



மனோன்மணியம் சுந்தரனார் பல்கலைக்கழகம்
Manonmaniam Sundaranar University

Reaccredited with 'A' Grade (CGPA 3.13 Out of 4.0) by NAAC (3rd Cycle)
Tirunelveli - 627 012, Tamilnadu, India.

தொலைதூர இயக்குனர் & தொடர் கல்வி

ஆராய்ச்சி முறை



தயாரித்தது

முனைவர். மு. நிஷாந்தி M.Com., M. Phil., M.B.A., Ph.D.,

உதவிப் பேராசிரியர் (T) வணிகவியல் துறை

மனோன்மணியம் சுந்தரனார் பல்கலைக்கழகம், திருநெல்வேலி



யூனிட் I

ஆராய்ச்சிமுறையின் அறி முகம்

பொருள்:

ஆராய்ச்சி என்பது உங்களுக்குத் தெரியாத விஷயங்களை அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ முறையான முறையில் கண் டுபிடிப்பதை உள்ளடக்கிய ஒரு செயலுக்கான பொதுவான சொல். வேறு யாருக்கும் தெரியாத விஷயங்களைப் பற்றி கண் டுபிடிப்பதை ஆராய்ச்சி உள்ளடக்கியது என்பது மிகவும் கல்விசாஷிளக்கம். இது அறிவின் எல்லைகளை முன்னேற்றுவதாகும். ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு கல்விச் செயல்பாடு மற்றும் இந்த வார்த்தை தொழில்நுட்ப அர்த்தத்தில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். Clifford Woody இன் கருத்துப்படி, சிக்கல்களை வரையறுத்தல் மற்றும் மறுவரையறை செய்தல், கருதுகோள்களை உருவாக்குதல் அல்லது பரிந்துரைக்கப்பட்ட தீர்வுகள் ஆகியவை அடங்கும்; தரவுகளை சேகரித்தல், ஒழுங்கமைத்தல் மற்றும் மதிப்பீடு செய்தல்; விலக்குகளை உருவாக்குதல் மற்றும் முடிவுகளை எட்டுதல்; கடைசியாக அவை உருவாக்கும் கருதுகோள்களுக்கு பொருந்துமா என்பதைத் தீர்மானிக்க முடிவுகளை கவனமாக சோதித்தல்.

வரையறை:

"ஆராய்ச்சி என்பது கட்டுப்பாட்டு கண் காணிப்பின் முறையான மற்றும் புறநிலை பகுப்பாய்வு மற்றும் பதிவு என வரையறுக்கப்படலாம், இது வளர்ச்சிகள் அல்லது பொதுமைப்படுத்தல்கள், கொள்கைகள் அல்லது கோட்பாடுகளுக்கு வழிவகுக்கும், இதன் விளைவாக நிகழ்வுகளின் முன்கணிப்பு மற்றும் சாத்தியக்கூறு இறுதிக் கட்டுப்பாடு". சில சமயங்களில் ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு இயக்கம் என வரையறுக்கப்படுகிறது, தெரிந்தவற்றிலிருந்து அறியப்படாத ஒரு இயக்கம். இது எதையாவது கண் டுபிடிப்பதற்கான முயற்சியை ஆராய்ச்சி என்பது "குறைவான மற்றும் குறைவானவற்றைப் பற்றி மேலும் மேலும் அறிய" முயற்சி என்று கூறுகிறார்கள். CLIFFORD WOODY இன் கூற்றுப்படி, கருதுகோள் அல்லது பரிந்துரைக்கப்பட்ட தீர்வுகளை உருவாக்கும் சிக்கல்களை வரையறுத்தல் மற்றும் மறுவரையறை செய்தல் ஆகியவை ஆராய்ச்சியை உள்ளடக்கியது; ஒழுங்கமைத்தல் மற்றும் தரவுகளை மதிப்பீடு செய்தல் கழித்தல்கள் மற்றும் முடிவுகளை எட்டுதல்; மற்றும் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்குவதற்கு அவை பொருந்துமா என்பதைத் தீர்மானிக்க முடிவுகளை கவனமாக பரிசோதிக்கும்போது. ஆராய்ச்சியும் வரையறுக்கப்படலாம்." எந்தவொரு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட விசாரணையும் ஒரு சிக்கலைத் தீர்ப்பதற்கான தகவலை வழங்க விவாதிக்கப்பட்டது மற்றும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.



ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்கள்:

ஆராய்ச்சி என்பது மறைந்துள்ள மற்றும் கண்டுபிடிக்கப்படாத உண்மையை அறிவியல் பூர்வமான நடைமுறைகளைப் பயன்படுத்தி கண்டறிவதற்கான ஒரு நனவான அணுகுமுறையாகும்.

இது ஃபோகஸை உருவாக்குகிறது:

சில நிகழ்வுகளை நன்கு தெரிந்துகொள்ள அல்லது அதை ஆழமாக அறிந்து கொள்வதற்காக ஆராய்ச்சி செய்யலாம். எடுத்துக்காட்டாக, நீராவி இயந்திரத்தின் நாட்களில் இருந்து, டீசல், மின்சாரம் போன்ற மாற்று ஆற்றல் மூலங்களைக் கொண்டு இயக்கக்கூடிய அதிக சக்திவாய்ந்த என்ஜினை ஆராய்ச்சி தொடர்ந்து கொண்டு வந்தது.

இது பண்புகளை வெளிப்படுத்துகிறது:

ஒரு தனிமனிதன் அல்லது ஒரு சூழ்நிலை அல்லது ஒரு சமூகம் போன்ற குழுவின் பண்புகளை தெளிவாக வெளிப்படுத்துவது மற்றொரு வகை ஆராய்ச்சி நோக்கமாகும். உதாரணமாக, இந்த நாட்களில் ஒரு குற்றவாளிக்கு தண்டனை விதிக்கப்படுவதற்கு முன்பு, அவர் ஏன் குற்றவாளியாக மாறினார் என்பதை ஆய்வு செய்வதற்கான முயற்சிகள் எடுக்கப்படுகின்றன. குற்றவாளிகள் தங்களை மாற்றிக் கொள்ளவும், வாழ்க்கையின் முக்கிய நீரோட்டத்தில் சேரவும் வாய்ப்புகளை உருவாக்குவதற்கான அணுகுமுறையை இது உருவாக்க உதவுகிறது

இது நிகழ்வின் அதிர்வெண்ணை தீர்மானிக்கிறது:

ஏதாவது நிகழும் அதிர்வெண்ணை அல்லது அது வேறு எதனுடன் தொடர்புடையது என்பதைத் தீர்மானிக்க. சமூக ஆராய்ச்சியில், தொடர்ச்சியான மற்றும் தொடர்ச்சியான ஆராய்ச்சியின் முக்கிய பகுதிகளில் ஒன்று வறுமை மற்றும் வேலையின்மை பற்றிய பகுப்பாய்வு ஆகும்.

இது கருதுகோளை சோதிக்கிறது:

ஆய்வு செய்யப்படும் மாறிக்கு இடையிலான சாதாரண உறவைப் பற்றிய ஒரு கருதுகோளைச் சோதிக்க. இந்த வகையான ஆராய்ச்சி முக்கியமாக பல்வேறு காரணிகளுக்கு இடையேயான உறவைத் தீர்மானிப்பதாகும், இதனால் தேவையான கொள்கை விருப்பங்களை வடிவமைக்க முடியும். எடுத்துக்காட்டாக, பொது விநியோகக் கடைகளில் பின்பற்றப்படும் பல முறைகேடுகளுக்கான காரணங்கள் குறைந்த சம்பளம் மற்றும் அத்தகைய கடைகளில் ஊழியர்களின் சேவையை ஒழுங்குபடுத்தாதது ஆகியவை அடங்கும். இது திருப்பம்



அவர்கள் பாதுகாப்பற்றவர்களாக உணர், அவர்கள் தவறான நடைமுறைகளை நாடுகிறார்கள். இதைக் கண்டறிந்த அரசு, இந்த ஊழியர்களின் சம்பள அமைப்பை மேம்படுத்துவதற்கான கொள்கையை அவர்களின் சேவைகளை முறைப்படுத்தியது. எனவே சாதாரண உறவைப் பற்றிய ஆய்வு, உண்மைகளைப் புகாரளிப்பதற்கும் வேலையில் உள்ள குறைபாடுகளை வெளிப்படுத்துவதற்கும் ஆராய்ச்சி நேர்மையாக இருக்க வேண்டும்.

ஆராய்ச்சிக்கான உந்துதல்:

ஆராய்ச்சிக்கான உந்துதல் பல்வேறு ஆதாரங்களில் இருந்து உருவாகலாம் மற்றும் தனிப்பட்ட மற்றும் தொழில்முறை காரணிகளால் பாதிக்கப்படலாம். சில பொதுவான உந்துதல்கள் இங்கே:

ஆர்வம் மற்றும் அறிவுசார் ஆர்வம்: ஒரு குறிப்பிட்ட தலைப்பு அல்லது சிக்கலைப் பற்றி மேலும் அறிந்துகொள்ளும் விருப்பம் தனிநபர்களை ஆராய்ச்சி செய்ய தூண்டும்.

இந்த அறிவார்ந்த ஆர்வம் பெரும்பாலும் ஆராய்ச்சியாளர்களை புதிய யோசனைகளை ஆராய்வதற்கும் அவர்களின் புரிதலை விரிவுபடுத்துவதற்கும் வழிவகுக்கிறது.

சிக்கலைத் தீர்ப்பது: குறிப்பிட்ட சிக்கல்கள் அல்லது சவால்களைத் தீர்க்க மற்றும் தீர்க்க வேண்டியதன் அவசியத்தால் ஆராய்ச்சி பெரும்பாலும் தூண்டப்படுகிறது. மருத்துவம், பொறியியல் அல்லது சமூக அறிவியல் போன்ற துறைகளில் நடைமுறைச் சிக்கல்கள் இதில் அடங்கும், தீர்வுகளைக் கண்டறிவது குறிப்பிடத்தக்க தாக்கங்களை ஏற்படுத்தும்.

அறிவின் முன்னேற்றம்: ஒரு குறிப்பிட்ட துறையில் அறிவுக்கு பங்களிக்கும் குறிக்கோள் ஒரு வலுவான உந்துதலாக இருக்கும். ஆராய்ச்சியாளர்கள் பெரும்பாலும் ஏற்கனவே உள்ள கோட்பாடுகளை உருவாக்கவும், புதிய நுண்ணறிவுகளைக் கண்டறியவும், அவர்களின் ஒழுக்கத்தை மேம்படுத்தவும் முயல்கின்றனர்.

தொழில்முறை மேம்பாடு: பலருக்கு, ஆராய்ச்சி என்பது தொழில் வளர்ச்சி மற்றும் தொழில்முறை வளர்ச்சியின் முக்கிய அம்சமாகும். ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளை வெளியிடுதல், மானியங்களைப் பெறுதல் மற்றும் கல்வி அல்லது தொழில்துறை சமூகங்களுக்கு பங்களிப்பது ஒருவரின் தொழில்முறை நிலையை மேம்படுத்தி புதிய வாய்ப்புகளைத் திறக்கும்.

சமூக தாக்கம்: சமுதாயத்தில் நேர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்த அல்லது மக்களின் வாழ்க்கையை மேம்படுத்துவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் ஆராய்ச்சி முயற்சிகளை இயக்கலாம். இந்த உந்துதல் பெரும்பாலும் பொது சுகாதாரம், சுற்றுச்சூழல் அறிவியல் மற்றும் சமூகப் பணி போன்ற துறைகளில் காணப்படுகிறது, அங்கு ஆராய்ச்சி நன்மையான மாற்றங்களுக்கு வழிவகுக்கும்.



புதுமை மற்றும் கண்டுபிடிப்பு: புதிய அல்லது புதுமையான ஒன்றை உருவாக்க விருப்பம் ஒரு சக்திவாய்ந்த உந்துதலாக இருக்கும். ஆராய்ச்சி பெரும்பாலும் புதிய தொழில்நுட்பங்கள், தயாரிப்புகள் அல்லது தொழில்களில் புரட்சியை ஏற்படுத்தும் அல்லது அன்றாட வாழ்க்கையை மேம்படுத்தும் முறைகளின் வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கிறது.

தனிப்பட்ட பூர்த்தி: சிலருக்கு, புதிய தகவல்களை ஆராய்ச்சி செய்து கண்டுபிடிப்பது தனிப்பட்ட திருப்தியையும் நிறைவையும் தருகிறது. புதிய கண்டுபிடிப்புகள் அல்லது சிக்கலான சிக்கல்களைத் தீர்ப்பதன் மகிழ்ச்சி ஒரு வலுவான உள்ளார்ந்த உந்துதலாக இருக்கும்.

நிதி மற்றும் வளங்கள்: ஆராய்ச்சி நிதி அல்லது ஆதாரங்களுக்கான அணுகல் ஆராய்ச்சி முயற்சிகளை இயக்கலாம். போட்டி மானியங்கள், ஸ்பான்சர்ஷிப்புகள் மற்றும் நிறுவன ஆதரவு ஆகியவை குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சித் திட்டங்களைத் தொடர வழிகள் மற்றும் ஊக்கங்களை வழங்க முடியும்.

கல்வி மற்றும் நிறுவன இலக்குகள்: ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் கல்வி நிறுவனங்கள் அல்லது ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களின் இலக்குகள் மற்றும் முன்னுரிமைகளால் தூண்டப்படலாம், அவை பெரும்பாலும் நிகழ்ச்சி நிரல்களை அமைக்கின்றன அல்லது பரந்த மூலோபாய நலன்களுடன் இணைந்த பகுதிகளை மையப்படுத்துகின்றன. தனிப்பட்ட நலன்கள், தொழில்முறை அபிலாஷைகள் மற்றும் சமூகத் தேவைகள் ஆகியவற்றின் கலவையாகும்.

ஆராய்ச்சி வகைகள்:

ஆராய்ச்சி செயல்பாடு தொடங்கப்பட்டு நடத்தப்படும் முன்னோக்கைப் பொறுத்து பல்வேறு வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம். வகைப்படுத்தல் பொதுவாக பின்வரும் கண்ணோட்டங்களைப் பொறுத்தது:

- ஆராய்ச்சி ஆய்வின் பயன்பாடு
- ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதில் உள்ள நோக்கங்கள்
- ஆராய்ச்சிக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் விசாரணை முறை

1. விண்ணப்பத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல்:

அ. தூய / அடிப்படை / அடிப்படை ஆராய்ச்சி:



முதன்முறையாக ஒரு பிரச்சனை அல்லது சிக்கலின் சில அம்சங்களைப் பார்க்க எடுக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சி செயல்பாடு அடிப்படை அல்லது தூய்மையானதாகக் குறிப்பிடப்படுகிறது. இது ஆராய்ச்சியாளருக்கு அறிவு ரீதியாக சவாலான கோட்பாடுகள் மற்றும் கருதுகோள்களை உருவாக்குதல் மற்றும் சோதனை செய்வதை உள்ளடக்கியது, ஆனால் தற்போது அல்லது எதிர்காலத்தில் நடைமுறை பயன்பாடு இல்லாமல் இருக்கலாம். தூய ஆராய்ச்சி மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் அறிவு, தற்போதுள்ள ஆராய்ச்சி முறைகளுடன் சேர்க்கும் வகையில் தேடப்படுகிறது. தூய ஆராய்ச்சி தத்துவார்த்தமானது ஆனால் உலகளாவிய தன்மை கொண்டது. இது அறிவியல் அறிவு மற்றும் மேலதிக ஆய்வுகளுக்கான கணிப்புகளை உருவாக்குவதில் அதிக கவனம் செலுத்துகிறது. பி. பயன்பாட்டு / முடிவெடுக்கும் ஆராய்ச்சி: குறிப்பிட்ட, நடைமுறைக் கேள்விகளைத் தீர்க்க தூய அல்லது அடிப்படை ஆராய்ச்சியின் அடிப்படையில் பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி செய்யப்படுகிறது; கொள்கை உருவாக்கம், நிர்வாகம் மற்றும் ஒரு நிகழ்வைப் புரிந்துகொள்வதற்கு. இது ஆய்வுக்குரியதாக இருக்கலாம், ஆனால் பொதுவாக விளக்கமாக இருக்கும்.

அத்தகைய ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதன் நோக்கம், உடனடி சிக்கலுக்கு தீர்வு காண்பது, ஒரு குறிப்பிட்ட சிக்கலைத் தீர்ப்பது, புதிய தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குவது மற்றும் எதிர்கால முன்னேற்றங்களைப் பார்ப்பது போன்றவையாகும். இது முன்னறிவிப்பை உள்ளடக்கியது மற்றும் மாறிகள் மாறாது என்று கருதுகிறது.

அடிப்படை மற்றும் பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சிக்கு இடையிலான முக்கிய வேறுபாடுகள்

a) அடிப்படை ஆராய்ச்சி என்பது ஏற்கனவே இருக்கும் அறிவியல் அறிவுத் தளத்தை விரிவுபடுத்த முயற்சிக்கும் ஆராய்ச்சி என விளக்கலாம். மாறாக, பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி என்பது நிஜ வாழ்க்கைச் சிக்கல்களைத் தீர்ப்பதில் உதவியாக இருக்கும் அறிவியல் ஆய்வு என்று பொருள்படும்.

b) அடிப்படை ஆராய்ச்சி முற்றிலும் தத்துவார்த்தமானது என்றாலும், பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி ஒரு நடைமுறை அணுகுமுறையைக் கொண்டுள்ளது.

c) அடிப்படை ஆராய்ச்சியின் பொருந்தக்கூடிய தன்மை, பயன்படுத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சியை விட அதிகமாக உள்ளது, முந்தையது உலகளவில் பொருந்தக்கூடியது, அதேசமயம் பிந்தையது அது மேற்கொள்ளப்பட்ட குறிப்பிட்ட பிரச்சனைக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்படும்.



ஈ) அடிப்படை ஆராய்ச்சியின் முதன்மை அக்கறை அறிவியல் அறிவு மற்றும் கணிப்புகளை வளர்ப்பதாகும். மறுபுறம், அடிப்படை அறிவியலின் உதவியுடன் தொழில்நுட்பம் மற்றும் நுட்பத்தின் வளர்ச்சியை பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி வலியுறுத்துகிறது.

இ) அடிப்படை ஆராய்ச்சியின் அடிப்படைக் குறிக்கோள், ஏற்கனவே உள்ளவற்றில் சில அறிவைச் சேர்ப்பதாகும். மாறாக, பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி என்பது பரிசீலனையில் உள்ள பிரச்சனைக்கு ஒரு தீர்வைக் கண்டறிவதை நோக்கி இயக்கப்படுகிறது.

2. நோக்கங்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல்:

அ. விளக்க ஆராய்ச்சி:

இது ஒரு சூழ்நிலை, சிக்கல், நிகழ்வு, சேவை அல்லது நிரல் ஆகியவற்றை விளக்க முயற்சிக்கிறது அல்லது தகவல்களை வழங்குகிறது. ஒரு சமூகத்தின் வாழ்க்கை நிலை, அல்லது ஒரு பிரச்சினைக்கான அணுகுமுறையை விவரிக்கிறது ஆனால் இது முறையாக செய்யப்படுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி கேள்வி அல்லது சிக்கலுடன் யார், என்ன, எப்போது, எங்கே, எப்படி தொடர்புடையது என்ற கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க இது பயன்படுகிறது. இலக்கு பார்வையாளர்கள் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட விஷயத்தை புள்ளிவிவர ரீதியாக பகுப்பாய்வு செய்ய பயன்படுத்தக்கூடிய அளவிடக்கூடிய சொற்களில் வெளிப்படுத்தக்கூடிய எந்தவொரு தகவலையும் சேகரிக்க இந்த வகையான ஆராய்ச்சி முயற்சிக்கிறது. எந்த வகையிலும் மாறிகளை பாதிக்காமல் அல்லது கையாளாமல் ஒரு ஆராய்ச்சி பொருள் அல்லது சிக்கலைக் கவனித்து விவரிக்க விளக்க ஆராய்ச்சி பயன்படுத்தப்படுகிறது. எனவே, இத்தகைய ஆய்வுகள் பொதுவாக தொடர்பு அல்லது அவதானிப்பு. இந்த வகை ஆராய்ச்சியானது ஆய்வுக்கு மாறாக இயற்கையில் முடிவானது. எ.கா. பட்ஜெட் ஒதுக்கீடு மாற்றங்கள் பற்றிய விவரங்களை துறைத் தலைவர்களுக்கு விளக்கி, ஒரு மாற்றத்தைக் கொண்டு வருவதற்கான காரணங்களை தெளிவுபடுத்தவும் புரிந்து கொள்ளவும்.

