود و دعوتنامه از طریق ایمیل به آزمودنیها ارسال گردد، چنین پیمایشی یک پیمایش پست الکترونیکی نبوده بلکه از نوع پیمایش وبی به شمار خواهد آمد. پیمایش های پست الکترونیکی بیشتر در سالهای ابتدای پژوهشهای آنلاین مورد استفاده قرار میگرفتند. دو نوع پیمایش پست الکترونیکی وجود دارد: نخست گنجاندن پرسشنامه در بدنه پست الکترونیکی و دیگری ارسال پرسشنامه در فایل ضمیمه پست الکترونیکی است. روش نخست خود به دو نوع پست الکترونیکی متنی و پست الکترونیکی اچ.تی.ام.ال تقسیم میشود. در پست الکترونیکی متنی، پرسشنامه به همان طریقی که پیام را در پست الکترونیکی تایپ میکنیم، در ایمیل وارد میشود. سپس، آزمودنیها با فشردن دکمه «پاسخ»<sup>۴</sup> اقدام به پاسخگویی به سوالات مینمایند. معایب اصلی این روش همانا خسته کنندگی آن میباشد و اینکه ممکن است آزمودنی ها بدون ارائه پاسخ، از برخی سوالات سهواً عبور نمایند یا به طور نامناسبی پاسخ دهند (مثلاً هنگامی

<sup>۱</sup> - Web surveys

<sup>۲</sup> - email surveys

<sup>۳</sup> - downloadable surveys

<sup>۴</sup> - reply

که فقط باید یک گزینه را انتخاب کنند، دو گزینه را انتخاب نمایند). حتی در برخی موارد ممکن است قسمتی از پرسشنامه را نیز حذف نمایند. پست الکترونیکی اچ.تی.ام.ال از قدرت این زبان نشانه گذاری برای طراحی یک پیمایش مناسب تر استفاده میکند. این روش نسبت به روش پست الکترونیکی متنی جذاب تر است. به عنوان مثال، میتوان از ویژگیهای استاندارد نظیر استفاده از دکمه های زیبا برای گزینه ها، شمول جداول مختص ورود متن، و همچنین قرار دادن گزینه «ارسال»<sup>۱</sup> در انتهای پست الکترونیکی استفاده نمود.

روش ارسال پرسشنامه در فایل ضمیمه پست الکترونیکی بیشتر به روزهای ابتدایی ظهور اینترنت برمیگردد. در این روش، آزمودنی پرسشنامه را در قالب یک فایل پیوست دریافت و باز میکرد، سپس پرسشنامه را تکمیل مینمود، و در انتها آن را پس از ذخیره سازی و ضمیمه مجدد، به پژوهشگر ارسال میکرد. امروزه از این روش به ندرت استفاده میشود. پیمایشهای قابل بارگیری. در این روش، پیمایش از اینترنت بارگیری و بر روی یک وسیله محلی ذخیره سازی میشود و پس از فرایند جمع آوری دادهها، نتایج به سرور بازگردانده میشود. پیمایشهای قابل بارگیری بیشتر بر روی ابزارهایی نظیر گوشیهای همراه هوشمند مناسب است تا بر روی رایانهها.

### ویژگیهای فنی سامانههای پیمایش وبی

از آنجا که پیمایشهای اینترنتی اغلب با استفاده از یکی از سامانههای پیمایش وبی انجام میشوند، در این قسمت به برخی از مهم ترین ویژگیهای فنی موجود در سامانههای پیمایش وبی اشاره خواهد شد. همانطور که پیشتر نیز مطرح شد در یک پیمایش وبی، پرسشنامه معمولاً از طریق یکی از مرورگرهای اینترنتی (نظیر اکسپلورر یا موزیلا فایرفاکس) قابل دسترسی است. گرچه پرسشنامه های وبی معمولاً از طریق رایانه تکمیل میشوند، این نکته را نیز باید مد نظر داشت که میزان استفاده از ابزارهای همراه (از قبیل گوشیهای هوشمند) به منظور دسترسی و تکمیل پرسشنامه ها رو به افزایش است.