பி. இணை தொடர்பு ஆராய்ச்சி:

இது ஒரு வகை சோதனை அல்லாத ஆராய்ச்சி முறையாகும், இதில் ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் இரண்டு மாறிகளை அளவிடுகிறார், அவற்றுக்கிடையேயான புள்ளிவிவர உறவை எந்த புறம்பான மாறியிலிருந்தும் எந்த தாக்கமும் இல்லாமல் புரிந்துகொண்டு மதிப்பிடுகிறார். கண்டுபிடிக்க அல்லது நிறுவ இது மேற்கொள்ளப்படுகிறது



ஒரு சூழ்நிலையின் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அம்சங்களுக்கு இடையே ஒரு உறவின் இருப்பு / ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருத்தல். உதாரணமாக, ஒரு ஐஸ்கிரீம் விற்பவரின் அல்லது சர்க்கரை மிட்டாய் விற்பனையாளரின் மணியை மனம் மனப்பாடம் செய்யலாம். சத்தமாக மணி ஒலி, விற்பனையாளர் நமக்கு நெருக்கமாக இருக்கிறார். எங்கள் அடிப்படையில் இந்த அனுமானத்தை வரைகிறோம் நினைவகம் மற்றும் இந்த சுவையான உணவுப் பொருட்களின் சுவை. இந்த குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டில், —பெல் ஒலி|| மற்றும் —விற்பனையாளரின் தூரம்|| ஆகிய இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையேயான உறவை நிறுவுவது, இணை தொடர்புடைய ஆராய்ச்சி என்பது இதுவே. Co relational ஆராய்ச்சி என்பது ஒன்றோடொன்று தொடர்புகொள்வது போல் தோன்றும் மாறிகளைத் தேடுகிறது, இதனால் நீங்கள் ஒரு மாறி மாறுவதைப் பார்க்கும்போது, மற்ற மாறி எவ்வாறு மாறும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும்.

c. விளக்கமளிக்கும்:

நிகழ்வுகள் ஏன் நிகழ்கின்றன என்பதை விளக்குவது, ஒரு கோட்பாட்டை உருவாக்குவது, விரிவுபடுத்துவது, விரிவுபடுத்துவது அல்லது சோதிப்பது ஆகியவை ஆராய்ச்சியின் முதன்மை நோக்கமாகும். எங்களிடம் ஏற்கனவே இருப்பதைக் காண்பிப்பது, விளக்குவது மற்றும் வழங்குவது ஆகியவற்றில் இது அதிக அக்கறை கொண்டுள்ளது. 100 பாறைகளைத் திருப்பி 1 அல்லது 2 விலைமதிப்பற்ற ரத்தினக் கற்களைக் கண்டுபிடிக்கும் செயல்முறை இதுவாகும். விளக்கக் கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சியானது வாடிக்கையாளர் திருப்திக்கு பங்களிக்கும் காரணிகளை ஆராய்ந்து தீர்மானிக்கலாம் ஒவ்வொரு காரணியின் ஒப்பீட்டு எடை, அல்லது மக்கள் இதுவரை கொள்முதல் செய்து வரும் சிறிய கடைகளில் இருந்து பல்பொருள் அங்காடிகளுக்கு மாறுவதற்கு வழிவகுக்கும் மாறிகளை மாதிரியாக்க முயல்கிறது. ஒரு சமூக வலைப்பின்னல் தளத்தில் வெளியிடப்பட்ட ஆய்வுக் கணக்கெடுப்பு, ஒரு நிறுவனத்தின் வாடிக்கையாளர்கள் மகிழ்ச்சியடையவில்லை என்ற உண்மையைக் கண்டறியலாம், இதனால் தேவையான திருத்த நடவடிக்கைகளை எடுக்க நிறுவனத்திற்கு உதவுகிறது.

f. ஆய்வு ஆராய்ச்சி:

ஆய்வு என்பது பழங்காலத்திலிருந்தே மனித இனத்தின் ஆர்வமாக இருந்து வருகிறது. புதிய விஷயங்கள், புதிய இடங்கள், புதிய உணவு மற்றும் புதிய கலாச்சாரங்களைத் தேடுவது பெரும்பாலான சுற்றுலா மற்றும் பயண பயணங்களின் அடிப்படையாக உள்ளது. அகநிலை சொற்களில், இன்னும் தெளிவாக ஆய்வு செய்யப்படாத, முன்னுரிமைகளை நிறுவுதல், செயல்பாட்டு வரையறைகளை உருவாக்குதல் ஆகியவற்றை நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு சிக்கலுக்கான தீர்வைக் கண்டறிய ஆய்வு ஆராய்ச்சி நடத்தப்படுகிறது.



இறுதி ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை மேம்படுத்தவும். ஆய்வு ஆராய்ச்சி சிறந்த ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு, தரவு சேகரிப்பு முறை மற்றும் பாடங்களின் தேர்வு ஆகியவற்றை தீர்மானிக்க உதவுகிறது. அத்தகைய ஆராய்ச்சிக்கு, ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு பொதுவான யோசனையுடன் தொடங்குகிறார் மற்றும் எதிர்கால ஆராய்ச்சிக்கான மையமாக இருக்கும் சிக்கல்களைக் கண்டறிய இந்த ஆராய்ச்சியை ஒரு ஊடகமாகப் பயன்படுத்துகிறார். இங்கே ஒரு முக்கியமான அம்சம் என்னவென்றால், புதிய தரவு அல்லது நுண்ணறிவின் வெளிப்பாட்டிற்கு உட்பட்டு தனது திசையை மாற்றுவதற்கு ஆராய்ச்சியாளர் தயாராக இருக்க வேண்டும். பிரச்சனை ஆரம்ப கட்டத்தில் இருக்கும் போது இத்தகைய ஆய்வு பொதுவாக மேற்கொள்ளப்படுகிறது. என்ன, ஏன், எப்படி போன்ற கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கப் பயன்படுவதால் இது பெரும்பாலும் அடிப்படைக் கோட்பாடு அணுகுமுறை அல்லது விளக்க ஆராய்ச்சி என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக: ஒரு துரித உணவு விற்பனை நிலைய உரிமையாளர் பல்வேறு தின்பண்டங்களை அதிகரிப்பது விற்பனையை அதிகரிக்கச் செய்யும் என்று கருதுகிறார், இருப்பினும் அவருக்கு உறுதியாக தெரியவில்லை மேலும் கூடுதல் தகவல் தேவை. எனவே, உரிமையாளர் உள்ளூர் போட்டியைப் படிக்கத் தொடங்குகிறார், தற்போதைய வாடிக்கையாளர்கள், நண்பர்கள் போன்றவர்களுடன் தற்போதைய மெனுவைப் பற்றிய அவர்களின் கருத்துக்கள் என்ன என்பதையும், அவர்கள் மெனுவில் வேறு என்ன சேர்க்க விரும்புகிறார்கள் என்பதையும் அறிந்து கொள்வதற்காக அவர்களுடன் பேசுகிறார். வருவாய்.

3. விசாரணை முறையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல்:

அ. கட்டமைக்கப்பட்ட அணுகுமுறை:

விசாரணைக்கான கட்டமைக்கப்பட்ட அணுகுமுறை பொதுவாக அளவு ஆராய்ச்சி என வகைப்படுத்தப்படுகிறது. இங்கே ஆராய்ச்சி செயல்முறையை உருவாக்கும் அனைத்தும்- நோக்கங்கள், வடிவமைப்பு, மாதிரி மற்றும் பதிலளித்தவர்களிடம் நீங்கள் கேட்கத் திட்டமிடும் கேள்விகள்-முன்பே தீர்மானிக்கப்பட்டவை. மாறுபாட்டைக் கணக்கிடுவதன் மூலம் ஒரு சிக்கல், சிக்கல் அல்லது நிகழ்வின் அளவை தீர்மானிப்பது மிகவும் பொருத்தமானது எ.கா. எத்தனை பேருக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனை உள்ளது? எத்தனை பேர் ஒரு குறிப்பிட்ட மனப்பான்மையைக் கொண்டுள்ளனர்? எ.கா., ஒரு உணவகத்தில் வழங்கப்படும் உணவுகளைப் பற்றி ஒரு விருந்தினரிடம் கருத்துத் தெரிவிக்கும்படி கேட்பது.

பி. கட்டமைக்கப்படாத அணுகுமுறை: விசாரணைக்கான கட்டமைக்கப்படாத அணுகுமுறை பொதுவாக தரமான ஆராய்ச்சி என வகைப்படுத்தப்படுகிறது. இந்த அணுகுமுறை ஆராய்ச்சி செயல்முறையின் அனைத்து அம்சங்களிலும் நெகிழ்வுத்தன்மையை அனுமதிக்கிறது. ஒரு பிரச்சனை, பிரச்சினை அல்லது நிகழ்வின் தன்மையை அளவிட்டு செய்யாமல் ஆராய்வது மிகவும் பொருத்தமானது. a இல் உள்ள மாறுபாட்டை விவரிப்பதே முக்கிய நோக்கம்



நிகழ்வு, சூழ்நிலை அல்லது அணுகுமுறை எ.கா., கவனிக்கப்பட்ட சூழ்நிலையின் விளக்கம், நிகழ்வுகளின் வரலாற்றுக் கணக்கீடு, ஒரு சிக்கலைப் பற்றி வெவ்வேறு நபர்களுக்கு வெவ்வேறு கருத்துகளின் கணக்கு, ஒரு குறிப்பிட்ட தொழிலில் வேலை செய்யும் நிலை பற்றிய விளக்கம். எ.கா. விருந்தினர் அறை வசதியாக இல்லை என்று புகார் தெரிவிக்கும் போது மற்றும் தள்ளுபடி கோரும் போது ஊழியர்கள் அனுதாபத்துடன் கோரிக்கைகளை சரிபார்க்க வேண்டும். பல ஆய்வுகளில் நீங்கள் தரமான மற்றும் அளவு அணுகுமுறைகளை இணைக்க வேண்டும். உதாரணமாக, ஒரு நகரத்தில் கிடைக்கும் உணவு வகைகள் / தங்குமிடங்கள் மற்றும் அவற்றின் பிரபலத்தின் அளவு ஆகியவற்றை நீங்கள் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

உணவு வகைகள் ஆய்வின் தரமான அம்சமாகும், ஏனெனில் அவற்றைப் பற்றி கண்டறிவது கலாச்சாரம் மற்றும் உணவு வகைகளின் விளக்கத்தை உள்ளடக்கியது. அத்தகைய உணவுகளை வழங்கும் உணவகத்திற்கு வருகை தரும் நபர்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுவது மற்றும் பிரபலத்தின் அளவைப் பிரதிபலிக்கும் பிற குறிகாட்டிகளைக் கணக்கிடுவது ஆகியவை அவர்களின் பிரபலத்தின் அளவு அளவு அம்சமாகும்.

4. மற்ற வகை ஆராய்ச்சிகள்:

(i) விளக்கமான v/s பகுப்பாய்வு:

விளக்கமான ஆராய்ச்சியில் பல்வேறு வகையான ஆய்வுகள் மற்றும் உண்மை கண்டறியும் விசாரணைகள் அடங்கும். விளக்கமான ஆராய்ச்சியின் முக்கிய நோக்கம், எந்த நேரத்திலும் இருக்கும் விவகாரங்களின் நிலையை விவரிப்பதாகும். Ex post facto ஆராய்ச்சி என்ற சொல் சமூக அறிவியல் மற்றும் வணிக ஆராய்ச்சியில் விளக்கமான ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆராய்ச்சியாளர் அடையாளம் காணப்பட்ட காரணிகளைப் பற்றி மட்டுமே அறிக்கை செய்கிறார் மற்றும் கிடைக்கக்கூடிய விவரங்களை மாற்ற முடியாது, எனவே இது போன்ற மாறிகள் மீது அவருக்கு எந்த கட்டுப்பாடும் இல்லை என்பதை தெளிவுபடுத்துகிறது. , எடுத்துக்காட்டாக, உணவருந்துவதற்கான அதிர்வெண், தனிநபர்களின் விருப்பத்தேர்வுகள் போன்றவை.

Ex post facto ஆய்வுகள், மாறிகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியாவிட்டாலும் காரணங்களைக் கண்டறிய ஆராய்ச்சியாளர்களின் முயற்சிகளும் அடங்கும். விளக்க ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படும் ஆராய்ச்சி முறைகள் அனைத்து வகையான கணக்கெடுப்பு முறைகள், ஒப்பீட்டு மற்றும் இணை தொடர்பு முறைகள் உட்பட. பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சியில், மறுபுறம், ஆராய்ச்சியாளர் உண்மைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும் அல்லது



ஏற்கனவே உள்ள தகவல்கள், மற்றும் பொருள் பற்றிய ஒரு முக்கியமான மதிப்பீட்டைச் செய்ய இவற்றை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

(ii) பொருந்தும் v/s அடிப்படை:

ஆராய்ச்சி பயன்படுத்தப்படலாம் (அல்லது செயல்) ஆராய்ச்சி அல்லது அடிப்படை (அடிப்படை அல்லது தூய்மையான) ஆராய்ச்சி. பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சியானது சமூகம் அல்லது தொழில்துறை/வணிக அமைப்பு எதிர்கொள்ளும் உடனடி பிரச்சனைக்கு தீர்வு காண்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது, அதேசமயம் அடிப்படை ஆராய்ச்சி முக்கியமாக பொதுமைப்படுத்தல் மற்றும் ஒரு கோட்பாட்டை உருவாக்குதல் ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடையது.

அறிவின் பொருட்டு அறிவைச் சேகரிப்பது "தூய்மையான" அல்லது "அடிப்படை" ஆராய்ச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது. சில இயற்கை நிகழ்வுகள் அல்லது தூய கணிதம் தொடர்பான ஆராய்ச்சிகள் அடிப்படை ஆராய்ச்சியின் எடுத்துக்காட்டுகள். இதேபோல், மனித நடத்தை பற்றிய பொதுமைப்படுத்தல் நோக்கத்துடன் மேற்கொள்ளப்படும் மனித நடத்தை தொடர்பான ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள், அடிப்படை ஆராய்ச்சிக்கான எடுத்துக்காட்டுகளாகும், ஆனால் ஒரு உறுதியான சமூக அல்லது வணிகப் பிரச்சனையை எதிர்கொள்ளும் சில முடிவுகளுக்கு (தீர்வு சொல்லுங்கள்) ஆராய்ச்சி ஒரு எடுத்துக்காட்டு. பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சி. ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தை பாதிக்கக்கூடிய சமூக, பொருளாதார அல்லது அரசியல் போக்குகளை கண்டறிவதற்கான ஆராய்ச்சி அல்லது நகல் ஆராய்ச்சி (சில தகவல்தொடர்புகள் படித்து புரிந்து கொள்ளப்படுமா என்பதைக் கண்டறியும் ஆராய்ச்சி) அல்லது சந்தைப்படுத்தல் ஆராய்ச்சி அல்லது மதிப்பீட்டு ஆராய்ச்சி ஆகியவை பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சியின் எடுத்துக்காட்டுகள். எனவே, பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சியின் மைய நோக்கம், சில அழுத்தமான நடைமுறைச் சிக்கல்களுக்கான தீர்வைக் கண்டறிவதாகும், அதேசமயம் அடிப்படை ஆராய்ச்சியானது பரந்த அளவிலான பயன்பாடுகளைக் கொண்ட தகவல்களைக் கண்டறிவதற்காக இயக்கப்படுகிறது.

(iii) அளவு v/s தரநிலை:

அளவு ஆராய்ச்சி என்பது அளவு அல்லது அளவை அளவிடுவதை அடிப்படையாகக் கொண்டது. அளவின் அடிப்படையில் வெளிப்படுத்தக்கூடிய நிகழ்வுகளுக்கு இது பொருந்தும். எ.கா., இணையம், மின்னஞ்சல்கள், அழைப்புகள், கடிதங்கள் போன்ற பல்வேறு முறைகள் மூலம் அறை முன்பதிவுக்காக பெறப்பட்ட விசாரணைகளின் எண்ணிக்கையை ஆய்வு.



அல்லது டிராவல் மற்றும் டிரீர் ஆபரேட்டர்கள், நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசு நிறுவனங்கள் போன்ற பல்வேறு ஆதாரங்கள்.

தரமான ஆராய்ச்சி, மறுபுறம், தரமான நிகழ்வுடன் தொடர்புடையது, அதாவது, தரம் அல்லது வகை தொடர்பான அல்லது சம்பந்தப்பட்ட நிகழ்வுகள்.

எ.கா. ஒரு ஹோட்டலின் ஒரே பிரிவில் வெவ்வேறு ஷிப்டுகளில் ஊழியர்களின் மன அழுத்த நிலைகள் மற்றும் மாறுபட்ட செயல்திறன்களுக்கான காரணங்களைப் படிப்பது. ஷிப்ட் நேர மாற்றத்துடன் ஒரே நபர்கள் வித்தியாசமாக செயல்படலாம்.

பருவத்தின் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப வாடிக்கையாளர்களின் விருப்பங்களை மாற்றுவது பற்றிய ஆராய்ச்சியை இது உள்ளடக்கியது.

மற்றொரு உதாரணம் அணுகுமுறை அல்லது கருத்து ஆராய்ச்சி அதாவது ஒரு குறிப்பிட்ட பொருள் அல்லது நிறுவனத்தைப் பற்றி மக்கள் எப்படி உணர்கிறார்கள் அல்லது அவர்கள் என்ன நினைக்கிறார்கள் என்பதைக் கண்டறியும் ஒரு ஆராய்ச்சியும் தரமான ஆராய்ச்சி ஆகும். நடத்தை ஆராய்ச்சி மூலம் நாம் பல்வேறு காரணிகளை மதிப்பீடு செய்யலாம் ஒரு குறிப்பிட்ட முறையில் நடந்துகொள்ள மக்களைத் தூண்டுகிறது அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட விஷயத்தை மக்கள் விரும்ப அல்லது விரும்பாதவர்களாக ஆக்குகிறது. எனவே, நடைமுறையில் தரமான ஆராய்ச்சியில் தொடர்புடையதாக இருக்க, ஆய்வாளர் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட துறையில் இருந்து தகுதியான நபர்களிடமிருந்து வழிகாட்டுதலைப் பெற வேண்டும்.

(iv) காண்செப்சுவல் வெர்சஸ். எம்பிரிகல்:

கருத்தியல் ஆராய்ச்சி என்பது சில தத்துவார்த்த யோசனை(கள்) அல்லது முன்கணிப்புடன் தொடர்புடையது மற்றும் பொதுவாக தத்துவவாதிகள் மற்றும் சிந்தனையாளர்களால் புதிய கருத்துகளை உருவாக்க அல்லது நடைமுறையில் இருக்கும் கருத்தை நன்கு புரிந்து கொள்ள பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மறுபுறம், அனுபவ ஆராய்ச்சியானது அனுபவம் அல்லது அவதானிப்பு அடிப்படையில் தரவுகளை ஒன்றாக இணைக்கிறது. இது தரவு அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சி, அவதானிப்பு அல்லது பரிசோதனை மூலம் சரிபார்க்கக்கூடிய முடிவுகளுடன் வருகிறது. இது சோதனை ஆராய்ச்சி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் உண்மைகளை நேரடியாக, அவற்றின் மூலத்தில் பெறுவது மற்றும் விரும்பிய தகவல்களின் உற்பத்தியைத் தூண்டுவதற்கு சில விஷயங்களைச் செய்வதில் தீவிரமாகச் செல்வது அவசியம். இங்கே ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்கி சில விளைவுகளை ஒருங்கிணைக்கிறார்



அவரது கருதுகோளை நிரூபிக்க அல்லது நிராகரிக்க போதுமான உண்மைகளை (தரவு) பெறுவதற்கான முயற்சிகளைத் தொடர்ந்து தொடங்குதல். அவர் சரியான அறிக்கையை அளித்துள்ளார் என்பதை நிரூபிக்க முடிவுகளை மாற்றியமைக்க அல்லது ஒத்துக்கொள்ளக்கூடிய மாறிகளின் அடிப்படையில் ஒரு சோதனை வடிவமைப்பு உருவாக்கப்படுகிறது. மாறிகள் மீது அவர் நியாயமான கட்டுப்பாட்டைக் கொண்டிருப்பதையும், அவற்றுக்கு வெவ்வேறு மதிப்புகளை வழங்குவதன் மூலம் வெவ்வேறு முடிவுகளைப் பெற முடியும் என்பதையும் இது உறுதிப்படுத்துகிறது. சில மாறிகள் மற்ற மாறிகளை ஏதோ ஒரு வகையில் பாதிக்கின்றன என்பதற்கான ஆதாரம் தேடப்படும் போது அனுபவ ஆராய்ச்சி பொருத்தமானது. சோதனைகள் அல்லது அனுபவ ஆய்வுகள் மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட சான்றுகள் இன்று கொடுக்கப்பட்ட கருதுகோளுக்கு சாத்தியமான மிகவும் சக்திவாய்ந்த ஆதரவாகக் கருதப்படுகிறது.

ஆராய்ச்சியில் குறிக்கோளைப் பேணுதல்:

ஆராய்ச்சியில் புறநிலையைப் பேணுதல் என்பது தனிப்பட்ட சார்பு இல்லாத வகையில் ஆய்வுகளை நடத்துவதாகும், ஆராய்ச்சியாளரின் கருத்துக்கள் அல்லது விருப்பங்களை விட தரவு மற்றும் ஆதாரங்களை மட்டுமே அடிப்படையாகக் கொண்டது என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது. இது உள்ளடக்கியது:

1. தெளிவான மற்றும் பக்கச்சார்பற்ற ஆராய்ச்சி கேள்விகள்: ஒரு குறிப்பிட்ட முடிவைக் குறிக்காத கேள்விகள் மற்றும் கருதுகோள்களை உருவாக்குதல்.
2. விரிவான இலக்கிய ஆய்வு: உங்கள் கண்ணோட்டத்தை ஆதரிக்கும் ஆய்வுகள் மட்டுமின்றி, அனைத்து தொடர்புடைய ஆய்வுகள் மற்றும் முன்னோக்குகளைக் கருத்தில் கொண்டு.
3. பொருத்தமான முறை: சிறந்த ஆராய்ச்சி முறைகளைத் தேர்ந்தெடுப்பது ஆய்வுக் கேள்விகளுக்கு பாரபட்சமின்றி பதிலளிக்கவும்.
4. முறையான தரவு சேகரிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு: ஒரு நிலையான, பக்கச்சார்பற்ற முறையில் தரவுகளை சேகரித்தல் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்தல்.
5. வெளிப்படைத்தன்மை: ஆராய்ச்சி செயல்முறையை விரிவாக ஆவணப்படுத்துதல் மற்றும் ஆய்வின் வரம்புகளைப் பற்றி வெளிப்படையாக இருப்பது.
6. நெறிமுறை நடைமுறைகள்: மோதல்களைத் தவிர்ப்பதற்கு நெறிமுறை வழிகாட்டுதல்களைப் பின்பற்றுதல் ஆர்வம் மற்றும் ஆராய்ச்சியின் ஒருமைப்பாட்டை உறுதி செய்தல்.

இந்தக் கொள்கைகளைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம், ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் கண்டுபிடிப்புகள் செல்லுபடியாகும், நம்பகமானவை மற்றும் அவர்களின் துறையில் புறநிலையாக பங்களிக்கின்றன என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறார்கள்.



நல்ல ஆராய்ச்சிக்கான அளவுகோல்கள்:

ஆராய்ச்சி மற்றும் ஆய்வு வகைகள் எதுவாக இருந்தாலும்; முக்கியமான ஒரு விஷயம் என்னவென்றால், அவர்கள் அனைவரும் பயன்படுத்தும் விஞ்ஞான முறையின் பொதுவான அடிப்படையில் சந்திக்கிறார்கள். விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி பின்வரும் அளவுகோல்களை பூர்த்தி செய்யும் என்று ஒருவர் எதிர்பார்க்கிறார்:

1. ஆராய்ச்சியின் நோக்கம் தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டு பொதுவான கருத்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2. ஏற்கனவே அடையப்பட்டவற்றின் தொடர்ச்சியை வைத்து, மேலும் முன்னேற்றத்திற்காக ஆராய்ச்சியை மீண்டும் செய்ய மற்றொரு ஆராய்ச்சியாளரை அனுமதிக்கும் வகையில், பயன்படுத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சி செயல்முறை போதுமான விரிவாக விவரிக்கப்பட வேண்டும்.
3. ஆராய்ச்சியின் செயல்முறை வடிவமைப்பு, முடிந்தவரை புறநிலையான முடிவுகளைத் தரும் வகையில் கவனமாக திட்டமிடப்பட வேண்டும்.
4. ஆராய்ச்சியாளர் முழுமையான வெளிப்படைத்தன்மை, நடைமுறை வடிவமைப்பில் உள்ள குறைபாடுகள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளின் மீது அவற்றின் விளைவுகளை மதிப்பிட வேண்டும்.
5. தரவின் பகுப்பாய்வு அதன் முக்கியத்துவத்தை வெளிப்படுத்த போதுமானதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் பகுப்பாய்வு முறைகள் பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும். தரவுகளின் செல்லுபடியாகும் தன்மை மற்றும் நம்பகத்தன்மை கவனமாக சரிபார்க்கப்பட வேண்டும்.
6. முடிவுகள் ஆராய்ச்சியின் தரவுகளால் நியாயப்படுத்தப்படுவதோடு மட்டும்தான் இருக்க வேண்டும் மற்றும் தரவு போதுமான அடிப்படையை வழங்குவதற்கு மட்டுமே.
7. ஆராய்ச்சியாளர் அனுபவம் வாய்ந்தவராகவும், ஆராய்ச்சியில் நல்ல பெயர் பெற்றவராகவும், நேர்மையானவராகவும் இருந்தால் ஆராய்ச்சியில் அதிக நம்பிக்கை தேவை.

வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சியின் குணங்களை நாம் பின்வருமாறு கூறலாம்:

1. நல்ல ஆராய்ச்சி முறையானது: நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட விதிகளின்படி ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் எடுக்கப்பட வேண்டிய குறிப்பிட்ட படிகளுடன் ஆராய்ச்சி கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது என்று அர்த்தம். முறையான பண்பு



ஆராய்ச்சி ஆக்கபூர்வமான சிந்தனையை நிராகரிக்கவில்லை, ஆனால் முடிவுகளுக்கு வருவதில் யூகம் மற்றும் உள்ளுணர்வைப் பயன்படுத்துவதை நிராகரிக்கிறது.

2. நல்ல ஆராய்ச்சி தர்க்கரீதியானது: தர்க்கரீதியான பகுத்தறிவின் விதிகளால் ஆராய்ச்சி வழிநடத்தப்படுகிறது மற்றும் தூண்டல் மற்றும் கழித்தல் ஆகியவற்றின் தருக்க செயல்முறை ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதில் பெரும் மதிப்புடையது என்பதை இது குறிக்கிறது. தூண்டல் என்பது ஒரு பகுதியிலிருந்து முழுவதுமாக பகுத்தறியும் செயல்முறையாகும், அதேசமயம் கழித்தல் என்பது அந்த முன்கணிப்பிலிருந்து வரும் ஒரு முடிவுக்கு சில முன்மாதிரியிலிருந்து பகுத்தறியும் செயல்முறையாகும். உண்மையில், தர்க்கரீதியான பகுத்தறிவு முடிவெடுக்கும் சூழலில் ஆராய்ச்சியை மிகவும் அர்த்தமுள்ளதாகாக்குகிறது.

3. நல்ல ஆராய்ச்சி அனுபவபூர்வமானது: இது ஒரு உண்மையான சூழ்நிலையின் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அம்சங்களுடன் தொடர்புடையது மற்றும் ஆராய்ச்சி முடிவுகளுக்கு வெளிப்புற செல்லுபடியாகும் அடிப்படையை வழங்கும் உறுதியான தரவுகளுடன் தொடர்புடையது என்பதை இது குறிக்கிறது.

4. நல்ல ஆராய்ச்சி பிரதிபலிப்பு: இந்த குணாதிசயம், ஆய்வை நகலெடுப்பதன் மூலம் ஆராய்ச்சி முடிவுகளை சரிபார்க்க அனுமதிக்கிறது மற்றும் அதன் மூலம் முடிவுகளுக்கு ஒரு நல்ல அடிப்படையை உருவாக்குகிறது.

வணிகத் தீர்மானங்களில் ஆராய்ச்சிக்கான விண்ணப்பங்கள்:

வணிக முடிவுகளுக்கு உதவுவதில் ஆராய்ச்சியின் பங்கு மற்றும் முக்கியத்துவம் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்கது. இங்கு ஒருவர் கேட்கக்கூடிய கேள்வி, நிர்வாகத்தின் பல்வேறு பகுதிகளில் ஆராய்ச்சியின் முக்கியமான முக்கியத்துவம் பற்றியது. சந்தைப்படுத்துதலில் இது மிகவும் பொருத்தமானதா? நிதி மற்றும் உற்பத்தி முடிவுகளுக்கு உண்மையில் ஆராய்ச்சி உதவி தேவையா? செயல்பாட்டுப் பகுதியுடன் ஆராய்ச்சியின் முறை அல்லது செயல்முறை மாறுமா?

மேலே உள்ள அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதில் இல்லை. ஒவ்வொரு துறையிலும் உள்ள வணிக மேலாளர்கள்- மனித வளங்கள் அல்லது உற்பத்தி, சந்தைப்படுத்தல் அல்லது நிதி-எனவே பயனுள்ள மற்றும் செயல்படக்கூடிய முடிவெடுக்க வேண்டிய சிக்கல் சூழ்நிலைகளை தொடர்ந்து எதிர்கொள்கின்றனர்.



வணிக முடிவுகளில் ஆராய்ச்சியின் பயன்பாடுகள்

- சந்தைப்படுத்தல் செயல்பாடு
- பணியாளர் மற்றும் மனித வள மேலாண்மை
- நிதி மற்றும் கணக்கியல் ஆராய்ச்சி
- உற்பத்தி மற்றும் செயல்பாட்டு மேலாண்மை
- குறுக்கு-செயல்பாட்டு ஆராய்ச்சி

சந்தைப்படுத்தல் செயல்பாடு:

இது வணிகத்தின் ஒரு பகுதியாகும், அங்கு ஆராய்ச்சி உயிர்நாடியாகும்

பரந்த அளவிலான தலைப்புகளில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது மற்றும் நிறுவனத்தால் உள்நாட்டில் நடத்தப்படுகிறது மற்றும் வெளி நிறுவனங்களுக்கு அவுட்சோர்ஸ் செய்யப்படுகிறது. பரந்த தொழில்- அல்லது தயாரிப்பு-வகை-குறிப்பிட்ட ஆய்வுகள் சந்தை ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன மற்றும் வணிக முடிவுகளில் உதவுவதற்கான அறிக்கைகளாக விற்கப்படுகின்றன. இது போன்ற ஆய்வுகள் இருக்கலாம்:

- சந்தை சாத்தியமான பகுப்பாய்வு; சந்தைப் பிரிவு பகுப்பாய்வு மற்றும் தேவை மதிப்பீடு.
- சந்தை அளவு, வீரர்களை உள்ளடக்கிய சந்தை கட்டமைப்பு பகுப்பாய்வு மற்றும் முக்கிய பங்குதாரர்களின் சந்தை பங்கு.
- வீரர்கள் மற்றும் பிராந்தியங்கள் மற்றும் தேசிய விற்பனை மூலம் தயாரிப்பு வகைகளின் விற்பனை மற்றும் சில்லறை தணிக்கை; நுகர்வோர் மற்றும் வணிகப் போக்கு பகுப்பாய்வு- சில நேரங்களில் குறுகிய மற்றும் நீண்ட கால முன்னறிவிப்பு உட்பட.

இவை தவிர, ஒரு நிறுவனம் சந்தைப்படுத்துதலின் நான்கு Ps தொடர்பான ஆய்வுகளையும் மேற்கொள்கிறது.

தயாரிப்பு ஆராய்ச்சி: இதில் புதிய தயாரிப்பு ஆராய்ச்சி அடங்கும்; தயாரிப்பு சோதனை மற்றும் மேம்பாடு; தயாரிப்பு வேறுபாடு மற்றும் நிலைப்படுத்தல்; புதிய தயாரிப்புகள் மற்றும் பேக்கேஜிங் ஆராய்ச்சியை சோதனை செய்தல் மற்றும் மதிப்பீடு செய்தல்; பிராண்ட் ஆராய்ச்சி - டிராக்குகள் மற்றும் இமேஜிங் ஆய்வுகளுக்கான சமபங்கு உட்பட.

விலை ஆராய்ச்சி: இதில் விலை நிர்ணய ஆராய்ச்சி அடங்கும்; வாடிக்கையாளர் மதிப்பை மதிப்பீடு செய்தல்; போட்டியாளர் விலை உத்திகள்; மாற்று விலை மாதிரிகள் மற்றும் தாக்கங்கள்.



விளம்பர ஆராய்ச்சி: தகவல்தொடர்பு கலவையை வடிவமைப்பதில் இருந்து விளம்பரங்களை வடிவமைத்தல், நகல் சோதனை செய்தல், மாற்று ஊடக வாகனங்களின் தாக்கத்தை அளவிடுதல், போட்டியாளர்களின் உத்தியின் தாக்கம் என அனைத்தையும் உள்ளடக்கியது.

இட ஆராய்ச்சி: இது இருப்பிட பகுப்பாய்வு, வடிவமைப்பு மற்றும் விநியோக சேனல்களின் திட்டமிடல் மற்றும் விநியோக நெட்வொர்க்கின் செயல்திறனை அளவிடுதல் ஆகியவை அடங்கும்.

இந்த நாட்களில், அதிகரித்த போட்டி மற்றும் வாடிக்கையாளர்களை உறுதியான வாடிக்கையாளர்களாக மாற்ற வேண்டிய அவசியம், வாடிக்கையாளர் உறவு மேலாண்மை (CRM), வாடிக்கையாளர் திருப்தி, விசுவாச ஆய்வுகள் மற்றும் முன்னணி பயனர் பகுப்பாய்வு ஆகியவை குறிப்பிடத்தக்க ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

பணியாளர் மற்றும் மனித வள மேலாண்மை:

மனித வளங்கள் (HR) மற்றும் நிறுவன நடத்தை என்பது அடிப்படை அல்லது அடிப்படை ஆராய்ச்சியை உள்ளடக்கிய ஒரு பகுதியாகும், ஏனெனில் நிறைய கல்வி, மேக்ரோ-நிலை ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் தங்கள் கொள்கைகள் மற்றும் திட்டங்களுக்கு மாற்றியமைக்கப்பட்டு செயல்படுத்தப்படலாம்.

மாறுபாடு மூலம் பயன்பாட்டு HR ஆராய்ச்சி மிகவும் முன்கணிப்பு மற்றும் தீர்வு சார்ந்தது. ஆராய்ச்சி நடத்தப்படும் கல்வி மற்றும் நிறுவனப் பகுதிகள் பல இருந்தாலும், இன்னும் சில முக்கிய சமகாலப் பகுதிகள் அதிக ஆராய்ச்சியை ஈர்க்கும் வகையில் உள்ளன:

1. செயல்திறன் மேலாண்மை: இதில் தலைமைப் பகுப்பாய்வு மேம்பாடு மற்றும் மதிப்பீடு ஆகியவை அடங்கும்; நிறுவன காலநிலை மற்றும் பணிச்சூழல் ஆய்வுகள்; திறமை மற்றும் திறன் பகுப்பாய்வு மற்றும் நிறுவன மாற்றத்தை செயல்திறன் செயல்படுத்துதல், மேலாண்மை; மேலாண்மை மற்றும் பகுப்பாய்வு.
2. பணியாளர் தேர்வு மற்றும் பணியாளர்: இது பணிக்கு முந்தைய மற்றும் பணியிடத்தில் உள்ள பணியாளர் மதிப்பீடு மற்றும் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது; பணியாளர் ஆய்வுகள்.
3. நிறுவன திட்டமிடல் மற்றும் மேம்பாடு: இதில் கலாச்சார மதிப்பீட்டை உள்ளடக்கியது- நிறுவனத்தின் குறிப்பிட்ட அல்லது ஆய்வு



- இணைப்புகள் மற்றும் கையகப்படுத்துதல்களுக்கான தனிப்பட்ட மற்றும் ஒன்றிணைக்கப்பட்ட கலாச்சார பகுப்பாய்வு; மனிதவள திட்டமிடல் மற்றும் மேம்பாடு.
4. ஊக்குவிப்பு மற்றும் பயன் ஆய்வுகள்: இவை வேலை பகுப்பாய்வு மற்றும் செயல்திறன் மதிப்பீட்டு ஆய்வுகள்; அங்கீகாரம் மற்றும் வெகுமதி ஆய்வுகள், படிநிலை இழப்பீடு பகுப்பாய்வு; ஊழியர்களின் நன்மைகள் மற்றும் வெகுமதி பகுப்பாய்வு, நிறுவனம் மற்றும் தொழில்நுட்பவழியின் சிறந்த நடைமுறைகள்.
 5. பயிற்சி மற்றும் மேம்பாடு: பயிற்சி தேவை இடைவெளி பகுப்பாய்வு இதில் அடங்கும்; பயிற்சி மேம்பாட்டு தொகுதிகள்; பயிற்சியின் தாக்கம் மற்றும் செயல்திறனைக் கண்காணித்தல் மற்றும் மதிப்பீடு செய்தல்.
 6. பிற பகுதிகள்: மற்ற பகுதிகளில் பணியாளர் உறவு பகுப்பாய்வு அடங்கும்; தொழிலாளர் ஆய்வுகள்; பேச்சுவார்த்தை மற்றும் ஊதிய தீர்வு ஆய்வுகள்; வருகை மற்றும் விபத்து பகுப்பாய்வு; விற்றுமுதல் மற்றும் தேய்மான ஆய்வுகள் மற்றும் வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை பகுப்பாய்வு.

நிதி மற்றும் கணக்கியல் ஆராய்ச்சி:

நிதி மற்றும் கணக்கியல் ஆராய்ச்சியின் பகுதி மிகவும் பரந்ததாக இருப்பதால், ஆராய்ச்சி பகுதிகளின் பேனா ஓவியத்தை வழங்குவது கடினம்.

இந்த பிரிவில், சில ஆராய்ச்சி தலைப்புகளின் சுருக்கமான கண்ணோட்டத்தை வழங்குகிறோம்:

1. சொத்து விலை நிர்ணயம், கார்ப்பரேட் நிதி மற்றும் மூலதனச் சந்தைகள்: இங்கு கவனம் செலுத்துவது கார்ப்பரேட் நடவடிக்கைகள் (ஐபிஓக்கள் அல்லது ஆரம்ப பொது வழங்கல்கள், கையகப்படுத்துதல் மற்றும் இணைத்தல்), நிதி அறிக்கை (வருமானங்கள் மற்றும் உறுதியான அறிவிப்புகள்) மற்றும் வருமானத்தில் காரணிகளின் தாக்கம் ஆகியவற்றுக்கான பங்குச் சந்தை பதில், எ.கா, பணப்புழக்கம் மற்றும் அளவு.
2. நிதி வழித்தோன்றல்கள் மற்றும் வட்டி விகிதம் மற்றும் கடன் ஆபத்து
மாடலிங்: இதில் வட்டி விகித வழித்தோன்றல்களை பகுப்பாய்வு செய்தல், கார்ப்பரேட் கிரெடிட் ரேட்டிங் மாடல்கள் மற்றும் தொடர்புடைய டெரிவேடிவ்களின் வளர்ச்சி மற்றும் சரிபார்ப்பு ஆகியவை அடங்கும்; கார்ப்பரேட் முடிவெடுத்தல் மற்றும் முதலீட்டு அபாய மதிப்பீட்டை பகுப்பாய்வு செய்தல்.
3. சந்தை அடிப்படையிலான கணக்கியல் ஆராய்ச்சி: இதில் பெருநிறுவன நிதி அறிக்கை நடத்தையின் பகுப்பாய்வு அடங்கும்; கணக்கியல் சார்ந்த



மதிப்பீடுகள்; முதலீட்டாளர்களால் கணக்கியல் தகவல்களின் மதிப்பீடு மற்றும் பயன்பாடு மற்றும் மேலாண்மை இழப்பீட்டுத் திட்டங்களின் மதிப்பீடு.

4. தணிக்கை மற்றும் பொறுப்புக்கூறல்: இதில் தனியார் மற்றும் பொதுத்துறை கணக்கியல் ஆய்வுகள், தணிக்கை விதிமுறைகளின் பகுப்பாய்வு ஆகியவை அடங்கும்; வெவ்வேறு தணிக்கை முறைகளின் பகுப்பாய்வு; தணிக்கைக் குழுக்களின் நிர்வாகம் மற்றும் பொறுப்புக்கூறல்.
5. நிதியியல் பொருளாதார அளவீடுகள்: இதில் மாடலிங் மற்றும் முன்கணிப்பு நிலையற்ற தன்மை, இடர் மதிப்பீடு மற்றும் பகுப்பாய்வு ஆகியவை அடங்கும்.
6. பிற பகுதிகள்: வணிக வங்கி மற்றும் காப்பீட்டுத் துறை மற்றும் வணிகக் கொள்கை மற்றும் பொருளாதாரம் ஆகியவற்றில் தொடர்புடைய பிற விசாரணைப் பகுதிகள் பகுதிகள்.

உற்பத்தி மற்றும் செயல்பாட்டு மேலாண்மை:

இந்த மேலாண்மைப் பகுதியானது, ஆராய்ச்சி முடிவுகளின் அளவிடக்கூடிய செயலாக்கம் பெரும் செலவு மற்றும் செயல்முறை தாக்கங்களை எடுக்கும்.

இந்த பகுதியில் ஆராய்ச்சி அதிக கவனம் செலுத்துகிறது மற்றும் சிக்கல் சார்ந்தது. ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படும் முடிவுப் பகுதிகள் பின்வருமாறு:

- தயாரிப்பு/சேவை வடிவமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டை உள்ளடக்கிய செயல்பாட்டுத் திட்டமிடல்; வள ஒதுக்கீடு மற்றும் திறன் திட்டமிடல்.
- கோரிக்கை முன்கணிப்பு மற்றும் முடிவு பகுப்பாய்வு.
- உற்பத்தி திட்டமிடல் மற்றும் பொருள் தேவை மேலாண்மை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய செயல்முறை திட்டமிடல்; வேலை வடிவமைப்பு திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு. உற்பத்தி திட்டமிடல் மற்றும் பொருள் தேவை மேலாண்மை; வேலை வடிவமைப்பு திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு.
- திட்ட மேலாண்மை மற்றும் பராமரிப்பு மேலாண்மை ஆய்வுகள்.
- தளவாடங்கள் மற்றும் விநியோகச் சங்கிலி, மற்றும் சரக்கு மேலாண்மை பகுப்பாய்வு.
- மொத்த தர மேலாண்மை (TQM) மற்றும் தர சான்றிதழ் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய தர மதிப்பீடு மற்றும் உத்தரவாத ஆய்வுகள்.

குறுக்கு-செயல்பாட்டு ஆராய்ச்சி:

வணிக மேலாண்மை இவை அனைத்து மற்றும் பிற பகுதிகளின் ஒருங்கிணைந்த கலவையாக இருப்பதால் சில நேரங்களில் ஒரு ஒருங்கிணைந்த சிந்தனை மற்றும் அணுகுமுறை தேவைப்படுகிறது.



ஆராய்ச்சி. இந்த ஆய்வுகளுக்கு ஒரு திறந்த நோக்குநிலை தேவைப்படுகிறது, அங்கு அனைத்து துறைகளிலும் உள்ள வல்லுநர்கள் ஆய்வில் பங்களிக்கிறார்கள் மற்றும் பெறுகிறார்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக, புதிய தயாரிப்பு மேம்பாடு போன்ற ஒரு பகுதிக்கு புதிய வாய்ப்புகளைப் பயன்படுத்த சந்தைப்படுத்தல், உற்பத்தி மற்றும் நுகர்வோர் நுண்ணறிவுக் குழுவின் அர்ப்பணிப்பு தேவைப்படுகிறது.

குறுக்கு-செயல்பாட்டு முயற்சிகள் தேவைப்படும் பிற பகுதிகள்:

- கார்ப்பரேட் நிர்வாகம் மற்றும் நெறிமுறைகள் - சமூக மதிப்புகள் மற்றும் நெறிமுறைகளின் பங்கு மற்றும் ஒரு நிறுவனத்தின் வேலையில் அவற்றின் ஒருங்கிணைப்பு ஆகியவை எந்தவொரு நிறுவனத்திற்கும் முக்கியமான முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதியாகும்.
- தொழில்நுட்ப ஆதரவு அமைப்புகள், நிறுவன வள திட்டமிடல் அமைப்புகள், அறிவு மேலாண்மை மற்றும் தரவுச் செயலாக்கம் மற்றும் கிடங்கு ஆகியவை ஒருங்கிணைந்த பகுதிகள் ஆகும், அவை பிரிவுகளில் ஒருங்கிணைந்த முயற்சிகளை நிர்வகிப்பதற்கான ஆராய்ச்சி தேவைப்படும்.
- சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பகுப்பாய்வு; நிர்வாக நடவடிக்கைகளின் சட்ட பகுப்பாய்வு; மனித உரிமைகள் மற்றும் பாகுபாடு ஆய்வுகள்.

ஒரு ஆராய்ச்சி சிக்கலை உருவாக்குதல்:

ஒரு ஆராய்ச்சி சிக்கலை உருவாக்குவது ஆராய்ச்சி செயல்பாட்டில் ஒரு முக்கியமான முதல் படியாகும், ஏனெனில் இது ஆய்வின் கவனம் மற்றும் திசையை வரையறுக்கிறது. ஒரு ஆராய்ச்சி சிக்கலை எவ்வாறு திறம்பட உருவாக்குவது என்பது இங்கே:

1. ஒரு பரந்த தலைப்பை அடையாளம் காணவும்:

ஆர்வமுள்ள பொதுவான பகுதியுடன் தொடங்கவும்: உங்கள் படிப்பு அல்லது நிபுணத்துவப் பகுதியுடன் தொடர்புடைய பரந்த பாடத்தைத் தேர்வு செய்யவும்.