---

<sup>۱</sup>- Submit

سامانه‌های متنوع پیمایش وبی وجود دارند؛ با توجه به امکاناتی که توسط این سامانه‌ها ارائه می‌گردد، برخی کم هزینه (نظیر <sup>۱</sup>Survey Monkey و <sup>۲</sup>Zoomerang) و برخی نیز پرهزینه (نظیر <sup>۳</sup>Confermit و <sup>۴</sup>Nebu) می‌باشند.

یکی از تفاوت‌های اساسی میان سامانه‌های پیمایش آنلاین این است که آیا آنها در قالب نرم افزار فروخته میشوند (طوری که خریدار آنها را نصب و میزبانی نماید) یا اینکه در قالب یک خدمت (که معمولاً بدان SaaS (نرم افزار در قالب یک خدمت<sup>۵</sup>) یا ASP (فراهم کننده خدمات کاربردی<sup>۶</sup>) می‌گویند). در گذشته، کاربران نسخه ای از نرم افزار را خریداری، بر روی رایانه های خود نصب و با آن کار میکردند. اما در جمع آوری داده‌ها بصورت آنلاین این بدان معناست که نرم افزار را خریداری نماییم، بر روی سرور(ها) نصب نماییم، و در قبال مسائلی از قبیل پهنای باند، امنیت داده‌ها، قابلیت اطمینان، و نگهداری از آن مسئول باشیم.

SaaS جایگزین خرید و تملک نرم افزار شده است. در سامانه های پیمایش وبی SaaS، کاربر (که اغلب همان پژوهشگر است) در ازای استفاده از سامانه (که متعلق به یک شرکت است) امکان استفاده از آن را از طریق اینترنت به دست می آورد. فراهم کننده سامانه پیمایش وبی از پرسشنامه میزبانی میکند و امکان دسترسی به نرم افزار را برای پژوهشگر فراهم میکند، و مواردی از قبیل ذخیره سازی، تهیه فایل پشتیبان، و ارتقای سامانه را عهده دار است. به این رویکرد ASP یا الگوی فراهم کننده خدمت کاربردی گویند.

هنگامی که افراد از SaaS استفاده میکنند آن را به عنوان یک خدمت «پرداخت در ازای استفاده» توصیف میکنند که میتواند به این اشاره داشته باشد که چنانچه کاربر استفاده اندکی از سامانه کند هزینه پرداختی اش نیز کمتر خواهد بود. البته بسیاری از سامانه های پیمایشی بزرگ و پیچیده با توجه به تعداد کاربران، آموزش سامانه، و سایر موارد اقدام به اخذ اشتراک سالیانه نیز مینمایند. این بدان معناست که الگوی قیمتگذاری شامل هزینه ثابت و همچنین

<sup>۱</sup> - <https://www.surveymonkey.com/>

<sup>۲</sup> - [www.zoomerang.com/](http://www.zoomerang.com/)

<sup>۳</sup> - [www.confirmit.com/](http://www.confirmit.com/)

<sup>۴</sup> - [www.nebu.com/](http://www.nebu.com/)

<sup>۵</sup> - Software as a Service

<sup>۶</sup> - Application Service Provider

هزینه های متغیر است. اشتراک این سامانه های بزرگ معمولاً برای سازمانهای پژوهشی مناسب است نه فرد پژوهشگر.

### ویژگیهای رایج در سامانه های پیمایش وبی

سامانه های پیمایش وبی بسته به نوع ویژگیهایی که ارائه میکنند تفاوت بسیاری با یکدیگر دارند. برخی از مهمترین ویژگیهایی که هنگام تهیه یک سامانه باید مد نظر داشت به قرار زیر می باشد:

- ابزارهای طراحی پرسشنامه
- امکانات آزمون پرسشنامه
- مدیریت و نظارت بر پروژه
- امکانات چند رسانه ای
- رابط گرافیکی پیشرفته
- مدیریت پانل
- گزارش پروژه
- امکانات تجزیه و تحلیل
- گزینه های بین المللی
- پژوهش با استفاده از گوشیهای همراه
- گزینه های پیمایش هیبرید
- امکانات امنیتی
- مقیاس پذیری
- خط یا زبان برنامه نویسی