ஏற்கனவே உள்ள இலக்கியங்களை மதிப்பாய்வு செய்யவும்: ஏற்கனவே ஆய்வு செய்யப்பட்டவற்றைப் புரிந்து கொள்ளவும், ஆராய்ச்சியில் உள்ள இடைவெளிகளைக் கண்டறியவும் முழுமையான இலக்கிய மதிப்பாய்வை மேற்கொள்ளவும்.



2. தலைப்பை சுருக்கவும்:

ஒரு குறிப்பிட்ட அம்சத்தில் கவனம் செலுத்துங்கள்: பரந்த தலைப்பிலிருந்து, நீங்கள் புதிரானதாகக் காணும் அல்லது விரிவாக ஆய்வு செய்யப்படாத ஒரு குறிப்பிட்ட சிக்கல், போக்கு அல்லது நிகழ்வை அடையாளம் காணவும்.

சாத்தியக்கூறுகளைக் கருத்தில் கொள்ளுங்கள்: உங்கள் நேரம், வளங்கள் மற்றும் உங்கள் ஆய்வின் நோக்கம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் சுருக்கப்பட்ட தலைப்பு நிர்வகிக்கக்கூடியது என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்.

3. பிரச்சனை அறிக்கையை அடையாளம் காணவும்:

சிக்கலைத் தெளிவாக வெளிப்படுத்துங்கள்: நீங்கள் தீர்க்க விரும்பும் குறிப்பிட்ட பிரச்சனை அல்லது கேள்வியை வெளிப்படுத்துங்கள். இந்த அறிக்கையானது தெரியாதவை அல்லது மேலும் ஆராயப்பட வேண்டியவற்றை தெளிவாக கோடிட்டுக் காட்ட வேண்டும்.

பொருத்தத்தை உறுதிப்படுத்தவும்: சிக்கல் குறிப்பிடத்தக்கதாகவும், துறைக்கு பொருத்தமானதாகவும் இருக்க வேண்டும், ஏற்கனவே உள்ள அறிவிற்கு பங்களிக்கிறது அல்லது நடைமுறைக்கு தீர்வு காண வேண்டும் கவலை.

4. சிக்கலை நியாயப்படுத்துங்கள்:

முக்கியத்துவத்தை விளக்குங்கள்: இந்தச் சிக்கலை ஏன் விசாரிக்க வேண்டும் என்பதற்கான காரணத்தை வழங்கவும். கோட்பாடு, நடைமுறை அல்லது இரண்டிற்கும் அதன் முக்கியத்துவத்தை முன்னிலைப்படுத்தவும்.

இலக்கியத்திற்கான இணைப்பு: ஏற்கனவே உள்ள ஆராய்ச்சி, இடைவெளிகளை அடையாளம் காணுதல் அல்லது தீர்க்கப்படாத சிக்கல்கள் ஆகியவற்றுடன் சிக்கல் எவ்வாறு இணைகிறது என்பதைக் காட்டுங்கள்.

5. ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை வரையறுக்கவும்:

தெளிவான நோக்கங்களை அமைக்கவும்: உங்கள் ஆராய்ச்சியின் மூலம் நீங்கள் எதை அடைய விரும்புகிறீர்கள் என்பதைக் குறிப்பிடவும். குறிக்கோள்கள் துல்லியமாகவும், அளவிடக்கூடியதாகவும், ஆராய்ச்சி சிக்கலுடன் இணைந்ததாகவும் இருக்க வேண்டும்.

ஆராய்ச்சி கேள்விகளை உருவாக்குங்கள்: உங்கள் ஆய்வு பதிலளிக்கும் குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி கேள்விகளை உருவாக்குங்கள். இந்தக் கேள்விகள் உங்கள் விசாரணைக்கு வழிகாட்டி, ஆராய்ச்சிச் சிக்கலைத் தீர்க்க உதவும்.



6. நோக்கம் மற்றும் கட்டுப்பாடுகளைக் கவனியுங்கள்:

எல்லைகளை அமைக்கவும்: பிரச்சனையின் எந்த அம்சங்களை உள்ளடக்கியிருக்கும் மற்றும் விலக்கப்படும் என்பதை தீர்மானிப்பதன் மூலம் உங்கள் ஆராய்ச்சியின் நோக்கத்தை வரையறுக்கவும்.

வரம்புகளை அங்கீகரிக்கவும்: தரவு கிடைப்பது, நேரக் கட்டுப்பாடுகள் அல்லது ஆதார வரம்புகள் போன்ற சாத்தியமான வரம்புகள் உங்கள் ஆராய்ச்சியை பாதிக்கலாம்.

7. தெளிவு மற்றும் துல்லியத்தை உறுதிப்படுத்தவும்:

தெளிவான மொழியைப் பயன்படுத்தவும்: ஆராய்ச்சி சிக்கலை தெளிவாகவும், சுருக்கமாகவும், தெளிவற்ற முறையில் கூற வேண்டும்.

அதிக சிக்கலான அல்லது பரந்த சிக்கல்களைத் தவிர்க்கவும்: கிடைக்கக்கூடிய ஆதாரங்கள் மற்றும் காலக்கெடுவுக்குள் திறம்பட ஆய்வு செய்யக்கூடிய அளவுக்கு சிக்கல் குறிப்பிட்டதாக இருப்பதை உறுதிசெய்யவும்.

ஆராய்ச்சி சிக்கல் உருவாக்கத்தின் எடுத்துக்காட்டு:

பரந்த தலைப்பு: ஆன்லைன் நுகர்வோர் நடத்தை.

சுருக்கப்பட்ட தலைப்பு: நுகர்வோர் வாங்குதல் முடிவுகளில் சமூக ஊடக விளம்பரத்தின் தாக்கம்.

சிக்கல் அறிக்கை: சந்தைப்படுத்துதலுக்காக சமூக ஊடகங்களின் பயன்பாடு அதிகரித்து வரும் போதிலும், பல்வேறு வகையான சமூக ஊடக விளம்பரங்கள் நுகர்வோர் வாங்குதல் முடிவுகளை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதைப் பற்றிய வரையறுக்கப்பட்ட புரிதல் உள்ளது.

ஆராய்ச்சி நோக்கம்: பல்வேறு விளம்பர வடிவங்கள் மற்றும் நுகர்வோர் புள்ளிவிவரங்களில் கவனம் செலுத்தி, நுகர்வோர் வாங்கும் நடத்தையில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதில் சமூக ஊடக விளம்பரங்களின் செயல்திறனை ஆராய்வது.

ஒரு ஆராய்ச்சி சிக்கலை உருவாக்குவது, கவனம் செலுத்தப்பட்ட, நன்கு கட்டமைக்கப்பட்ட மற்றும் அர்த்தமுள்ள ஆய்வுக்கான அடித்தளத்தை திறம்பட அமைக்கிறது.



இலக்கிய விமர்சனம்:

இலக்கிய விமர்சனம் என்றால் என்ன?

ஒரு இலக்கிய மதிப்பாய்வு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட தலைப்பில் மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்கள் எழுதியவற்றின் தொகுப்பு, வகைப்பாடு மற்றும் மதிப்பீடு ஆகும். ஒரு இலக்கிய மதிப்பாய்வு பொதுவாக ஒரு ஆராய்ச்சி ஆய்வறிக்கையின் ஒரு பகுதியாகும், ஆனால் அது ஒரு பொருளின் மீதான எழுத்துக்களின் சுய-கட்டுமான மதிப்பாய்வாக தனித்து நிற்க முடியும். இரண்டிலும், அதன் நோக்கம்: ஒவ்வொரு படைப்பையும் மதிப்பாய்வில் உள்ள பொருளுக்கு அதன் பங்களிப்பின் பின்னணியில் வைக்கவும்; பரிசீலனையில் உள்ள மற்றவற்றுடன் ஒவ்வொரு வேலைக்கும் உள்ள உறவை விவரிக்கவும்; முந்தைய ஆராய்ச்சியில் உள்ள இடைவெளிகளை விளக்குவதற்கும், அதன் மீது வெளிச்சம் போடுவதற்கும் புதிய வழிகளைக் கண்டறிதல்; வெளித்தோற்றத்தில் முரண்படும் முந்தைய ஆய்வுகளுக்கு இடையே உள்ள முரண்பாடுகளைத் தீர்க்கவும்; முயற்சியின் நகல்களைத் தடுக்க முன் உதவித்தொகையின் பகுதிகளை அடையாளம் காணவும்; மேலும் ஆராய்ச்சிக்கு முன்னோக்கி வழி காட்டுங்கள்; தற்போதுள்ள இலக்கியத்தின் பின்னணியில் ஒரு அசல் ஆராய்ச்சியை வைக்கவும். இலக்கிய மதிப்பாய்வை எழுதும் செயல்பாட்டில் அடைய வேண்டிய இலக்குகளாக மேற்கண்ட புள்ளிகளை நீங்கள் நினைக்கலாம்.

எவ்வாறாயினும், இந்த இலக்குகளில் ஏதேனும் ஒன்றை நீங்கள் அடைவதற்கு முன், நீங்கள் சாத்தியமான பாடப் பகுதிகளை ஒப்பீட்டளவில் நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட சிக்கல்/பிரச்சினை, ஆராய்ச்சி கேள்வி அல்லது ஆராய்ச்சி நோக்கமாகக் குறைக்க வேண்டும்.

இலக்கிய ஆய்வுக்கான காரணங்கள்:

கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சிப் பணிகளின் பின்னணியில் பல முக்கிய காரணங்களுக்காக ஒரு இலக்கிய ஆய்வு நடத்தப்படுகிறது. முக்கிய காரணங்கள் இங்கே:

1. ஆராய்ச்சி சூழலைப் புரிந்துகொள்வது:

பின்னணி அறிவை நிலைநிறுத்துதல்: ஏற்கனவே தெரிந்ததைச் சுருக்கமாகக் கூறுவதன் மூலம் ஆராய்ச்சியாளர்கள் தலைப்பைப் பற்றிய ஆழமான புரிதலைப் பெற இது உதவுகிறது.

சூழல்சார் ஆராய்ச்சி: ஒரு இலக்கிய ஆய்வு உங்கள் ஆராய்ச்சியை பரந்த கல்வித் துறையில் வைக்கிறது, அது இருக்கும் அறிவுக்கு எவ்வாறு பொருந்துகிறது என்பதைக் காட்டுகிறது.



2. ஆராய்ச்சி இடைவெளிகளை கண்டறிதல்:

பதிலளிக்கப்படாத கேள்விகளைக் கண்டறிதல்: ஏற்கனவே உள்ள இலக்கியங்களை மதிப்பாய்வு செய்வதன் மூலம், அறிவு குறைவாக உள்ள பகுதிகளை அல்லது முந்தைய ஆய்வுகள் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கப்படாத பகுதிகளை ஆராய்ச்சியாளர்கள் அடையாளம் காண முடியும்.

முரண்பாடுகளை முன்னிலைப்படுத்துதல்: மேலும் ஆய்வு தேவைப்படும் முந்தைய ஆராய்ச்சியில் உள்ள முரண்பாடுகள் அல்லது முரண்பாடுகளை இது வெளிப்படுத்தலாம்.

3. சுத்திகரிப்பு ஆராய்ச்சி கேள்விகள் மற்றும் கருதுகோள்கள்:

தெளிவான நோக்கங்களை உருவாக்குதல்: ஒரு இலக்கிய ஆய்வு, முன்னர் ஆய்வு செய்யப்பட்டவை மற்றும் என்ன இடைவெளிகள் உள்ளன என்பதன் அடிப்படையில் ஆராய்ச்சி கேள்விகள் மற்றும் கருதுகோள்களை செம்மைப்படுத்த உதவுகிறது.

பணிநீக்கத்தைத் தவிர்ப்பது: ஆராய்ச்சி ஏற்கனவே செய்ததை நகலெடுப்பதை விட புதிய நுண்ணறிவுகளை வழங்குவதை இது உறுதி செய்கிறது.

4. துணை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு மற்றும் முறை:

முந்தைய ஆய்வுகளில் இருந்து கற்றல்: மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்கள் இதே போன்ற தலைப்புகளை எவ்வாறு அணுகியுள்ளனர் என்பதை ஆராய்வதன் மூலம், ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு, முறைகள் மற்றும் பகுப்பாய்வு நுட்பங்களை தேர்வு செய்வதற்கு ஒரு இலக்கிய மதிப்பாய்வு வழிகாட்டும்.

கடினத்தன்மையை மேம்படுத்துதல்: கடந்த முறைகளின் பலம் மற்றும் பலவீனங்களைப் புரிந்துகொள்வது மிகவும் உறுதியான மற்றும் நம்பகமான ஆய்வை வடிவமைக்க உதவுகிறது.

5. ஒரு கோட்பாட்டு கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்:

கோட்பாட்டில் அடிப்படை ஆராய்ச்சி: இது ஆராய்ச்சிக்கு அடித்தளமாக இருக்கும் தொடர்புடைய கோட்பாடுகள் அல்லது கருத்தியல் கட்டமைப்பைக் கண்டறிந்து பின்பற்ற உதவுகிறது.

நிறுவப்பட்ட கருத்துகளுடன் இணைத்தல்: உங்கள் ஆய்வை ஏற்கனவே உள்ள கோட்பாடுகளுடன் இணைப்பது உங்கள் ஆராய்ச்சியின் நம்பகத்தன்மையையும் அறிவார்ந்த மதிப்பையும் மேம்படுத்துகிறது.

6. புலத்தின் அறிவை வெளிப்படுத்துதல்:

நிபுணத்துவத்தைக் காண்பித்தல்: ஒரு முழுமையான இலக்கிய மதிப்பாய்வு வாசகர்கள், விமர்சகர்கள் மற்றும் கல்விச் சகாக்களுக்கு நீங்கள் பாடப் பகுதியைப் பற்றி அறிந்திருக்கிறீர்கள் என்பதை நிரூபிக்கிறது.



நம்பகத்தன்மையைப் பெறுதல்: இது துறையில் முக்கிய ஆய்வுகள், கருத்துக்கள் மற்றும் விவாதங்களில் பரிச்சயத்தைக் காட்டுவதன் மூலம் ஆராய்ச்சியாளரின் நம்பகத்தன்மையை நிறுவுகிறது.

7. ஆதரவு வாதங்கள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள்:

சான்றுகளை வழங்குதல்: ஒரு இலக்கிய மதிப்பாய்வு உங்கள் வாதங்கள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளை அவை எவ்வாறு இணைகின்றன, வேறுபடுகின்றன அல்லது முந்தைய ஆராய்ச்சியின் அடிப்படையில் உருவாக்குகின்றன என்பதைக் காட்டுகின்றன.

ஆராய்ச்சியை நியாயப்படுத்துதல்: இது ஆராய்ச்சியின் பொருத்தத்தை நியாயப்படுத்த உதவுகிறது, தற்போதுள்ள இலக்கியங்களின் அடிப்படையில் ஆய்வு ஏன் அவசியம் என்பதைக் காட்டுகிறது.

8. கல்வி உரையாடலை எளிதாக்குதல்:

மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்களுடன் ஈடுபடுதல்: மற்ற அறிஞர்களின் பணிகளை மதிப்பாய்வு செய்து விவாதிப்பதன் மூலம், உங்கள் துறையில் நடந்து கொண்டிருக்கும் கல்வி உரையாடலுக்கு நீங்கள் பங்களிக்கிறீர்கள்.

அறிவை மேம்படுத்துதல்: ஏற்கனவே உள்ள அறிவை ஒருங்கிணைத்து, எதிர்கால ஆராய்ச்சிக்கான திசைகளை பரிந்துரைப்பதன் மூலம் ஒரு இலக்கிய மதிப்பாய்வு துறையை முன்னேற்ற உதவுகிறது.

9. ஆராய்ச்சி சார்புகளைத் தவிர்ப்பது:

புறநிலையை உறுதி செய்தல்: பரந்த அளவிலான ஆய்வுகள் மற்றும் முன்னோக்குகளைக் கருத்தில் கொண்டு, ஒரு இலக்கிய மதிப்பாய்வு ஆராய்ச்சியில் தனிப்பட்ட சார்புகளைக் குறைக்க உதவுகிறது.

ஒரு சமநிலையான கண்ணோட்டத்தை வழங்குதல்: தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அல்லது பக்கச்சார்பான பார்வையில் இல்லாமல், தலைப்பைப் பற்றிய விரிவான புரிதலில் ஆராய்ச்சி அடிப்படையாக இருப்பதை இது உறுதி செய்கிறது.

10. கல்வித் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல்:

ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகளை பூர்த்தி செய்தல்: பெரும்பாலான கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களுக்கு ஏற்கனவே உள்ள அறிவில் ஆராய்ச்சியின் அடித்தளத்தை நிரூபிக்க ஒரு ஆய்வறிக்கை, ஆய்வுக் கட்டுரை அல்லது ஆய்வுக் கட்டுரையின் ஒரு பகுதியாக இலக்கிய ஆய்வு தேவைப்படுகிறது.



எதிர்கால ஆராய்ச்சிக்கு வழிகாட்டுதல்: நன்கு நடத்தப்பட்ட இலக்கிய மதிப்பாய்வு ஒரு திடமான தொடக்கப் புள்ளி மற்றும் திசையை வழங்குவதன் மூலம் அடுத்தடுத்த ஆய்வுகளைத் தெரிவிக்கவும் வழிகாட்டவும் முடியும்.

சுருக்கமாக, உங்கள் ஆராய்ச்சியை தற்போதுள்ள அறிவுக்குள் நிலைநிறுத்துவதற்கும், இடைவெளிகளைக் கண்டறிவதற்கும், உங்கள் ஆராய்ச்சிக் கேள்விகளைச் செம்மைப்படுத்துவதற்கும், ஆராய்ச்சியாளராக உங்கள் நிபுணத்துவம் மற்றும் நம்பகத்தன்மையை வெளிப்படுத்துவதற்கும் ஒரு இலக்கிய ஆய்வு அவசியம்.

குறிப்பு மேலாண்மை கருவிகள்:

குறிப்பு மேலாண்மை மென்பொருள்:

குறிப்பு மேலாண்மை மென்பொருள் உங்கள் வாசிப்பு மற்றும் குறிப்புகளை கண்காணிக்க உதவுகிறது மற்றும் உங்கள் வேலையில் உள்ள உள்ளடக்கத்தை மேற்கோள் காட்ட குறிப்புத் தகவலைக் கண்டறிவதை எளிதாக்குகிறது.

குறிப்பு மேலாண்மை மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், உங்கள் குறிப்புகளைத் தொகுத்தல் மற்றும் கண்டறிவதில் நேரத்தை மிச்சப்படுத்தலாம், மேலும் நிலைத்தன்மையையும் துல்லியத்தையும் மேம்படுத்தலாம். இருப்பினும், நீங்கள் பயன்படுத்தும் குறிப்புகளின் துல்லியத்தை சரிபார்ப்பதற்கு அல்லது வழிகாட்டுதல்களுக்கு இணங்க உங்கள் குறிப்புகள் எவ்வாறு எழுதப்பட வேண்டும் என்பதை அறிவதற்கு இது மாற்றாக இல்லை.

ஆராய்ச்சிக்கான குறிப்பு மேலாண்மை கருவிகளால் செய்யக்கூடிய சில செயல்பாடுகள் இங்கே:

- ஒரு துல்லியமான புத்தகப் பட்டியலைத் திறம்பட உருவாக்க மேற்கோள்களை உருவாக்கி சேமிக்கவும்: மேற்கோள்களைச் செருகவும், பத்திரிகை வடிவமைப்பை மாற்றவும் உங்கள் சொல் செயலாக்கத் திட்டத்துடன் ஒருங்கிணைக்கவும்; பல்வேறு பாணிகள் மற்றும் பத்திரிகை வடிவங்களைப் பயன்படுத்தலாம் •

இலக்கியத்தைத் தேடுங்கள்: ஆராய்ச்சிக்கான நல்ல குறிப்பு மேலாண்மை கருவிகள் உங்கள் நூலகம் அல்லது எழுதப்பட்ட உரையின் அடிப்படையில் கட்டுரைகளை பரிந்துரைக்கும்; வெளிப்புற தேடல் செயல்பாடு

- PDFகளை ஒழுங்கமைத்து சேமிக்கவும்: குறிப்பு நூலகத்தை ஒழுங்கமைக்க கோப்புறைகள் மற்றும் குறிச்சொற்களைப் பயன்படுத்தவும்; ஆசிரியர் பெயர், முக்கிய வார்த்தைகள், உரை, குறிப்புகள் மூலம் ஆவணங்களைத் தேடுங்கள்; பத்திகளை முன்னிலைப்படுத்தவும் மற்றும் PDF கோப்புகளை சிறுகுறிப்பு செய்யவும்



- ஃபாஸ்டர் ஒத்துழைப்பு: உங்கள் நூலகத்தைப் பகிர உங்களை அனுமதிக்கிறது

சக ஊழியர்கள்

- இயக்கத்தை உருவாக்கவும்: பல சாதனங்களில் குறிப்புகளை ஒத்திசைக்க முடியும்

குறிப்பு மேலாண்மை கருவிகள்:

1. Zotero

அம்சங்கள்: Zotero என்பது ஒரு இலவச, திறந்த மூலக் கருவியாகும், இது ஆராய்ச்சிப் பொருட்களை சேகரிக்கவும், ஒழுங்கமைக்கவும், மேற்கோள் காட்டவும் மற்றும் பகிரவும் உங்களை அனுமதிக்கிறது. இது இணையப் பக்கங்கள் மற்றும் பிற டிஜிட்டல் மூலங்களிலிருந்து புத்தகத் தகவல்களை தானாகவே கண்டறிந்து இறக்குமதி செய்யலாம். Zotero மைக்ரோசாஃப்ட் வேர்ட் மற்றும் கூகுள் டாக்ஸ் போன்ற சொல் செயலிகளுடன் ஒருங்கிணைக்கிறது.

இயங்குதளங்கள்: விண்டோஸ், மேகோஸ், லினக்ஸ், வெப்

2. மெண்டலி

அம்சங்கள்: மெண்டலி ஒரு குறிப்பு மேலாளர் மற்றும் கல்விசார் சமூக வலைப்பின்னல். உங்கள் குறிப்புகளைச் சேமிக்கவும், ஒழுங்கமைக்கவும், ஆன்லைனில் மற்றவர்களுடன் ஒத்துழைக்கவும், புதிய ஆராய்ச்சியைக் கண்டறியவும் இது உங்களை அனுமதிக்கிறது. சிறுகுறிப்பு திறன்களுடன் கூடிய PDF ரீடரும் மெண்டலியிடம் உள்ளது.

இயங்குதளங்கள்: Windows, macOS, Linux, Web, iOS, Android

3. இறுதி குறிப்பு

அம்சங்கள்: எண்ட்நோட் என்பது நூலியல் மற்றும் குறிப்புகளை நிர்வகிப்பதற்கான ஒரு சக்திவாய்ந்த கருவியாகும். முழு-உரைக் கட்டுரைகளைத் தேடுதல், குறிச்சொற்கள் மற்றும் குறிப்புகளுடன் குறிப்புகளை ஒழுங்கமைத்தல் மற்றும் பல்வேறு வடிவங்களில் மேற்கோள்கள் மற்றும் நூல்பட்டியல்களை வடிவமைத்தல் போன்ற மேம்பட்ட அம்சங்களை இது வழங்குகிறது. எண்ட்நோட் முக்கிய சொல் செயலிகளுடன் ஒருங்கிணைக்கிறது.

இயங்குதளங்கள்: Windows, macOS, iOS

4. RefWorks

அம்சங்கள்: RefWorks என்பது நிறுவனங்கள் மற்றும் பல்கலைக்கழகங்களால் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படும் இணைய அடிப்படையிலான குறிப்பு மேலாண்மை கருவியாகும். இது குறிப்புகள், ஒத்துழைப்பு அம்சங்கள் மற்றும் மேற்கோள் மேலாண்மைக்கான கிளவுட் சேமிப்பகத்தை வழங்குகிறது. Ref



படைப்புகள் பல்வேறு தரவுத்தளங்கள் மற்றும் வார்த்தைகளுடன் ஒருங்கிணைப்பையும் வழங்குகிறது செயலிகள்.

தளங்கள்: இணையம்

5. ஜாப்ரெஃப்

அம்சங்கள்: Jab Ref என்பது, குறிப்பாக BibTeX பயனர்களுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு திறந்த மூல குறிப்பு மேலாளர், இது LaTeX பயனர்களிடையே பிரபலமாக உள்ளது. இது குறிப்புகளை நிர்வகித்தல், முழு உரை ஆவணங்களைத் தேடுதல் மற்றும் வெளிப்புற தரவுத்தளங்களுடன் இணைத்தல் போன்ற அம்சங்களை வழங்குகிறது.

இயங்குதளங்கள்: விண்டோஸ், மேகோஸ், லினக்ஸ்

6. தாள்கள்

அம்சங்கள்: தாள்கள் என்பது ஒரு குறிப்பு மேலாளர் ஆகும், இது புதிய ஆராய்ச்சியைக் கண்டறிவதோடு குறிப்புகளை ஒழுங்கமைக்கும் ஒருங்கிணைக்கிறது. இது ஒரு சுத்தமான இடைமுகம், சக்திவாய்ந்த தேடல் அம்சங்கள் மற்றும் முக்கிய மேற்கோள் பாணிகளுடன் ஒருங்கிணைக்கிறது. இது ஒத்துழைப்பு அம்சங்களையும் வழங்குகிறது.

இயங்குதளங்கள்: Windows, macOS, iOS

7. சிட்டாவி

அம்சங்கள்: Citavi என்பது குறிப்பு மேலாண்மை, அறிவு அமைப்பு மற்றும் பணி திட்டமிடல் ஆகியவற்றிற்கான ஒரு விரிவான கருவியாகும். இது பயனர்கள் குறிப்புகளை நிர்வகிக்கவும், வெளிப்புறங்களை உருவாக்கவும் மற்றும் ஆராய்ச்சி திட்டங்களை ஒழுங்கமைக்கவும் அனுமதிக்கிறது. Citavi தனிப்பட்ட மற்றும் குழு அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சியை ஆதரிக்கிறது.

இயங்குதளங்கள்: விண்டோஸ், வெப்

8. BibDesk

அம்சங்கள்: BibDesk என்பது MacOS க்கான குறிப்பு மேலாண்மை கருவியாகும், இது குறிப்பாக BibTeX பயனர்களுக்காக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இது பயனர்கள் நூலியல் தரவை நிர்வகிக்க அனுமதிக்கிறது மற்றும் LaTeX உடன் நன்றாக ஒருங்கிணைக்கிறது.

இயங்குதளங்கள்: macOS



9. Docear

அம்சங்கள்: Docear என்பது ஒரு கல்வி இலக்கிய மேலாண்மை கருவியாகும், இது குறிப்பு மேலாண்மையை மைண்ட் மேப்பிங்குடன் ஒருங்கிணைக்கிறது. இது பயனர்கள் தங்கள் ஆராய்ச்சி பொருட்களை பார்வைக்கு ஒழுங்கமைக்க அனுமதிக்கிறது மற்றும் Zotero போன்ற குறிப்பு மேலாளர்களுடன் ஒருங்கிணைக்கிறது.

இயங்குதளங்கள்: விண்டோஸ், மேகோஸ், லினக்ஸ்

10. ரீட்கியூப் பேப்பர்ஸ்

அம்சங்கள்: ReadCube Papers என்பது ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்பு மற்றும் PDF நிர்வாகத்தை மையமாகக் கொண்ட ஒரு குறிப்பு மேலாளர் மற்றும் மேற்கோள் கருவியாகும். இது கிளவுட் ஸ்டோரேஜ், மேற்கோள் மேலாண்மை மற்றும் ஒத்துழைப்பு அம்சங்களை வழங்குகிறது.

இயங்குதளங்கள்: Windows, macOS, iOS, Android

சரியான கருவியைத் தேர்ந்தெடுப்பது

- எளிய மற்றும் உள்ளூணர்வு பயன்பாட்டிற்கு: Zotero அல்லது Mendeley.
- மேம்பட்ட அம்சங்கள் மற்றும் தனிப்பயனாக்கலுக்கு: எண்ட்நோட் அல்லது சிட்டாவி.
- BibTeX/LaTeX பயனர்களுக்கு: JabRef அல்லது BibDesk.
- கூட்டுத் திட்டங்களுக்கு: மெண்டலி, ரெஃப்ஹாஸ்க்ஸ் அல்லது சிட்டாவி.

ஒவ்வொரு கருவிக்கும் அதன் பலம் உள்ளது, எனவே சிறந்த தேர்வு உங்கள் குறிப்பிட்ட தேவைகள், நீங்கள் பயன்படுத்தும் தளங்கள் மற்றும் நீங்கள் மிகவும் மதிக்கும் அம்சங்களைப் பொறுத்தது.

ஆராய்ச்சி இடைவெளியின் அடையாளம்:

ஆராய்ச்சி இடைவெளி என்றால் என்ன?

இன்று நாம் ஆராய்ச்சி இடைவெளியைப் பற்றி பேசுகிறோம்: அது என்ன, அதை எவ்வாறு அடையாளம் காண்பது மற்றும் அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது, நீங்கள் புதுமையான ஆராய்ச்சியைத் தொடரலாம். இப்போது, உங்களில் எத்தனை பேர் ஒரு புதிய மற்றும் அற்புதமான ஆராய்ச்சிக் கேள்வியைக் கண்டுபிடித்ததாக உணர்ந்தீர்கள், அது ஏற்கனவே எழுதப்பட்டதாகக் கண்டறியப்பட்டது? நான் எண்ணுவதை விட பல முறை இதை அனுபவித்திருக்கிறேன். பட்டதாரி படிப்புகள் துறையில் புதிய அறிவைச் சேர்க்க அழுத்தத்துடன் வருகின்றன. நாம் முன்னேற்றத்திற்கு பங்களிக்க முடியும் மற்றும்



மனிதநேயம் பற்றிய அறிவு. இதைச் செய்ய, தற்போதுள்ள இலக்கியங்களில் உள்ள ஆராய்ச்சி இடைவெளிகளை அடையாளம் காண முதலில் கற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.

ஒரு ஆராய்ச்சி இடைவெளி என்பது, வெறுமனே, ஒரு தலைப்பு அல்லது பகுதி, இதில் விடுபட்ட அல்லது போதுமான தகவல்கள் ஒரு கேள்விக்கு ஒரு முடிவை எட்டுவதற்கான திறனைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. இருப்பினும், இது ஒரு ஆராய்ச்சி கேள்வியுடன் குழப்பமடையக்கூடாது.

உதாரணமாக, மனிதர்களுக்கு ஆரோக்கியமான உணவு எது என்ற ஆராய்ச்சிக் கேள்வியைக் கேட்டால், இந்தக் கேள்விக்கு பல ஆய்வுகள் மற்றும் சாத்தியமான பதில்களைக் காணலாம். மறுபுறம், கர்ப்பிணிப் பெண்களுக்கு ஆண்டிபிரஸன்ஸின் விளைவுகள் என்ன என்ற ஆராய்ச்சி கேள்வியை நாம் கேட்டால், அதிகமாக இருக்கும் தரவுகளை நாம் காண முடியாது. இது ஒரு ஆராய்ச்சி இடைவெளி.

ஆராய்ச்சி இடைவெளியைக் கண்டறியும் போது, புதிய மற்றும் உற்சாகமான ஆராய்ச்சிக்கான திசையை அடையாளம் காண்கிறோம்.

ஆராய்ச்சி இடைவெளியை எவ்வாறு கண்டறிவது?

பல்வேறு துறைகளில் வெவ்வேறு நுட்பங்கள் உள்ளன, ஆனால் அவற்றில் பெரும்பாலானவற்றை நாம் சில படிகளாகக் குறைக்கலாம், அவை:

- உங்களின் முக்கிய தூண்டுதல் பிரச்சினை/கேள்வியை அடையாளம் காணவும்
- இந்த சிக்கலுடன் தொடர்புடைய முக்கிய விதிமுறைகளை அடையாளம் காணவும்
- இலக்கியங்களை மதிப்பாய்வு செய்யவும், இந்த முக்கிய சொற்களைத் தேடுதல் மற்றும் தொடர்புடைய வெளியீடுகளை அடையாளம் காணுதல்
- நீங்கள் முக்கிய வெளியீடுகளால் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட இலக்கியங்களை மதிப்பாய்வு செய்யவும்
மேலே உள்ள படியில் அமைந்துள்ளது
- உங்களுடன் தொடர்புடைய இலக்கியங்களால் குறிப்பிடப்படாத சிக்கல்களை அடையாளம் காணவும்
முக்கியமான தூண்டுதல் பிரச்சினை

பல்வேறு வகையான ஆராய்ச்சி இடைவெளிகள்:

ஆராய்ச்சி இடைவெளிகளைக் கண்டறிவது ஆராய்ச்சியை நடத்துவதில் இன்றியமையாத படியாகும், ஏனெனில் இது ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் ஆராய்ச்சி கேள்விகளைச் செம்மைப்படுத்தவும், அதிக அறிவு அல்லது புரிதல் தேவைப்படும் பகுதிகளில் தங்கள் ஆராய்ச்சி முயற்சிகளை மையப்படுத்தவும் உதவுகிறது.



1. அறிவு இடைவெளிகள்

இவை ஒரு விஷயத்தைப் பற்றிய அறிவு அல்லது புரிதலில் உள்ள இடைவெளிகளாகும், அங்கு இடைவெளிகளை நிரப்ப அதிக ஆராய்ச்சி தேவை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு குறிப்பிட்ட நோய்க்குப் பின்னால் உள்ள வழிமுறைகள் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட தொழில்நுட்பம் எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதைப் பற்றிய புரிதல் இல்லாமை இருக்கலாம்.

2. கருத்தியல் இடைவெளிகள்

இவை ஒரு விஷயத்தின் கருத்தியல் கட்டமைப்பில் அல்லது தத்துவார்த்த புரிதலில் உள்ள இடைவெளிகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, இரண்டு கருத்துக்களுக்கு இடையிலான உறவைப் புரிந்துகொள்ள அல்லது ஒரு கோட்பாட்டு கட்டமைப்பைச் செம்மைப்படுத்த கூடுதல் ஆராய்ச்சி தேவைப்படலாம்.

3. முறையான இடைவெளிகள்

இவை ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தைப் படிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் முறைகளில் உள்ள இடைவெளிகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, புதிய ஆராய்ச்சி முறைகளை உருவாக்க அல்லது குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி கேள்விகளுக்கு தீர்வு காண ஏற்கனவே உள்ள முறைகளை மேம்படுத்த கூடுதல் ஆராய்ச்சி தேவைப்படலாம்.

4. தரவு இடைவெளிகள்

இவை ஒரு குறிப்பிட்ட விஷயத்தில் கிடைக்கும் தரவுகளில் உள்ள இடைவெளிகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு குறிப்பிட்ட மக்கள்தொகையில் தரவைச் சேகரிக்க அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பில் தரவைச் சேகரிக்க புதிய நடவடிக்கைகளை உருவாக்க கூடுதல் ஆராய்ச்சி தேவைப்படலாம்.

5. நடைமுறை இடைவெளிகள்

இவை ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளை நடைமுறைச் சூழ்நிலைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதில் உள்ள இடைவெளிகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, நிஜ-உலக அமைப்புகளில் சான்று அடிப்படையிலான நடைமுறைகளை எவ்வாறு செயல்படுத்துவது அல்லது அத்தகைய நடைமுறைகளைச் செயல்படுத்துவதற்கான தடைகளைக் கண்டறிவது எப்படி என்பதைப் புரிந்துகொள்ள கூடுதல் ஆராய்ச்சி தேவைப்படலாம்.

ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் என்றால் என்ன?

ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் திட்ட இலக்குகளில் கவனம் செலுத்த உதவும் வழிகாட்டிகளாகும். அவை தரவு சேகரிப்பு, பகுப்பாய்வு மற்றும் முடிவுகளை இயக்குகின்றன. பல



ஆராய்ச்சி திட்டங்களில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் உள்ளன. பொதுவாக, ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் ஒரு ஆராய்ச்சி முன்மொழிவின் அறிமுகத்தில் அல்லது அறிமுகம் மற்றும் ஆராய்ச்சி கேள்விக்கு இடையில் தோன்றும்.

ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை உருவாக்குவது ஆராய்ச்சி செயல்பாட்டில் ஒரு முக்கியமான படியாகும், ஏனெனில் இது முழு ஆய்வுக்கும் வழிகாட்டுகிறது மற்றும் ஆராய்ச்சி கவனம் மற்றும் ஒத்திசைவானது என்பதை உறுதி செய்கிறது. பயனுள்ள ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை எவ்வாறு உருவாக்குவது என்பதற்கான வழிகாட்டி இங்கே:

1. ஆராய்ச்சி சிக்கலைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்

முக்கிய சிக்கலை அடையாளம் காணவும்: ஆராய்ச்சி சிக்கல் அல்லது கேள்வியை தெளிவாக வரையறுப்பதன் மூலம் தொடங்கவும். அறிவில் என்ன இடைவெளியை நீங்கள் தீர்க்க முயற்சிக்கிறீர்கள்?

சிக்கலைச் சூழலாக்கம்: பரந்த சூழலைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்

தற்போதுள்ள ஆராய்ச்சி மற்றும் கோட்பாட்டு கட்டமைப்புகள் உட்பட சிக்கல்.

2. பிரச்சனையை உடைக்கவும்

தனித்தன்மை: பொதுவான சிக்கலை சிறிய, குறிப்பிட்ட சிக்கல்களாக பிரிக்கவும். நீங்கள் சரியாக ஆராய வேண்டியதைக் கண்டறிய இது உதவும்.

நோக்கம்: உங்கள் படிப்பின் நோக்கத்தைக் கவனியுங்கள். உங்கள் நேரம், வளங்கள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் எது சாத்தியமானது?

3. தெளிவான குறிக்கோள்களை வரையறுக்கவும்

செயல் சார்ந்த: ஆராய்ச்சி கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க நீங்கள் எடுக்கும் குறிப்பிட்ட செயல்களாக நோக்கங்கள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். "தீர்மானித்தல்," "பகுப்பாய்வு," "ஆராய்தல்," "மதிப்பீடு," அல்லது "ஒப்பிடு" போன்ற செயல் வினைச்சொற்களைப் பயன்படுத்தவும்.

அளவிடக்கூடியது: ஒவ்வொரு நோக்கமும் ஏதோ ஒரு வகையில் அளவிடப்படலாம் அல்லது மதிப்பிடப்படலாம் என்பதை உறுதிப்படுத்தவும். உங்கள் இலக்குகளை நீங்கள் அடைந்தீர்களா என்பதை மதிப்பீடு செய்ய இது உங்களை அனுமதிக்கிறது.

யதார்த்தமானது: கிடைக்கக்கூடிய ஆதாரங்கள், நேரம் மற்றும் ஆராய்ச்சியின் நோக்கம் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு அடையக்கூடிய நோக்கங்களை அமைக்கவும்.



தொடர்புடையது: ஒவ்வொரு நோக்கமும் ஆராய்ச்சிப் பிரச்சனை அல்லது கேள்விக்கு நேரடியாகத் தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும்.

4. ஆராய்ச்சி நோக்கங்களின் அமைப்பு

முதன்மை நோக்கம்: ஆராய்ச்சியின் முக்கிய குறிக்கோள், இது ஆராய்ச்சி கேள்வியை நேரடியாகக் குறிக்கிறது.

இரண்டாம் நிலை நோக்கங்கள்: முதன்மை நோக்கத்தை ஆதரிக்கும் துணை இலக்குகள்.

இவை துணைக் கேள்விகளை ஆராய்வது அல்லது சிக்கலின் தொடர்புடைய அம்சங்களை ஆராய்வது ஆகியவை அடங்கும்.

5. நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சி நோக்கங்களின் எடுத்துக்காட்டுகள்

முதன்மை நோக்கம்: ஃபேஷன் துறையில் நுகர்வோர் வாங்கும் நடத்தையில் சமூக ஊடக சந்தைப்படுத்தலின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுவது.

இரண்டாம் நிலை நோக்கங்கள்:

சமூக ஊடக ஈடுபாட்டிற்கும் பிராண்ட் விசுவாசத்திற்கும் இடையிலான உறவை பகுப்பாய்வு செய்ய.

கொள்முதல் முடிவுகளில் செல்வாக்கு செலுத்துவதில் பல்வேறு சமூக ஊடக தளங்களின் செயல்திறனை மதிப்பீடு செய்ய.

ஃபேஷன் பிராண்டுகளின் நுகர்வோர் உணர்வுகளை வடிவமைப்பதில் பயனர் உருவாக்கிய உள்ளடக்கத்தின் பங்கை ஆராய.

6. மதிப்பாய்வு செய்து சுத்திகரிக்கவும்

நிலைத்தன்மை: உங்கள் நோக்கங்கள் ஒட்டுமொத்த ஆராய்ச்சி சிக்கல் மற்றும் கருதுகோள்களுடன் (பொருந்தினால்) ஒத்துப்போவதை உறுதி செய்து கொள்ளுங்கள்.

தெளிவு: நோக்கங்கள் தெளிவாகவும் தெளிவற்றதாகவும் இருக்க வேண்டும், விளக்கத்திற்கு இடமளிக்காது.

கருத்து: உங்கள் நோக்கங்களைச் செம்மைப்படுத்தவும் வலுப்படுத்தவும் சகாக்கள், ஆலோசகர்கள் அல்லது சக ஊழியர்களிடமிருந்து கருத்துக்களைப் பெறவும்.



7. குறிக்கோள்களை மெத்தடாலஜியுடன் இணைத்தல்

முறைகள்: ஒவ்வொரு நோக்கத்தையும் பொருத்தமான ஆராய்ச்சி முறைகளுடன் (தரமான, அளவு அல்லது கலப்பு முறைகள்) சீரமைக்கவும்.

தரவு சேகரிப்பு: ஒவ்வொன்றையும் சந்திக்க என்ன தரவு சேகரிக்கப்பட வேண்டும் என்பதை வரையறுக்கவும் குறிக்கோள் மற்றும் அது எவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யப்படும்.

உங்கள் ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை கவனமாக வடிவமைப்பதன் மூலம், உங்கள் ஆய்வுக்கு வழிகாட்டும் சாலை வரைபடத்தை உருவாக்குகிறீர்கள், அது கவனம் செலுத்துவதாகவும் பயனுள்ளதாகவும் இருப்பதை உறுதிசெய்கிறீர்கள். இந்த அடித்தளம் ஒரு தெளிவான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை உருவாக்கவும், சரியான முறையைத் தேர்வு செய்யவும், இறுதியில் அர்த்தமுள்ள முடிவுகளை அடையவும் உதவுகிறது.



அலகு -II

கருதுகோள் சோதனை மற்றும் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு

கருதுகோள் சோதனை

கருதுகோள் பொதுவாக ஆராய்ச்சியில் முக்கிய கருவியாக கருதப்படுகிறது. பல ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளின் முக்கிய குறிக்கோள், சேகரிக்கப்பட்ட தரவு சில அறிக்கைகள் அல்லது கணிப்புகளை ஆதரிக்கிறதா என்பதைச் சரிபார்ப்பதாகும். புள்ளியியல் கருதுகோள் என்பது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மக்கள்தொகையைப் பற்றிய ஒரு வலியுறுத்தல் அல்லது யூகமாகும். கருதுகோள் சோதனை என்பது அதிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் அடிப்படையில் மக்கள்தொகையின் அளவுருக்கள் தொடர்பான முக்கியத்துவத்தை சோதிக்கும் ஒரு செயல்முறையாகும். எனவே, இது "முக்கியத்துவத்தின் சோதனை" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

சுருக்கமாக, கருதுகோள் சோதனையானது மக்கள் தொகை அளவுரு பற்றிய நிகழ்தகவு அறிக்கைகளை உருவாக்க உதவுகிறது. கருதுகோள் முற்றிலும் நிரூபிக்கப்படாமல் இருக்கலாம், ஆனால் நடைமுறையில் அது ஒரு முக்கியமான சோதனையைத் தாங்கியிருந்தால் அது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

கருதுகோளை உருவாக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய புள்ளிகள் 1.