در ادامه سعی شده است به اختصار به ویژگیهای فوق اشاره گردد:

### -ابزارهای طراحی پرسشنامه

اکثر سامانه های پیمایش وبی به کاربران (پژوهشگران) امکان طراحی پرسشنامه را از طریق وارد کردن سوالات فراهم میکنند. به عنوان مثال، در پیمایشهای ساده ای که با استفاده از سامانه Survey Monkey انجام میشود این ویژگی کفایت میکند، اما در پژوهشهای مهم و



بزرگ، کاربران گزینه‌های فراتری را طلب میکنند. برخی از ابزارهای که شمول آنها در قسمت طراحی پرسشنامه پیمایشهای وبی میتواند مفید واقع شود عبارتند از:

✓ قالبها و الگوهای از پیش تعیین شده ای که بر سرعت طراحی پرسشنامه می افزایند.

✓ بررسی خطاهای املایی و گرامری

✓ توانایی تغییر در نوع سوال، تبدیل سوال چند گزینه ای با امکان انتخاب بیش از یک گزینه به چندگزینه ای با امکان انتخاب تنها یک گزینه و بالعکس

✓ امکانات مناسب در خصوص کپی و الصاق متن

✓ امکانات چندزبانی از قبیل نوشتن زبانهای مختلف در کنار هم، و همچنین قابلیت تبدیل پرسشنامه به زبانهای مختلف

هنگامیکه پرسش ها به یک سامانه وارد میشوند معمولاً در شکل نهایی قابل رویت نیستند، به همین دلیل بهتر است سامانه طوری طراحی شده باشد که این امکان را به پژوهشگر بدهد تا پرسشنامه را در شکل نهایی آن (همانطور که آزمودنی ها رویت میکنند) نیز ببیند.

#### -امکانات آزمودن پرسشنامه

سامانه های خوب ابزارها و گزینه های مختلفی دارند که امکان آزمودن پیمایش را فراهم میکنند. سیاهه ای از این موارد به قرار زیر میباشد:

✓ بررسی مراحل برنامه نویسی

✓ بررسی نحوه نمایش پیمایش بر روی مرورگرهای مختلف

✓ تعیین حداقل پیکربندی موردنیاز بر روی رایانه آزمودنیها جهت تکمیل پرسشنامه (مثلاً آیا برای اجرای پیمایش به نرم افزارهایی نظیر Flash، جاوا یا جاوا اسکریپت نیاز است؟)

✓ ابزارهایی به منظور گزارش دسترس پذیری پیمایش

### -مدیریت و نظارت بر پروژه

ابزارهای گسترده در سامانه های پیمایش وبی میتواند به بهبود فرایند مدیریت پروژه کمک نمایند که برخی از مهمترین آنها عبارتند از:

- ✓ آزمودن پروژه پیش از راه اندازی آن
- ✓ مدیریت سهمیه بندی
- ✓ نظارت و گزارش نرخ پاسخگویی
- ✓ ارائه داده های اجرایی مربوط به پیمایش (اینکه مثلاً پاسخگویی به هر سوال چقدر زمان برده است، به چه تعداد از سوالات پاسخ داده نشده است، و مواردی از این قبیل).
- ✓ رهاسازی مرحله ای نمونه و دعوتنامه ها
- ✓ ایمیل یادآوری

### -امکانات چندرسانه ای

ساده ترین چندرسانه ای که اکثر پژوهشگران بدان نیازمندند همان توانایی نمایش تصویر بر روی نمایشگر به عنوان بخشی از پرسشنامه است. سامانه ها علاوه بر قابلیت نمایش تصاویر باید توانایی ذخیره سازی تصاویر و ارائه پیوند به فایل های مربوط به آن را داشته باشند. بهترین رویه همانا ذخیره سازی تصاویر در مکان ذخیره سازی پرسشنامه است، زیرا بدین طریق احتمال بروز مشکلات هنگام بارگیری پرسشنامه توسط آزمودنیها کاهش می یابد.