கருதுகோள் தெளிவாகவும் துல்லியமாகவும் இருக்க வேண்டும்.

2. கருதுகோள் சோதிக்கப்படக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

3. கருதுகோள் மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவைக் குறிப்பிட வேண்டும்.

4. கருதுகோள் வரம்பில் இருக்க வேண்டும் மற்றும் குறிப்பிட்டதாக இருக்க வேண்டும்.

5. கருதுகோள் மிகவும் எளிமையான சொற்களில் முடிந்தவரை கூறப்பட வேண்டும், இதனால் சம்பந்தப்பட்ட அனைவருக்கும் எளிதில் புரியும்.

6. கருதுகோள் நியாயமான நேரத்திற்குள் சோதனைக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும்.



7. அனுமானம் அனுபவக் குறிப்பை விளக்க வேண்டும்.

ஒரு ஆராய்ச்சி கருதுகோளை உருவாக்குதல்:

ஒரு ஆராய்ச்சி கருதுகோளை உருவாக்குவது ஒரு ஆய்வை வடிவமைப்பதில் ஒரு முக்கியமான படியாகும், ஏனெனில் இது மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவைப் பற்றிய தெளிவான, சோதிக்கக்கூடிய கணிப்புகளை வழங்குகிறது. வலுவான ஆராய்ச்சி கருதுகோளை உருவாக்க உங்களுக்கு உதவும் கட்டமைக்கப்பட்ட அணுகுமுறை இங்கே:

ஆராய்ச்சி சிக்கலை அடையாளம் காணவும்

எடுத்துக்காட்டு: தூக்கம் அறிவாற்றல் செயல்திறனை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதில் நீங்கள் ஆர்வமாக உள்ளீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

ஆரம்ப ஆய்வு நடத்தவும்

தலைப்பைப் பற்றி ஏற்கனவே அறியப்பட்டதைப் புரிந்துகொள்ள ஏற்கனவே உள்ள இலக்கியங்களிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரிக்கவும். இது உங்கள் கவனத்தைச் செம்மைப்படுத்தவும் மேலும் துல்லியமான கருதுகோளை உருவாக்கவும் உதவுகிறது.

மாறிகளை வரையறுக்கவும்

சுயாதீன மாறி: நீங்கள் கையாளும் மாறி (எ.கா., தூக்கத்தின் அளவு).

சார்பு மாறி: நீங்கள் அளவிடும் மாறி (எ.கா., அறிவாற்றல் செயல்திறன்).

கருதுகோளை உருவாக்கவும்

பூஜ்ய கருதுகோள் (H_0): விளைவு அல்லது உறவு இல்லை என்று கூறுகிறது. இது புள்ளிவிவர சோதனைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு: "6 மணிநேரம் தூங்கும் நபர்களுக்கும் 8 மணிநேரம் தூங்குபவர்களுக்கும் இடையே அறிவாற்றல் செயல்திறனில் எந்த வித்தியாசமும் இல்லை."



மாற்று கருதுகோள் (H₁ அல்லது H_a): ஒரு விளைவு அல்லது உறவு இருப்பதாகக் கூறுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு: "6 மணிநேரம் தூங்குபவர்களுடன் ஒப்பிடும்போது 8 மணிநேரம் தூங்கும் நபர்கள் சிறந்த அறிவாற்றல் செயல்திறனைக் கொண்டிருப்பார்கள்."

கருதுகோள் சோதனைக்குரியது என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்

கருதுகோளை ஆதரிக்க அல்லது மறுக்க தரவுகளை சேகரித்து பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும்.

எடுத்துக்காட்டு: பங்கேற்பாளர்களின் தூக்கக் காலம் கட்டுப்படுத்தப்படும் ஒரு பரிசோதனையை வடிவமைக்கவும், மேலும் அறிவாற்றல் செயல்திறன் தரப்படுத்தப்பட்ட சோதனைகள் மூலம் அளவிடப்படுகிறது.

திசையைக் குறிப்பிடவும் (பொருந்தினால்)

உங்கள் கருதுகோள் திசை சார்ந்ததா (விளைவின் திசையை கணிப்பது) அல்லது திசையற்றதா என்பதை முடிவு செய்யுங்கள்.

திசைக் கருதுகோள் எடுத்துக்காட்டு: "அதிகரித்த தூக்க கால அளவு அறிவாற்றல் செயல்திறனை மேம்படுத்துகிறது."

திசையற்ற கருதுகோள் எடுத்துக்காட்டு: "தூக்கத்தின் காலம் அறிவாற்றல் செயல்திறனை பாதிக்கிறது."

செம்மைப்படுத்தவும் மற்றும் திருத்தவும்

உங்கள் கருதுகோள் தெளிவானது, சுருக்கமானது மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட உறவில் கவனம் செலுத்துகிறது என்பதை உறுதிப்படுத்தவும். இது கோட்பாடு மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள ஆராய்ச்சியின் அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு காட்சி

ஆராய்ச்சி சிக்கல்: உடற்பயிற்சி மன ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கிறதா?

மாறிகள்:



சுயாதீன மாறி: உடற்பயிற்சி அதிர்வெண்

சார்பு மாறி: கவலை மற்றும் மனச்சோர்வின் நிலைகள்

பூஜ்ய கருதுகோள் (H_0): "உடற்பயிற்சி அதிர்வெண் கவலை மற்றும் மனச்சோர்வின் அளவுகளில் எந்த விளைவையும் ஏற்படுத்தாது."

மாற்று கருதுகோள் (H_1): "உடற்பயிற்சி அதிர்வெண் அதிகரிப்பது கவலை மற்றும் மனச்சோர்வின் அளவைக் குறைக்கிறது."

இந்தப் படிக்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம், உங்கள் ஆராய்ச்சிக்கான தெளிவான திசையை வழங்கும் ஒரு கருதுகோளை நீங்கள் உருவாக்கலாம் மற்றும் கடுமையான சோதனை மற்றும் பகுப்பாய்வுக்கான களத்தை அமைக்கலாம்.

கருதுகோள் வகைகள்:

ஆராய்ச்சியின் தன்மை மற்றும் ஆய்வின் குறிப்பிட்ட நோக்கங்களைப் பொறுத்து கருதுகோள்கள் பல்வேறு வகைகளில் வருகின்றன. முக்கிய வகைகளின் முறிவு இங்கே:

1. பூஜ்ய கருதுகோள் (H_0)

வரையறை: குழுக்கள் அல்லது மாறிகளுக்கு இடையில் எந்த விளைவும் அல்லது வேறுபாடும் இல்லை என்று கூறுகிறது. இது ஒரு அடிப்படை அல்லது இயல்புநிலை நிலையாக செயல்படுகிறது, இது சுயாதீனமான மற்றும் சார்பு மாறிகளுக்கு இடையில் எந்த உறவையும் கொண்டிருக்கவில்லை.

நோக்கம்: சோதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் நிராகரிக்கக்கூடிய ஒரு அறிக்கையை வழங்குதல். மாற்று கருதுகோளை ஆதரிக்க போதுமான சான்றுகள் உள்ளதா என்பதை தீர்மானிக்க உதவுகிறது.

உதாரணம்: "முழு சூரிய ஒளியில் இருக்கும் தக்காளி செடிகளுக்கும் பகுதி சூரிய ஒளியில் இருக்கும் தாவரங்களுக்கும் இடையே வளர்ச்சி விகிதங்களில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு இல்லை."



2. மாற்று கருதுகோள் (H₁ அல்லது H_a)

வரையறை: ஒரு விளைவு அல்லது வேறுபாடு உள்ளது என்று கூறுகிறது

குழுக்கள் அல்லது மாறிகள் இடையே. ஆராய்ச்சியாளர்கள் பொதுவாக தங்கள் ஆராய்ச்சியின் மூலம் ஆதரிக்கும் நோக்கம் இதுதான்.

நோக்கம்: ஒரு குறிப்பிட்ட கணிப்பை முன்வைப்பது அல்லது ஆராய்ச்சியாளர்கள் நிரூபிக்க முயற்சிக்கிறார்கள் என்று கூறுவது.

எடுத்துக்காட்டு: "முழு சூரிய ஒளியில் வெளிப்படும் தக்காளி செடிகள் பகுதி சூரிய ஒளியில் வெளிப்படும் தாவரங்களை விட கணிசமாக வேகமாக வளரும்."

3. திசைக் கருதுகோள்

வரையறை: மாறிகள் இடையே விளைவு அல்லது உறவின் திசையை

முன்னறிவிக்கிறது. வேறுபாடு இருப்பதை மட்டும் குறிப்பிடாமல் அந்த வேறுபாட்டின் தன்மையையும் குறிப்பிடுகிறது.

நோக்கம்: ஒரு மாறி மற்றொன்றை எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதற்கான தெளிவான கணிப்பை வழங்குதல்.

எடுத்துக்காட்டு: "சூரிய ஒளியின் அளவை அதிகரிப்பது தக்காளி செடிகளில் அதிக வளர்ச்சி விகிதத்தை ஏற்படுத்தும்."

4. திசையற்ற கருதுகோள்

வரையறை: வேறுபாடு அல்லது விளைவு இருக்கும் என்று கணித்தாலும், வேறுபாடு அல்லது உறவின் திசையைக் குறிப்பிடவில்லை.

நோக்கம்: அந்த விளைவின் தன்மையை விவரிக்காமல் எதிர்பார்க்கப்படும் விளைவு இருப்பதைக் குறிப்பிடுவது.

உதாரணம்: "முழு சூரிய ஒளியில் இருக்கும் தக்காளி செடிகளுக்கும் பகுதி சூரிய ஒளியில் இருக்கும் செடிகளுக்கும் இடையே வளர்ச்சி விகிதங்களில் வித்தியாசம் இருக்கும்."



5. சிக்கலான கருதுகோள்

வரையறை: பல மாறிகள் அல்லது அவற்றுக்கிடையேயான தொடர்புகளை உள்ளடக்கியது. இது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுயாதீன மாறிகள் மற்றும் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சார்பு மாறிகள் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவை முன்னறிவிக்கிறது.

நோக்கம்: பல காரணிகள் மற்றும் அவற்றின் தொடர்புகளை உள்ளடக்கிய மிகவும் சிக்கலான ஆராய்ச்சி கேள்விகளுக்கு தீர்வு காண்பது.

எடுத்துக்காட்டு: "தக்காளி செடிகளின் வளர்ச்சி விகிதம் சூரிய ஒளியின் அளவு மற்றும் மண்ணின் வகை இரண்டாலும் பாதிக்கப்படும், முழு சூரிய ஒளி மற்றும் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த மண்ணில் மிகப்பெரிய வளர்ச்சி ஏற்படும்."

6. எளிய கருதுகோள்

வரையறை: ஒற்றைச் சார்பு மாறிக்கும் ஒரு சார்பு மாறிக்கும் இடையிலான உறவைக் கணிக்கின்றது.

நோக்கம்: தெளிவான காரண-விளைவு உறவுடன் நேரடியான ஆராய்ச்சிக் கேள்வியைத் தீர்க்க.

எடுத்துக்காட்டு: "முழு சூரிய ஒளியில் வெளிப்படும் தக்காளி செடிகள் பகுதி சூரிய ஒளியில் வெளிப்படும் தாவரங்களை விட உயரமாக வளரும்."

7. காரணக் கருதுகோள்

வரையறை: மாறிகள் இடையே ஒரு காரணம் மற்றும் விளைவு உறவை பரிந்துரைக்கிறது. ஒரு மாறியில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மற்றொன்றில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் என்று இது கூறுகிறது.

நோக்கம்: ஒரு மாறியின் மற்றொன்றின் காரண தாக்கத்தை தீர்மானிக்க.

எடுத்துக்காட்டு: "தக்காளி செடிகளுக்கு வழங்கப்படும் நீரின் அளவை அதிகரிப்பது வளர்ச்சி விகிதத்தை அதிகரிக்கும்."



8. துணை கருதுகோள்

வரையறை: காரணத்தைக் குறிக்காமல் மாறிகளுக்கு இடையே ஒரு தொடர்பு அல்லது தொடர்பை பரிந்துரைக்கிறது. இது இரண்டு மாறிகள் தொடர்புடையவை என்பதைக் குறிக்கிறது, ஆனால் எது மற்றொன்றை பாதிக்கிறது என்பதைக் குறிப்பிடவில்லை.

நோக்கம்: மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவுகள் அல்லது தொடர்புகளை ஆராய.

எடுத்துக்காட்டு: "பெறப்பட்ட சூரிய ஒளியின் அளவிற்கும் தக்காளி செடிகளின் வளர்ச்சி விகிதத்திற்கும் இடையே ஒரு தொடர்பு உள்ளது."

9. புள்ளியியல் கருதுகோள்

வரையறை: புள்ளியியல் சோதனைக்கு குறிப்பிட்டது, இது கருதுகோள் சோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் பூஜ்ய மற்றும் மாற்று கருதுகோள்களை உள்ளடக்கியது.

நோக்கம்: பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்க போதுமான சான்றுகள் உள்ளதா என்பதை தீர்மானிக்க புள்ளிவிவர முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்.

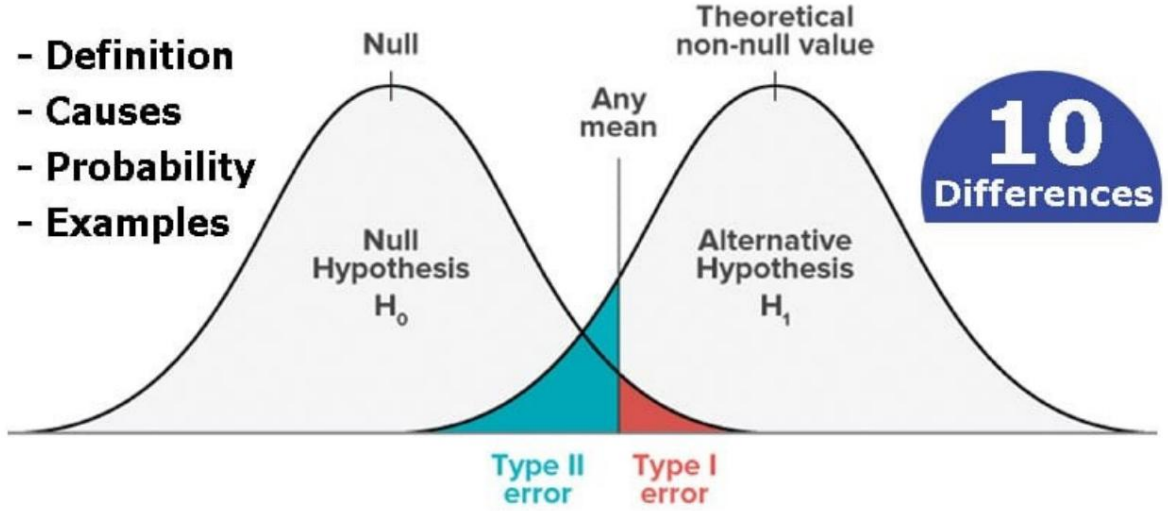
எடுத்துக்காட்டு: "முழு சூரிய ஒளியில் தக்காளி செடிகளின் சராசரி வளர்ச்சி விகிதம் பகுதி சூரிய ஒளியில் உள்ளவர்களின் சராசரி வளர்ச்சி விகிதத்திற்கு சமம்" (பூஜ்ய கருதுகோள்).

ஒவ்வொரு வகையான கருதுகோளும் ஆராய்ச்சி செயல்பாட்டில் வெவ்வேறு பாத்திரத்தை வகிக்கிறது மற்றும் ஆய்வுகளின் வடிவமைப்பு, பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கத்திற்கு வழிகாட்ட உதவுகிறது.



வகை I பிழை மற்றும் வகை II பிழை:

Type I Error and Type II Error



வகை 1 பிழை

- வகை 1 பிழை, புள்ளியியல் கருதுகோள் சோதனையில், பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மையாக இருக்கும்போது அதை நிராகரிப்பதால் ஏற்படும் பிழையாகும்.
- வேண்டும் என்று கருதுகோள் இருக்கும் போது வகை 1 பிழை ஏற்படுகிறது ஏற்கப்பட்டது நிராகரிக்கப்பட்டது.
- வகை I பிழையானது α (ஆல்ஃபா) ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, இது ஒரு பிழை என அழைக்கப்படுகிறது, இது சோதனையின் முக்கியத்துவத்தின் நிலை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- சோதனையின் போது சில பிழையின் அடிப்படையில் பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும் இந்த வகை பிழை தவறான நேர்மறை பிழையாகும்.
- பூஜ்ய கருதுகோள் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையே எந்த தொடர்பும் இல்லை மற்றும் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையேயான காரண-விளைவு உறவு, இருந்தால், தற்செயலாக ஏற்படுகிறது.
- மாறிகளுக்கு இடையே எந்த தொடர்பும் இல்லாவிட்டாலும் பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும்போது வகை 1 பிழை ஏற்படுகிறது.



- இந்த பிழையின் விளைவாக, கருதுகோள் செயல்படாதபோதும் கூட செயல்படும் என்று ஆராய்ச்சியாளர் நம்பலாம்.

வகை 1 பிழை காரணங்கள்

- மாறி தவிர வேறு ஏதாவது மற்ற மாறியைப் பாதிக்கும் போது வகை 1 பிழை ஏற்படுகிறது, இது பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிப்பதை ஆதரிக்கும் ஒரு விளைவை விளைவிக்கிறது.
- இத்தகைய நிலைமைகளின் கீழ், விளைவு தற்செயலாக ஏற்படுவதை விட, சில காரணங்களால் ஏற்பட்டதாகத் தோன்றுகிறது.
- ஒரு கருதுகோள் சோதிக்கப்படுவதற்கு முன், ஒரு நிகழ்தகவு முக்கியத்துவத்தின் அளவாக அமைக்கப்படுகிறது, அதாவது கருதுகோள் உண்மையாக இருந்தாலும் கூட பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும் ஒரு வாய்ப்பைப் பெறும்போது அது சோதிக்கப்படுகிறது.
- எனவே, வகை 1 பிழையானது, சோதனை காலம் மற்றும் மாதிரி அளவைக் கருத்தில் கொள்ளாமல், சோதனைக்கு முன் அமைக்கப்பட்ட முக்கியத்துவத்தின் வாய்ப்பு/நிலை காரணமாக இருக்கலாம்.

வகை 1 பிழையின் நிகழ்தகவு

- வகை I பிழையின் நிகழ்தகவு பொதுவாக முன்கூட்டியே தீர்மானிக்கப்படுகிறது மற்றும் கருதுகோளைச் சோதிப்பதன் முக்கியத்துவ நிலை என புரிந்து கொள்ளப்படுகிறது.
- வகை I பிழையானது 5 சதவீதமாக நிர்ணயிக்கப்பட்டால், பூஜ்ய கருதுகோள், H0, உண்மையாக இருக்கும்போது நிராகரிக்கப்படும் 100 இல் ஐந்து வாய்ப்புகள் உள்ளன.
- வகை 1 பிழையின் விகிதம் அல்லது நிகழ்தகவு α ஆல் குறிக்கப்படுகிறது மேலும் இது ஒரு சோதனையில் முக்கியத்துவத்தின் நிலை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.



- மாதிரியின் நிலையான அளவில் வகை 1 பிழையைக் குறைக்க முடியும்; இருப்பினும், அவ்வாறு செய்யும்போது, வகை II பிழையின் நிகழ்தகவு அதிகரிக்கிறது.
- ஒரு பிழையின் நிகழ்தகவைக் குறைப்பது மற்றொன்றின் நிகழ்தகவை அதிகரிக்கும் இரண்டு பிழைகளுக்கு இடையில் ஒரு பரிமாற்றம் உள்ளது. இரண்டு பிழைகளையும் ஒரே நேரத்தில் குறைக்க முடியாது.
- எனவே, சோதனையின் வகை மற்றும் தன்மையைப் பொறுத்து, பிழைகளின் விளைவுகளை மதிப்பீடு செய்த பிறகு, வகை 1 பிழையின் சரியான அளவை ஆராய்ச்சியாளர்கள் தீர்மானிக்க வேண்டும்.

வகை 1 பிழை எடுத்துக்காட்டுகள்

- இதற்காக, ஒரு வீரர் புதிய காலணிகளை அணிந்திருப்பதற்கும் அவரது அணிக்கு வெற்றிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையிலான உறவைக் கண்டறிய முயற்சிக்கும் ஒரு கருதுகோளை எடுத்துக் கொள்வோம்.
- இங்கே, அவர் தனது புதிய காலணிகளை அணிந்திருந்தபோது அவரது அணிக்கு வெற்றிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால், இல்லையெனில் அவரது அணிக்கான வெற்றிகளின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருந்தால், அவர் மாற்று கருதுகோளை ஏற்றுக்கொண்டு ஒரு உறவு இருப்பதை தீர்மானிக்கலாம்.
- இருப்பினும், அவரது அணியின் வெற்றியானது அவரது காலணிகளைக் காட்டிலும் தற்செயலான தற்செயலால் பாதிக்கப்படலாம், இது வகை 1 பிழையை விளைவிக்கிறது.
- இந்த வழக்கில், அவர் பூஜ்ய கருதுகோளை ஏற்றுக்கொண்டிருக்க வேண்டும், ஏனெனில் ஒரு அணியின் வெற்றி வாய்ப்பு அல்லது அதிர்ஷ்டத்தால் நிகழலாம்.