استفاده از فایل های صوتی و تصویری نیز از دیگر امکانات چندرسانه ای است. در اینجا نیز سامانه باید قابلیت ذخیره سازی مناسب و نمایش فایل به آزمودنی ها را داشته باشد. از آنجا که فایل های تصویری ممکن است حجیم باشند، ذخیره سازی آنها میتواند مسئله ساز شود، خصوصاً اگر فراهم کننده SaaS در ازای ذخیره سازی و نمایش فایل هزینه زیادی بطلبد.

معمول ترین روش انتقال صوت و تصویر جریان سازی<sup>۱</sup> آنان بدون نیاز به کپی کردن است. این بدان معناست که امکان مشاهده فایل تصویری در مقایسه با روش دانلود و سپس اجرا، سریع

---

<sup>۱</sup> - streaming

تر فراهم خواهد شد. جریان‌سازی ایمن تر از روش دانلود است، زیرا در این روش نیازی به تهیه نسخه از جانب آزمودنی وجود ندارد.

### -رابط گرافیکی پیشرفته

پژوهشگران بیش از پیش به سمت پیمایش‌های وبی روی آورده‌اند و به همین نسبت نیز علاقه به استفاده از رابط‌های گرافیکی پیشرفته زیاد شده است. برخی از این ویژگی‌ها به قرار زیر می‌باشند:

- ✓ امکان کشیدن و رها کردن<sup>۱</sup>
- ✓ نمایش اسلایدی و امثال آن
- ✓ استفاده از تصاویر بجای دکمه‌ها
- ✓ امکان چرخش تصاویر
- ✓ پیش نمایش قسمت‌های مختلف

رایج ترین روش برای ارائه ویژگی‌های گرافیکی از طریق Flash میباشد. البته این نکته را باید مورد توجه قرار داد که پژوهشگران در وهله نخست باید بر هدف خود متمرکز باشند، و توجه به وسایل نیل به این هدف (فناوریهای موجود) در ردیف بعدی اهمیت قرار دارد.

### -مدیریت پانل

امکانات مدیریت پانل یکی از نقاط تمایز اصلی میان سامانه‌های ارزاقیمت و گرانقیمت است. ساده ترین سامانه‌های پیمایش وبی یک پیوند یا پست الکترونیک ارائه میدهند که از آن میتوان برای دعوت افراد جهت مشارکت در پیمایش استفاده نمود. این سامانه‌ها غالباً امکانات مدیریت پانل ارائه نمی نمایند.

از جانب دیگر، سامانه‌های پیشرفته پیمایش وبی معمولاً خدمات متنوعی در خصوص مدیریت پانل ارائه میکنند که برخی از مهم ترین آنها به قرار زیر است:

- ✓ انتخاب نمونه‌های تصادفی با استفاده از متغیرهای مختلف
- ✓ ارسال دعوتنامه‌های پیمایش، به انحای مختلف

<sup>۱</sup>- drag-and-drop

- ✓ مدیریت گزارش نمونه و ارسال پیغامهای یادآوری
- ✓ محاسبه و پرداخت محرکهای مالی
- ✓ ارائه سامانه های اطلاعات مدیریتی به منظور تهیه گزارشهایی درباره اینکه چه افرادی در یک پانل وجود دارند، کدامیک از آنها اقدام به تکمیل کدام پرسشنامه کرده اند، متوسط نرخ پاسخگویی چقدر است، مجموع پرداختهای مربوط به محرکهای مالی چقدر است، و ... .

### -گزارش پروژه

گزارش پروژه را میتوان به دو قسمت گزارش فرایند و گزارش نتایج تقسیم کرد، که اولی را در قسمت مدیریت و نظارت بر پروژه بیان کردیم و در این قسمت به دومی خواهیم پرداخت. گزارش نتایج میتواند صرفاً انجام محاسبات ساده یا ارائه نتایج در قالب فایل اکسل باشد، و یا اینکه گزارش کامل و تمام عیاری ارائه گردد. به هنگام انتخاب سامانه پیمایش وبی لازم است به نحوه گزارش گیری سامانه توجه خاصی گردد. یکی از ویژگیهایی که بدان باید توجه نمود همانا امکان گزارش آنلاین است که ممکن است در قالب گزارشهای داشبوردی و گزارشهای بلادرنگ ارائه گردد. داشبوردها امکان ارائه گزارش را بصورت ساده فراهم میکنند و غالباً یافته های کلیدی را در قالب رنگهای سبز، نارنجی و قرمز نمایش میدهند. گزارش های بلادرنگ عناصر کلیدی را از دادهها استخراج نموده و گزارش این دادهها را در اختیار پژوهشگر قرار میدهند. یکی از نکاتی که باید هنگام انتخاب سامانه مد نظر قرار داد برقراری تعادل بین سادگی و قدرت است. اکثر سامانه های ساده از نظر تنوع ویژگیها کاملاً محدود میباشند، در حالیکه اکثر سامانه های قدرتمند از نظر استفاده دشوار هستند (و یا حداقل به اندکی آموزش نیاز دارند). سامانه ای وجود ندارد که هم بسیار قدرتمند بوده و هم استفاده از آن ساده باشد.

### -امکانات تجزیه و تحلیل

برخی جنبه های این قسمت با بخش گزارش پروژه همپوشانی دارد؛ مواردی نظیر تعیین درصد و فراوانی نتایج، محاسبه محاسبات آماری از قبیل میانگین، میانه، انحراف استاندارد، و انجام آزمونهایی نظیر تی-تست. برخی از سامانه های وبی محاسبات پیشرفته تری نیز انجام میدهند.

به عنوان مثال،<sup>۱</sup> Sawtooth گزینه‌هایی برای انجام تحلیل‌های پیشرفته آماری ارائه می‌کند. با این وجود، اکثر سامانه‌ها فرض را بر این گذاشته‌اند که تحلیل‌های پیشرفته را بسته‌های نرم افزار شخص ثالثی نظیر SAS و SPSS ارائه نمایند.

### -گزینه‌های بین‌المللی

- برخی از سوالات مربوط به ویژگی‌های بین‌المللی یک پیمایش وبی عبارتند از:
- ✓ آیا پیمایش از زبانها بین‌المللی غربی از قبیل انگلیسی، فرانسوی، آلمانی (که دارای نویسه‌های لاتین می‌باشند) حمایت می‌کند؟ به عبارت دیگر، آیا امکان تایپ سوالات به زبانهای مذکور وجود دارد؟
  - ✓ آیا سامانه از نویسه‌های غیرلاتین نظیر زبانهای یونانی و روسی پشتیبانی می‌کند؟
  - ✓ آیا سامانه از سایر زبانهای بین‌المللی نظیر چینی و ژاپنی پشتیبانی می‌کند؟
  - ✓ آیا سامانه یک پیمایش خاص را به زبانهای متعدد تبدیل می‌کند؟

### -پژوهش با استفاده از گوشیهای همراه

- اصطلاح تحقیقات همراه<sup>۲</sup> در دو حوزه متفاوت در عرصه پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد:
۱. تحقیقاتی که افراد از گوشیهای همراه برای پاسخگویی به پیمایشها (معمولاً از طریق پیامک یا صوت) استفاده می‌کنند؛ و
  ۲. تحقیقاتی که افراد از گوشیهای هوشمند برای تعامل با پیمایشهای وبی مرسوم استفاده می‌کنند.

اطلاعات مربوط به عرصه نخست در قسمت گزینه‌های پیمایش هیبرید تشریح خواهد شد. اما درباره عرصه دوم، دو حوزه وجود دارد که سامانه پیمایش وبی میتواند برای آزمودنیهایی که از گوشیهای هوشمند استفاده می‌کنند مفید باشد. حوزه نخست مربوط به پیمایشهایی است که هم بر روی رایانه‌ها قابل انجام است و هم بر روی گوشیهای هوشمند؛ در این حالت پرسشنامه

<sup>۱</sup> - [www.sawtoothsoftware.com/](http://www.sawtoothsoftware.com/)

<sup>۲</sup> - تحقیقاتی که با استفاده از گوشیهای همراه قابل انجام هستند.