		Reality	
		True	False
Measured or Perceived	True	Correct 😊	Type 1 error False Positive
	False	Type 2 error False Negative	Correct 😊

வகை II பிழை

- வகை II பிழை என்பது பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மையாக இல்லாதபோது ஏற்றுக்கொள்ளப்படும் போது ஏற்படும் பிழையாகும்.
- எளிய வார்த்தைகளில், வகை II பிழை என்பது கருதுகோளை ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடாதபோது அதை ஏற்றுக்கொள்வதைக் குறிக்கிறது.
- வகை II பிழையானது தவறான எதிர்மறை முடிவை விளைவிக்கிறது.
- வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், வகை II என்பது ஆராய்ச்சியாளருக்கு போதுமான சக்தி இல்லாதபோது மாற்று கருதுகோளை ஏற்கத் தவறிய பிழையாகும்.
- வகை II பிழையானது β (பீட்டா) ஆல் குறிக்கப்படுகிறது
பீட்டா பிழை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- பூஜ்ய கருதுகோள் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையில் எந்த தொடர்பும் இல்லை என்று கூறுகிறது, மேலும் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையேயான காரண-விளைவு உறவு, இருந்தால், தற்செயலாக ஏற்படுகிறது.
- மாறுபாடுகளுக்கு இடையேயான உறவு வாய்ப்பு அல்லது அதிர்ஷ்டம் காரணமாகவும், மாறிகளுக்கு இடையே ஒரு தொடர்பு இருந்தாலும் கூட, பூஜ்ய கருதுகோள் ஏற்கத்தக்கதாக இருக்கும்போது வகை II பிழை ஏற்படுகிறது.
- இந்தப் பிழையின் விளைவாக, கருதுகோள் வேலை செய்ய வேண்டிய நேரத்தில் கூட வேலை செய்யாது என்று ஆராய்ச்சியாளர் நம்பலாம்.



வகை II பிழை காரணங்கள்

- வகை II பிழையின் முதன்மைக் காரணம், வகை II பிழை போன்றது, புள்ளியியல் சோதனையின் குறைந்த சக்தியாகும்.
- புள்ளியியல் சக்தி வாய்ந்ததாக இல்லாதபோது இது நிகழ்கிறது, இதனால் வகை II பிழை ஏற்படுகிறது.
- மாதிரி அளவு போன்ற பிற காரணிகளும் பாதிக்கலாம் சோதனை முடிவுகள்.
- சிறிய மாதிரி அளவு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால், சோதனை செய்யப்படும் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையேயான உறவு அது இருக்கும்போது கூட குறிப்பிடத்தக்கதாக இருக்காது.
- ஆராய்ச்சியாளர் உறவு வாய்ப்பு காரணமாக இருக்கலாம் என்று கருதி, மாற்றுக் கருதுகோள் உண்மையாக இருந்தாலும் அதை நிராகரிக்கலாம்.
- அங்கு பொருத்தமான அளவைத் தேர்ந்தெடுப்பது முக்கியம் சோதனை தொடங்கும் முன் மாதிரி.

வகை II பிழையின் நிகழ்தகவு

- வகை II பிழையின் நிகழ்தகவு சோதனையின் சக்தியை 1 இலிருந்து கழிப்பதன் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது.
- வகை II பிழை 2 சதவீதமாக சரி செய்யப்பட்டால், 100 இல் இரண்டு வாய்ப்புகள் உள்ளன, அது உண்மையில்லாத போது H0, பூஜ்ய கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும்.
- வகை II பிழையின் விகிதம் அல்லது நிகழ்தகவு β ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, மேலும் இது இரண்டாவது வகையின் பிழை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- வகை II பிழையின் நிகழ்தகவைக் குறைக்க முடியும் முக்கியத்துவத்தை அதிகரிக்கும்.
- இந்த வழக்கில், பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மையாக இருந்தாலும் அதை நிராகரிப்பதற்கான நிகழ்தகவு அதிகரிக்கிறது, குறைகிறது



பூஜ்ய கருதுகோளை ஏற்றுக்கொள்வதற்கான வாய்ப்புகள் அது உண்மையல்ல.

- இருப்பினும், வகை I மற்றும் வகை II பிழை ஒன்றோடொன்று இணைந்திருப்பதால், ஒன்றைக் குறைப்பது மற்றொன்றின் நிகழ்தகவை அதிகரிக்கும்.
- எனவே, சோதனையின் தன்மையைப் பொறுத்து, எந்தப் பிழையானது சோதனைக்கு குறைவான தீங்கு விளைவிக்கும் என்பதைத் தீர்மானிக்க வேண்டும்.
- இதற்கு, ஒரு வகை I பிழையானது மருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனங்களை மறுபரிசீலனை செய்வதற்கான நேரத்தையும் முயற்சியையும் உள்ளடக்கியது, அது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டிருக்க வேண்டும். இதற்கு நேர்மாறாக, வகை II பிழையானது இந்த மருந்தைப் பயன்படுத்தும் பல பயனர்களுக்கு விஷம் உண்டாவதற்கான வாய்ப்புகளை உள்ளடக்கியது, மேலும் வகை II ஐ விட வகை I பிழையை ஏற்றுக்கொள்வது புத்திசாலித்தனமானது.

வகை II பிழை எடுத்துக்காட்டுகள்

- இதற்காக, கிராமத்தில் ஓநாய் இல்லை என்று ஒரு மேய்ப்பன் நினைக்கும் ஒரு கருதுகோளை எடுத்துக்கொள்வோம், மேலும் அவர் ஓநாய் இருப்பதைத் தீர்மானிக்க ஐந்து இரவுகள் இரவு முழுவதும் எழுந்திருக்கிறார்.
- அவர் ஐந்து இரவுகளுக்கு ஓநாய் பார்க்கவில்லை என்றால், ஓநாய் இருக்கும் கிராமத்தில் ஓநாய் இல்லை என்று அவர் கருதி ஆறாவது இரவைத் தாக்கலாம்.
- இந்த வழக்கில், ஓநாய் இல்லை என்பதை மேய்ப்பன் ஏற்றுக்கொண்டால், ஒரு வகை II பிழை விளைவிக்கிறது, அங்கு அவர் பூஜ்ய கருதுகோளை உண்மையாக இல்லாவிட்டாலும் ஒப்புக்கொள்கிறார்.

	Null hypothesis is TRUE	Null hypothesis is FALSE
Reject null hypothesis	Type I Error (False positive)	Correct outcome! (True positive)
Fail to reject null hypothesis	Correct outcome! (True negative)	Type II Error (False negative)



ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு:

பொருள்:

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு என்பது ஒரு வரைபடமாக அல்லது கட்டமைப்பாக செயல்படுகிறது, இது ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு அவர்களின் ஆய்வை மேற்கொள்வதில் வழிகாட்டுகிறது. தரவை எவ்வாறு சேகரிப்பது, என்ன கருவிகளைப் பயன்படுத்துவது, விளைவுகளை அளவிடுவது மற்றும் முடிவுகளை எவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்வது என்பது பற்றிய முக்கியமான முடிவுகளை எடுப்பது இதில் அடங்கும். முறைகள் மற்றும் நுட்பங்களைக் குறிப்பிடுவதன் மூலம், ஆராய்ச்சி செயல்முறை முறையானது, தர்க்கரீதியானது மற்றும் ஒத்திசைவானது என்பதை உறுதிப்படுத்த ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு உதவுகிறது.

வரையறை:

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை, "ஒரு ஆய்வுத் திட்டம் எவ்வாறு நடத்தப்படும் என்பதைக் கோட்டுக் காட்டும் விரிவான திட்டம் அல்லது உத்தி, தரவு சேகரிப்பு, அளவீடு மற்றும் பகுப்பாய்வு முறைகள் உட்பட. இது ஆய்வுச் சிக்கலை நிவர்த்தி செய்யும், கருதுகோள்களைச் சோதிக்கும் ஒரு கட்டமைப்பாகச் செயல்படுகிறது. அல்லது ஆராய்ச்சி கேள்விகளுக்கு முறையான மற்றும் அறிவியல் முறையில் பதிலளிக்கிறது."

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் செயல்முறை:

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு செயல்முறை என்பது ஆராய்ச்சியை நடத்துவதற்கான ஒரு முறையான மற்றும் கட்டமைக்கப்பட்ட அணுகுமுறையாகும். ஆய்வு சரியானது, நம்பகமானது மற்றும் அர்த்தமுள்ள முடிவுகளைத் தருகிறது என்பதை உறுதிப்படுத்த செயல்முறை அவசியம்.

உங்கள் நோக்கங்கள் மற்றும் அணுகுமுறைகளைக் கவனியுங்கள்: ஆராய்ச்சி கேள்விகள் மற்றும் நோக்கங்களைத் தீர்மானித்தல் மற்றும் ஆய்வுக்கான தத்துவார்த்த கட்டமைப்பு மற்றும் வழிமுறைகளை அடையாளம் காணவும்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் வகையைத் தேர்வுசெய்க: பரிசோதனை, தொடர்பு, ஆய்வு, போன்ற பொருத்தமான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.



ஆய்வு கேள்விகள் மற்றும் நோக்கங்களின் அடிப்படையில் வழக்கு ஆய்வு அல்லது இனவரைவியல்.

உங்கள் மக்கள்தொகை மற்றும் மாதிரி முறையைக் கண்டறியவும்: இலக்கு மக்கள் தொகை மற்றும் மாதிரி அளவைத் தீர்மானித்து, சீரற்ற, அடுக்கு சீரற்ற மாதிரி அல்லது வசதியான மாதிரி போன்ற மாதிரி முறையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

உங்கள் தரவு சேகரிப்பு முறைகளைத் தேர்வுசெய்யவும்: ஆய்வுகள், நேர்காணல்கள், அவதானிப்புகள் அல்லது பரிசோதனைகள் போன்ற தரவு சேகரிப்பு முறைகளைத் தீர்மானித்து, தரவைச் சேகரிப்பதற்கான பொருத்தமான கருவிகள் அல்லது கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

உங்கள் தரவு சேகரிப்பு நடைமுறைகளைத் திட்டமிடுங்கள்: காலக்கெடு, இருப்பிடம் மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட பணியாளர்கள் உட்பட தரவு சேகரிப்புக்கான திட்டத்தை உருவாக்கி, நெறிமுறைக் கருத்தாய்வுகளை உறுதிப்படுத்தவும்.

உங்கள் தரவு பகுப்பாய்வு உத்திகளைத் தீர்மானிக்கவும்: புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு, உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு அல்லது சொற்பொழிவு பகுப்பாய்வு போன்ற பொருத்தமான தரவு பகுப்பாய்வு நுட்பங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, முடிவுகளை எவ்வாறு விளக்குவது என்பதைத் திட்டமிடுங்கள்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு செயல்முறை ஆராய்ச்சி நடத்துவதில் ஒரு முக்கியமான படியாகும். ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் படிக்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம், ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் ஆய்வு நன்கு திட்டமிடப்பட்டதாகவும், நெறிமுறை மற்றும் கடுமையானதாகவும் இருப்பதை உறுதிசெய்ய முடியும்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு கூறுகள்:

தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடிய ஆராய்ச்சி பொதுவாக தரவுகளில் குறைந்தபட்ச சார்புநிலையை உருவாக்குகிறது மற்றும் சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் துல்லியத்தில் நம்பிக்கையை அதிகரிக்கிறது. சோதனை ஆராய்ச்சியில் சிறிதளவு பிழையை உருவாக்கும் வடிவமைப்பு பொதுவாக விரும்பிய முடிவாகக் கருதப்படுகிறது. அத்தியாவசிய கூறுகள்:



- துல்லியமான நோக்க அறிக்கை
- ஆராய்ச்சியை சேகரித்து பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு நடைமுறைப்படுத்தப்படும் நுட்பங்கள்
- சேகரிக்கப்பட்ட விவரங்களை பகுப்பாய்வு செய்ய பயன்படுத்தப்படும் முறை
- ஆராய்ச்சி முறையின் வகை
- ஆராய்ச்சிக்கு சாத்தியமான ஆட்சேபனைகள்
- ஆராய்ச்சி ஆய்வுக்கான அமைப்புகள்
- காலவரிசை
- பகுப்பாய்வு அளவீடு

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் சிறப்பியல்புகள்:

சரியான வடிவமைப்பு உங்கள் படிப்பை வெற்றிக்கு அமைக்கிறது. வெற்றிகரமான ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள் துல்லியமான மற்றும் பக்கச்சார்பற்ற நுண்ணறிவுகளை வழங்குகின்றன. வடிவமைப்பின் அனைத்து முக்கிய பண்புகளையும் சந்திக்கும் ஒரு கணக்கெடுப்பை நீங்கள் உருவாக்க வேண்டும். நான்கு முக்கிய பண்புகள் உள்ளன:

நடுநிலைமை: உங்கள் ஆய்வை அமைக்கும்போது, நீங்கள் சேகரிக்க எதிர்பார்க்கும் தரவைப் பற்றிய அனுமானங்களைச் செய்ய வேண்டியிருக்கும். ஆராய்ச்சியில் கணிக்கப்படும் முடிவுகள் ஆராய்ச்சி சார்பு இல்லாமல் மற்றும் நடுநிலையானதாக இருக்க வேண்டும். பல நபர்களிடமிருந்து இறுதி மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட மதிப்பெண்கள் மற்றும் முடிவுகளைப் பற்றிய கருத்துக்களைப் புரிந்துகொண்டு, முடிவுகளுடன் உடன்படுபவர்களைக் கருத்தில் கொள்ளுங்கள்.

நம்பகத்தன்மை: தொடர்ந்து நடத்தப்படும் ஆராய்ச்சி மூலம், ஆராய்ச்சியாளர் ஒவ்வொரு முறையும் இதே போன்ற முடிவுகளை எதிர்பார்க்கிறார். உங்கள் வடிவமைப்பு நம்பகமானதாக இருந்தால் மட்டுமே நீங்கள் விரும்பிய முடிவுகளை அடைய முடியும். உங்கள் திட்டம் முடிவுகளின் தரத்தை உறுதிப்படுத்த ஆராய்ச்சி கேள்விகளை எவ்வாறு உருவாக்குவது என்பதைக் குறிக்க வேண்டும்.

செல்லுபடியாகும்: பல அளவிடும் கருவிகள் உள்ளன.

இருப்பினும், சரியான அளவீட்டு கருவிகள் அவை மட்டுமே



ஆராய்ச்சியின் நோக்கத்தின்படி முடிவுகளை அளவிடுவதற்கு ஒரு ஆராய்ச்சியாளருக்கு உதவுங்கள். இந்த வடிவமைப்பிலிருந்து உருவாக்கப்பட்ட கேள்வித்தாள் செல்லுபடியாகும்.

பொதுமைப்படுத்தல்: உங்கள் வடிவமைப்பின் விளைவு மக்கள்தொகைக்கு மட்டுமே பொருந்தும் மற்றும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மாதிரி அல்ல. உங்கள் கணக்கெடுப்பு மக்கள்தொகையின் எந்தப் பகுதியிலும் ஒரே மாதிரியான துல்லியத்துடன் நடத்தப்படலாம் என்பதை ஒரு பொதுவான முறை குறிக்கிறது.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு வகைகள்:

ஒரு ஆய்வுக்கு எந்த மாதிரியை செயல்படுத்த வேண்டும் என்பதைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கு ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் பல்வேறு வகைகளைத் தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ள வேண்டும். ஆராய்ச்சியைப் போலவே, உங்கள் பகுப்பாய்வின் வடிவமைப்பையும் பரந்த அளவில் அளவு மற்றும் தரம் என வகைப்படுத்தலாம்.

தரமான ஆராய்ச்சி

தரமான ஆராய்ச்சியானது சேகரிக்கப்பட்ட தரவு மற்றும் கணிதத்தின் அடிப்படையில் அவதானிப்புகளுக்கு இடையிலான உறவுகளை தீர்மானிக்கிறது கணக்கீடுகள். புள்ளியியல் முறைகள் இயற்கையாகவே இருக்கும் நிகழ்வு தொடர்பான கோட்பாடுகளை நிரூபிக்கலாம் அல்லது நிராகரிக்கலாம். ஆராய்ச்சியாளர்கள் தரமான கண்காணிப்பு ஆராய்ச்சி முறைகளை நம்பியுள்ளனர், இது ஒரு குறிப்பிட்ட கோட்பாடு "ஏன்" மற்றும் பதிலளித்தவர்கள் அதைப் பற்றி "என்ன" என்று முடிவு செய்கிறார்கள்.

அளவு ஆராய்ச்சி

செயல்திறனுள்ள நுண்ணறிவுகளைச் சேகரிப்பதற்கான புள்ளியியல் முடிவுகள் இன்றியமையாத நிகழ்வுகளுக்கான அளவு ஆராய்ச்சி ஆகும். முக்கியமான வணிக முடிவுகளை எடுப்பதற்கு எண்கள் சிறந்த முன்னோக்கை வழங்குகின்றன. எந்தவொரு நிறுவனத்தின் வளர்ச்சிக்கும் அளவு ஆராய்ச்சி முறைகள் அவசியம். சிக்கலான எண்ணிலிருந்து பெறப்பட்ட நுண்ணறிவு



வணிகத்தின் எதிர்காலம் பற்றிய முடிவுகளை எடுக்கும்போது தரவு மற்றும் பகுப்பாய்வு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

தரமான ஆராய்ச்சி மற்றும் அளவு ஆராய்ச்சி:

தரமான மற்றும் அளவு ஆராய்ச்சிக்கு இடையிலான முக்கிய வேறுபாடுகளை எடுத்துக்காட்டும் ஒரு விளக்கப்படம் இங்கே:

தரமான ஆராய்ச்சி	அளவு ஆராய்ச்சி
அனுபவங்கள் மற்றும் முன்னோக்குகளை விளக்கி புரிந்து கொள்வதில் கவனம் செலுத்துங்கள்.	நிகழ்வுகளை அளவிடுதல் மற்றும் அளவிடுவதில் கவனம் செலுத்துங்கள்.
சொற்கள், படங்கள் மற்றும் அவதானிப்புகள் போன்ற எண்ணற்ற தரவுகளின் பயன்பாடு.	புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் ஆய்வுகள் போன்ற எண் தரவுகளின் பயன்பாடு.
பொதுவாக சிறிய மாதிரி அளவுகளைப் பயன்படுத்துகிறது.	பொதுவாக பெரிய மாதிரி அளவுகளைப் பயன்படுத்துகிறது.
பொதுவாக ஆழமான ஆய்வு மற்றும் விளக்கத்தை வலியுறுத்துகிறது.	பொதுவாக துல்லியம் மற்றும் புறநிலையை வலியுறுத்துகிறது.
தரவு பகுப்பாய்வு விளக்கம் மற்றும் கதை பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.	தரவு பகுப்பாய்வு புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு மற்றும் கருதுகோள் சோதனை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.



தரமான ஆராய்ச்சி	அளவு ஆராய்ச்சி
முடிவுகள் விளக்கமாக வழங்கப்படுகின்றன.	முடிவுகள் எண் மற்றும் புள்ளியியல் ரீதியாக வழங்கப்படுகின்றன.

1. விளக்கமான:

ஒரு விளக்கமான தொகுப்பில், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி ஆய்வின் கீழ் உள்ள சூழ்நிலை அல்லது வழக்கை விவரிப்பதில் மட்டுமே ஆர்வமாக உள்ளார். இது ஒரு கோட்பாடு அடிப்படையிலான வடிவமைப்பு முறையாகும். இது ஏன் மற்றும் எப்படி ஆராய்ச்சி பற்றிய நுண்ணறிவுகளை வழங்க ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் அனுமதிக்கிறது. விளக்கமான வடிவமைப்பு மற்றவர்களுக்கு ஆராய்ச்சியின் அவசியத்தை நன்கு புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது. பிரச்சனை அறிக்கை தெளிவாக இல்லை என்றால், நீங்கள் ஆய்வு ஆய்வு நடத்த முடியும்.

2. பரிசோதனை:

சோதனை ஆராய்ச்சி ஒரு சூழ்நிலையின் காரணத்திற்கும் விளைவுக்கும் இடையிலான உறவை நிறுவுகிறது. இது ஒரு காரண ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பாகும், இதில் சார்பு மாறியின் மீது சுயாதீன மாறியால் ஏற்படும் தாக்கத்தை ஒருவர் கவனிக்கிறார். எடுத்துக்காட்டாக, வாடிக்கையாளர் திருப்தி அல்லது பிராண்ட் விசுவாசம் போன்ற சார்பு மாறியின் விலை போன்ற ஒரு சுயாதீன மாறியின் செல்வாக்கை ஒருவர் கண்காணிக்கிறார். இது ஒரு திறமையான ஆராய்ச்சி முறையாகும், ஏனெனில் இது ஒரு சிக்கலைத் தீர்ப்பதில் பங்களிக்கிறது.

சார்புடைய மாறிகளில் ஏற்படும் மாற்றத்தைக் கண்காணிக்க, சுயாதீன மாறிகள் கையாளப்படுகின்றன. இரண்டு குழுக்களை பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் மனித நடத்தையை அவதானிக்க சமூக அறிவியல் பெரும்பாலும் பயன்படுத்துகிறது.



ஆராய்ச்சியாளர்கள் பங்கேற்பாளர்கள் தங்கள் செயல்களை மாற்றிக்கொள்ளலாம் மற்றும் சமூக உளவியலை நன்கு புரிந்துகொள்ள அவர்களைச் சுற்றியுள்ளவர்கள் எவ்வாறு செயல்படுகிறார்கள் என்பதைப் படிக்கலாம்.

3. தொடர்பு ஆராய்ச்சி:

தொடர்பு ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு சோதனை அல்லாத ஆராய்ச்சி நுட்பமாகும். இது இரண்டு நெருக்கமாக இணைக்கப்பட்ட மாறிகளுக்கு இடையே ஒரு உறவை நிறுவ ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவுகிறது. மற்ற இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை மதிப்பிடும் போது எந்த அனுமானமும் இல்லை, மேலும் புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு நுட்பங்கள் அவற்றுக்கிடையேயான உறவைக் கணக்கிடுகின்றன. இந்த வகை ஆராய்ச்சிக்கு இரண்டு வெவ்வேறு குழுக்கள் தேவை.

ஒரு தொடர்பு குணகம் இடையே உள்ள தொடர்பை தீர்மானிக்கிறது

இரண்டு மாறிகள் அதன் மதிப்புகள் -1 மற்றும் +1 இடையே இருக்கும். தொடர்பு குணகம் +1 ஐ நோக்கி இருந்தால், அது மாறிகளுக்கு இடையே ஒரு நேர்மறையான உறவைக் குறிக்கிறது, மேலும் -1 என்பது இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான எதிர்மறை உறவைக் குறிக்கிறது.