باید طوری طراحی شود که بر روی صفحات کوچکتر گوشیهای هوشمند بطور مناسب نمایش داده شود. حوزه دوم مربوط به پیمایشهایی است که اختصاصاً و صرفاً برای گوشیهای هوشمند (و گاهی برای نوع خاصی از این گوشیها) طراحی شده اند.

### -گزینه های پیمایش هیبرید یا چندحالتی

برخی از تحقیقات بمنظور افزایش دسترس پذیری پیمایش از چند حالت استفاده میکنند. به عنوان مثال هم از پیمایش آنلاین استفاده میکنند و هم از مصاحبه تلفنی با استفاده از رایانه<sup>۱</sup>. برخی از سامانه های قدرتمند پیمایش وبی این قابلیت را دارند که پروژه های چند حالتی را در قالب یک پروژه یکپارچه و واحد انجام دهند؛ پرسشنامه ها را برای حالت رو-در-رو چاپ نمایند، از مصاحبه تلفنی با استفاده از رایانه استفاده نمایند، برای گوشیهای همراه پیامک ارسال کنند، همچنین برای افراد آنلاین نیز از پیمایش وبی استفاده نمایند. چنین ویژگیهایی در سامانه های مختلف متفاوت است.

### -امکانات امنیتی

امنیت از نظر سامانه های پیمایش وبی مقوله ای چندوجهی میباشد و شامل حفاظت از کاربر، حفاظت از آزمودنیها، حفاظت از پژوهشگر، و حفاظت از سامانه میشود؛ که لازم است یک سامانه پیمایش وبی توجه ویژه ای به این مقوله نماید.

### -مقیاس پذیری

منظور از مقیاس پذیری این است که سامانه بتواند از عهده تغییرات انجام شده درباره تعداد مصاحبه ها و پروژه هایی که انجام میدهد برآید؛ این اصطلاح معمولاً به توانایی سامانه در برابر مدیریت افزایشها اشاره دارد. اقسام مواردی که یک سامانه از این نظر باید دارا باشد عبارتند از: ✓ دارا بودن پهنای باند مناسب برای اینکه بتواند از عهده افزایش تعداد آزمودنیها برآید.

<sup>۱</sup>- Computer Assisted Telephone Interview (CATI)

- ✓ توانایی ادارهٔ افزایش آزمودنی‌ها به عنوان مثال از ۱۰۰ آزمودنی به ۱۰۰۰ آزمودنی، از ۱۰۰۰ به ۱۰۰۰۰، و از ۱۰۰۰۰ به ۱۰۰۰۰۰ یا بیشتر.
- ✓ توانایی مدیریت پروژه‌های بیشتر و پژوهشگران بیشتر.
- ✓ هرچه بر تعداد کاربران، پروژه‌ها، و آزمودنی‌ها افزوده میشود، لازم است سامانه از نظر امنیتی و مسائل مربوط به بایگانی نیز مجهز باشد.
- ✓ هرچه بر حجم کارها افزوده میشود مجهز بودن سامانه به ابزارهای مدیریت پروژه و ارائه گزارشهای پیشرفته اهمیت بیشتری می‌یابد.

#### -خط یا زبان برنامه نویسی

ساده ترین سامانه های پیمایشی نیز باید از رابط گرافیکی کاربرپسندی برخوردار باشند. سامانه های پیشرفته نیز یا بر اساس زبانهای برنامه نویسی ساخته شده اند یا امکان استفاده از این زبانها را در کنار رابط گرافیکی ارائه میکنند. به عنوان مثال، Confirmit امکان استفاده از جاوا اسکریپت را میدهد و Sawtooth امکان استفاده از CIW و سایر ابزارها را فراهم میکند.