4. நோய் கண்டறிதல் ஆராய்ச்சி:

கண்டறியும் வடிவமைப்பில், ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு குறிப்பிட்ட தலைப்பு அல்லது நிகழ்வின் அடிப்படை காரணத்தை மதிப்பீடு செய்யப் பார்க்கிறார். சிக்கலான சூழ்நிலைகளை உருவாக்கும் காரணிகளைப் பற்றி மேலும் அறிய இந்த முறை உதவுகிறது.

இந்த வடிவமைப்பு ஆராய்ச்சியின் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது:

- பிரச்சினையின் ஆரம்பம்
- சிக்கலைக் கண்டறிதல்
- பிரச்சினைக்கான தீர்வு

5. விளக்க ஆராய்ச்சி:



விளக்க வடிவமைப்பு ஒரு விஷயத்தைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியாளரின் யோசனைகளையும் எண்ணங்களையும் அவர்களின் கோட்பாடுகளை மேலும் ஆராய பயன்படுத்துகிறது. ஆய்வு ஒரு பாடத்தின் ஆராயப்படாத அம்சங்களை விளக்குகிறது மற்றும் ஆராய்ச்சி கேள்விகளை விவரிக்கிறது- என்ன, எப்படி, ஏன்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் நன்மைகள்:

நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சித் திட்டத்தைக் கொண்டிருப்பதால் பல நன்மைகள் உள்ளன. உட்பட:

ஆராய்ச்சி நோக்கங்களின் தெளிவு: ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் மற்றும் விரும்பியவை பற்றிய தெளிவான புரிதலை வழங்குகிறது முடிவுகள்.

அதிகரித்த செல்லுபடியாகும் மற்றும் நம்பகத்தன்மை: முடிவுகளின் செல்லுபடியாகும் மற்றும் நம்பகத்தன்மையை உறுதிப்படுத்த, ஆய்வு வடிவமைப்பு சார்பு அபாயத்தைக் குறைக்க உதவுகிறது மற்றும் புறம்பான மாறிகளைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.

மேம்படுத்தப்பட்ட தரவு சேகரிப்பு: ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு முறையான தரவு சேகரிக்கப்படுவதையும், தரவு முறையாகவும் தொடர்ந்து சேகரிக்கப்படுவதையும் உறுதிப்படுத்த உதவுகிறது.

சிறந்த தரவு பகுப்பாய்வு: ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு, சேகரிக்கப்பட்ட தரவை திறம்பட பகுப்பாய்வு செய்ய உதவுகிறது, அர்த்தமுள்ள நுண்ணறிவு மற்றும் முடிவுகளை வழங்குகிறது.

மேம்படுத்தப்பட்ட தகவல்தொடர்பு: நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சியானது, ஆராய்ச்சியில் முடிவுகள் சுத்தமாகவும் செல்வாக்குமிக்கதாகவும் இருப்பதை உறுதிப்படுத்த உதவுகிறது குழு மற்றும் வெளிப்புற பங்குதாரர்கள்.

வளங்களின் திறமையான பயன்பாடு: கழிவுகளின் அபாயத்தைக் குறைத்தல் மற்றும் ஆராய்ச்சியின் தாக்கத்தை அதிகப்படுத்துதல், ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு வளங்களை திறமையாகப் பயன்படுத்துவதை உறுதிசெய்ய உதவுகிறது.



நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சித் திட்டம் வெற்றிகரமான ஆராய்ச்சிக்கு அவசியமானது, தெளிவான மற்றும் அர்த்தமுள்ள நுண்ணறிவுகளை வழங்குகிறது மற்றும் வளங்கள் நடைமுறையில் இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.

தரவு சேகரிப்பு:

மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பின் மூலம் தரவு சேகரிப்பு என்பது, மக்கள்தொகையில் இருந்து விரிவான மற்றும் துல்லியமான தகவல்கள் சேகரிக்கப்படுவதை உறுதிசெய்யும் பல முறைகளை உள்ளடக்கியது. பயன்படுத்தப்படும் சில பொதுவான முறைகள் இங்கே:

தரவு சேகரிப்பு என்பது பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும், விளக்குவதற்கும், முடிவுகளை எடுப்பதற்கும் தகவல்களைச் சேகரிக்கும் செயல்முறையைக் குறிக்கிறது. இது வணிகம், சுகாதாரம், சமூக அறிவியல் மற்றும் பல போன்ற பல்வேறு துறைகளில் ஆராய்ச்சி, ஆய்வுகள் மற்றும் ஆய்வுகளின் முக்கிய பகுதியாகும். தரவு சேகரிப்பில் பல முறைகள் உள்ளன, பல முறைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன:

A. கணக்கெடுப்பு முறை:

மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு என்பது மக்கள்தொகையில் உள்ள அனைத்து அலகுகளின் தகவல்களின் தொகுப்பு அல்லது மக்கள்தொகையின் 'முழுமையான கணக்கீடு' ஆகும். மக்கள்தொகையின் பல உட்பிரிவுகளுக்கு துல்லியமான தகவல் தேவைப்படும்போது மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பைப் பயன்படுத்துகிறோம். இத்தகைய கணக்கெடுப்புக்கு பொதுவாக மிகப் பெரிய மாதிரி அளவு தேவைப்படுகிறது மற்றும் பெரும்பாலும் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு சிறந்த தீர்வை வழங்குகிறது.

1. சுய கணக்கீடு (சுய அறிக்கை)

ஆன்லைன் ஆய்வுகள்: பாதுகாப்பான ஆன்லைன் போர்ட்டல்கள் மூலம் மக்கள் கணக்கெடுப்பு படிவங்களை நிரப்புகிறார்கள்.

காகித படிவங்கள்: மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு படிவங்கள் வீடுகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன, மேலும் குடியிருப்பாளர்கள் அவற்றை நிரப்பி தபால் மூலம் திருப்பி அனுப்புகிறார்கள்.



2. நேருக்கு நேர் நேர்காணல்கள்

வீடு வீடாகச் சென்று கணக்கெடுப்பு: மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்புப் பணியாளர்கள் வீடுகளுக்கு நேரில் சென்று தரவுகளைச் சேகரிக்கின்றனர், குறிப்பாக குறைந்த கல்வியறிவு அல்லது இணைய அணுகல் உள்ள பகுதிகளில்.

கணக்கெடுப்பாளர்களை நேர்காணல் செய்தல்: கணக்கீட்டாளர்கள் குறிப்பிட்ட கேள்விகளைக் கேட்கவும், பதில்களை நேரடியாக காகிதப் படிவங்கள் அல்லது மாத்திரைகளில் பதிவு செய்யவும் பயிற்சியளிக்கப்படலாம்.

3. தொலைபேசி நேர்காணல்கள்

நேருக்கு நேர் கணக்கெடுப்பு கடினமாக இருக்கும் பகுதிகளில் அல்லது தொற்றுநோய்களின் போது, தொலைபேசி நேர்காணல்களைப் பயன்படுத்தலாம். மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு பணியாளர்கள் வீடுகளை அழைத்து மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு படிவத்திலிருந்து கேள்விகளைக் கேட்கிறார்கள்.

4. நிர்வாக பதிவுகள்

வரிப் பதிவுகள், சமூகப் பாதுகாப்புத் தரவுத்தளங்கள், பள்ளிப் பதிவுத் தரவு மற்றும் சுகாதாரப் பதிவுகள் போன்ற அரசு மற்றும் நிறுவனப் பதிவுகள், வீடுகளில் இருந்து சேகரிக்கப்படும் தரவைச் சேர்க்க அல்லது சரிபார்க்கப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

5. மொபைல் தரவு சேகரிப்பு கருவிகள்

டேப்லெட்டுகள் அல்லது ஸ்மார்ட்ஃபோன்கள் முன் ஏற்றப்பட்ட படிவங்கள் மற்றும் தரவு சேகரிப்பு மென்பொருளைக் கொண்ட மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்புத் தரவைச் சேகரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது விரைவான, துல்லியமான தரவு சேகரிப்பு மற்றும் மத்திய தரவுத்தளங்களுடன் நிகழ்நேர ஒத்திசைவை அனுமதிக்கிறது.

6. கவனிப்பு

சில சந்தர்ப்பங்களில், நேரடியான பதில்கள் கிடைக்காதபோது, குறிப்பிட்ட தரவுப் புள்ளிகளுக்கு (எ.கா., ஒரு வீட்டில் உள்ளவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுதல்) கணக்கீட்டாளர்கள் கண்காணிப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.



7. மெயில்-அவுட், மெயில்-பேக் முறை

குடும்பங்கள் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு படிவங்களை தபால் மூலம் பெறுகின்றனர் மற்றும் அவற்றை பூர்த்தி செய்து அஞ்சல் மூலம் திருப்பி அனுப்புமாறு கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள். பதில்கள் வரவில்லை என்றால் இது பொதுவாக கணக்கெடுப்பாளர்களால் பின்பற்றப்படுகிறது.

8. பதிலாள் அறிக்கை

சில தனிநபர்கள் தரவை வழங்க முடியாதபோது (எ.கா., பயணம் அல்லது இயலாமை), அவர்கள் சார்பாக மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு தகவலை வழங்க வேறு யாராவது (குடும்ப உறுப்பினர் அல்லது பக்கத்து வீட்டுக்காரர்) அனுமதிக்கப்படலாம்.

கல்வியறிவு தடைகள், டிஜிட்டல் சாதனங்களுக்கான அணுகல் இல்லாமை அல்லது தொலைதூர இடங்கள் போன்ற பல்வேறு சவால்களை எதிர்கொள்ள இது உதவுவதால், இந்த முறைகளின் கலவையானது மிகவும் உள்ளடக்கிய மற்றும் துல்லியமான தரவு சேகரிப்பை உறுதி செய்கிறது.

நன்மைகள்

துல்லியமான தரவு: மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு தரவு பொதுவாக நம்பகமானது மற்றும் துல்லியமானது.

மாதிரி சட்டகம்: மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு தரவு எதிர்கால ஆய்வுகள் மற்றும் கணக்கெடுப்புகளுக்கு ஒரு மாதிரி சட்டமாக பயன்படுத்தப்படலாம்.

தேசத்தைக் கட்டியெழுப்புதல்: மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்புத் தரவு, ஒட்டுமொத்த மக்களையும் உள்ளடக்கி தேசத்தைக் கட்டியெழுப்ப ஒரு பயனுள்ள கருவியாக இருக்கும்.

சிறிய பகுதி தரவு: மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு தரவு, மாவட்டங்கள் மற்றும் மாவட்டங்கள் போன்ற சிறிய பகுதிகளுக்கான தரவை வழங்க முடியும், இது சேவைகளை திட்டமிடுவதற்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு முறையின் வரம்புகள்

மக்கள்தொகையின் சுத்த அளவு காரணமாக மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின் போது ஏற்படும் செலவு மிகவும் அதிகமாக உள்ளது. மேலும், தரவு உள்ளது



மாதிரி மக்கள்தொகையின் ஒவ்வொரு யூனிட்டிலிருந்தும் சேகரிக்கப்பட்டது, இதற்கு கூடுதல் செலவு தேவைப்படுகிறது.

தொகுக்கப்பட்ட தரவுகளின் மிகப்பெரிய அளவு காரணமாக, நிறைவு செய்வதற்கு அதிக எண்ணிக்கையிலான பணியாளர்கள் (அதே போல் மனித-நேரங்களும்) தேவைப்படுகின்றன.

விலையுயர்ந்த முறை: மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையானது தரவு சேகரிப்பில் மிகவும் விலையுயர்ந்த முறையாகும்.

நேரத்தை எடுத்துக்கொள்வது: மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை தரவு சேகரிக்கும் பணிகளை முடிக்க அதிக நேரத்தையும் உழைப்பையும் செலவழிக்கிறது.

பொருத்தமற்றது: பிரபஞ்சம் பெரியதாக இருந்தால் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு முறை பொருந்தாது அல்லது பொருத்தமானது அல்ல. இந்த முறை ஒரு சிறிய பிரபஞ்சத்திற்கு மட்டுமே பொருத்தமானது.

பிழைகளின் வாய்ப்பு: இந்த முறையில் புள்ளிவிவரப் பிழைகள் ஏற்படுவதற்கான அதிக வாய்ப்பு உள்ளது.

பி. மாதிரி ஆய்வு முறை:

மாதிரி கணக்கெடுப்பு மூலம் தரவு சேகரிப்பு என்பது முழு மக்கள்தொகையை கணக்கெடுப்பதை விட, மாதிரி எனப்படும் மக்கள்தொகையின் துணைக்குழுவிலிருந்து தகவல்களை சேகரிப்பதை உள்ளடக்கியது. இந்த முறை நடைமுறைக்கு சாத்தியமற்றது, நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும் அல்லது அனைவரிடமிருந்தும் தரவைச் சேகரிப்பது மிகவும் விலை உயர்ந்ததாக இருக்கும்போது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு பிரதிநிதி குழுவின் பதில்களின் அடிப்படையில் மக்கள்தொகை பற்றிய அனுமானங்களை உருவாக்க மாதிரி ஆய்வுகள் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

1. மக்கள்தொகையை வரையறுக்கவும்

மாதிரி பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் மக்கள்தொகையை தெளிவாக வரையறுப்பது முதல் படியாகும். இது நபர்கள், நிறுவனங்கள் அல்லது ஆர்வமுள்ள வேறு ஏதேனும் நிறுவனங்களாக இருக்கலாம்.



எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு நிறுவனம் வாடிக்கையாளர் விருப்பங்களை அறிய விரும்பினால், மக்கள் தொகை அதன் அனைத்து வாடிக்கையாளர்களாக இருக்கலாம்.

2. மாதிரி சட்டத்தை தீர்மானிக்கவும்

மாதிரி சட்டமானது, மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மக்கள்தொகையிலிருந்து தனிநபர்கள் அல்லது கூறுகளின் பட்டியலாகும்.

ஏதேனும் குறைபாடுகள் அல்லது பிழைகள் பக்கச்சார்பான முடிவுகளுக்கு வழிவகுக்கும் என்பதால், மாதிரி சட்டம் விரிவானதாகவும் புதுப்பித்ததாகவும் இருப்பதை உறுதிசெய்வது முக்கியம்.

3. ஒரு மாதிரி முறையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதி துணைக்குழுவைத் தேர்ந்தெடுக்க பல மாதிரி முறைகள் பயன்படுத்தப்படலாம்:

எளிய ரேண்டம் மாதிரி: மக்கள் தொகையில் உள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பினரும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான சம வாய்ப்பு உள்ளது. இது பெரும்பாலும் சீரற்ற எண் ஜெனரேட்டர்கள் அல்லது லாட்டரிகளைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படுகிறது.

நன்மைகள்: பக்கச்சார்பற்ற மற்றும் செயல்படுத்த எளிதானது.

குறைபாடுகள்: ஒரு முழுமையான மாதிரி சட்டம் தேவை மற்றும் பெரிய மக்களுக்கு நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்.

அடுக்கு மாதிரி: குறிப்பிட்ட குணாதிசயங்களின் அடிப்படையில் (எ.கா. வயது, வருமான நிலை) மக்கள்தொகை துணைக்குழுக்களாக (அடுக்கு) பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு துணைக்குழுவிலிருந்தும் ஒரு சீரற்ற மாதிரி எடுக்கப்படுகிறது.

நன்மைகள்: முக்கியமான துணைக்குழுக்கள் குறிப்பிடப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.

குறைபாடுகள்: செயல்படுத்த மிகவும் சிக்கலானது.



முறையான மாதிரி: ஒவ்வொரு நவது உறுப்பும் ஒரு சீரற்ற தொடக்கப் புள்ளிக்குப் பிறகு மாதிரி சட்டகத்திலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படும்.

நன்மைகள்: எளிய சீரற்ற மாதிரியை விட செயல்படுத்த எளிதானது.

குறைபாடுகள்: பட்டியலில் மறைந்திருக்கும் முறை இருந்தால், சார்பு ஏற்படும் அபாயம்.

கொத்து மாதிரி: மக்கள்தொகை கொத்துகளாக பிரிக்கப்பட்டு, கொத்துகளின் சீரற்ற மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிளஸ்டர்களில் உள்ள அனைத்து நபர்களும் கணக்கெடுக்கப்படுகிறார்கள்.

நன்மைகள்: புவியியல் ரீதியாக சிதறடிக்கப்பட்ட மக்களுக்கான செலவு குறைந்தவை.

குறைபாடுகள்: கொத்துகள் பிரதிநிதித்துவம் இல்லை என்றால் அதிக மாதிரி பிழை ஏற்படலாம்.

வசதியான மாதிரி: எளிதில் சென்றடையக்கூடிய நபர்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளனர்.

நன்மைகள்: விரைவான மற்றும் மலிவானது.

குறைபாடுகள்: சார்புக்கான உயர் சாத்தியம்; ஒட்டுமொத்த மக்களின் பிரதிநிதி அல்ல.

ஒதுக்கீட்டு மாதிரி: வெவ்வேறு துணைக்குழுக்களுக்கான ஒதுக்கீடுகள் அமைக்கப்பட்ட சீரற்ற மாதிரிகள், இந்த ஒதுக்கீட்டைப் பூர்த்தி செய்வதன் அடிப்படையில் தனிநபர்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார்கள்.

நன்மைகள்: சில குழுக்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதை உறுதி செய்கிறது.

குறைபாடுகள்: சீரற்றதாக இல்லை, எனவே சார்பு அறிமுகப்படுத்தலாம்.



4. கேள்வித்தாளை வடிவமைக்கவும்

கட்டமைக்கப்பட்ட கேள்விகள்: முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட பதில் விருப்பங்களுடன் (எ.கா. ஆம்/ இல்லை, லைக்கர்ட் அளவுகோல்) மூடப்படும் கேள்விகள்.

கட்டமைக்கப்படாத கேள்விகள்: பதிலளிப்பவர்கள் தங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் விரிவான பதில்களை வழங்க அனுமதிக்கும் திறந்தநிலை கேள்விகள்.

சமச்சீர் கேள்விகள்: கேள்விகள் நடுநிலையாக இருப்பதையும், பதிலளிப்பவர்களை குறிப்பிட்ட பதில்களை நோக்கி இட்டுச் செல்லாமல் இருப்பதையும் உறுதிசெய்யவும்.

கேள்வித்தாள் தெளிவாகவும், சுருக்கமாகவும், கணக்கெடுப்பு நோக்கங்களுடன் தொடர்புடையதாகவும் இருக்க வேண்டும். முழுமையான கணக்கெடுப்பை நடத்துவதற்கு முன் ஏதேனும் சிக்கல்கள் உள்ளதா எனச் சரிபார்க்க முன்-சோதனை (பைலட் சர்வே) பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

5. தரவைச் சேகரிக்கவும்

சேகரிப்பு முறைகள்:

ஆன்லைன் ஆய்வுகள்: மின்னஞ்சல்கள், இணையதளங்கள் அல்லது சமூக ஊடக தளங்கள் மூலம் விநியோகிக்கப்படுகிறது.

தொலைபேசி ஆய்வுகள்: தொலைபேசி மூலம் நேர்காணல்கள் நடத்தப்படுகின்றன.

நேருக்கு நேர் கருத்துக்கணிப்புகள்: நேர்காணல் செய்பவர்கள் தனிப்பட்ட முறையில் தரவுகளை சேகரிக்கின்றனர், தனிப்பட்ட தொடர்பு தேவைப்படும் போது பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும்.

அஞ்சல் ஆய்வுகள்: கேள்வித்தாள்கள் அஞ்சல் மூலம் அனுப்பப்படுகின்றன, மேலும் பதிலளித்தவர்கள் அவற்றை முடித்த பிறகு திருப்பி அனுப்புவார்கள்.

தரவு சேகரிப்பு முறையின் தேர்வு இலக்கு மக்கள் தொகை, கிடைக்கக்கூடிய ஆதாரங்கள் மற்றும் சேகரிக்கப்படும் தரவு வகையைப் பொறுத்தது.



6. தரவை பகுப்பாய்வு செய்யவும்

தரவு சேகரிக்கப்பட்ட பிறகு, முடிவுகளை பகுப்பாய்வு செய்ய புள்ளிவிவர முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நம்பிக்கை இடைவெளிகள் மற்றும் கருதுகோள் சோதனை போன்ற நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி, முழு மக்கள்தொகையைப் பற்றிய அனுமானங்கள் மாதிரித் தரவுகளின் அடிப்படையில் செய்யப்படுகின்றன.

புள்ளிவிவர மென்பொருள் (எ.கா., SPSS, R, Excel) பெரும்பாலும் கணக்கெடுப்பு தரவை திறமையாக நிர்வகிக்கவும் பகுப்பாய்வு செய்யவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

7. விளக்கம் மற்றும் முடிவுகளை அறிக்கை

இறுதிப் படியானது, தரவை விளக்குவதும், ஆய்வின் நோக்கங்களுடன் தொடர்புடைய நுண்ணறிவுகளை வழங்குவதும் ஆகும்.

மாதிரி கணக்கெடுப்பின் ஏதேனும் வரம்புகளை முன்னிலைப்படுத்துவது முக்கியம் (எ.கா., மாதிரி சார்பு, பதில் அல்லாத சார்பு) மற்றும் அவை முடிவுகளை எவ்வாறு பாதிக்கலாம் என்பதைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

மாதிரி ஆய்வுகளின் நன்மைகள்

செலவு குறைவானது: முழு மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பை நடத்துவதை விட மாதிரியை ஆய்வு செய்வது மிகவும் குறைவான செலவாகும்.

வேகமான தரவு சேகரிப்பு: தரவை விரைவாக சேகரித்து பகுப்பாய்வு செய்யலாம்.

நிர்வகிக்கக்கூடியது: சிறிய தரவுத்தொகுப்புகளைக் கையாளவும் செயலாக்கவும் எளிதானது.

நெகிழ்வுத்தன்மை: மாதிரி ஆய்வுகள் வெவ்வேறு ஆராய்ச்சி தேவைகள் அல்லது மக்கள்தொகை குழுக்களுக்கு எளிதாக மாற்றியமைக்கப்படலாம்.

மாதிரி ஆய்வுகளின் தீமைகள்



மாதிரி பிழை: மாதிரியானது மக்கள்தொகையை முழுமையாகப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தாமல் இருப்பதற்கான வாய்ப்பு எப்போதும் உள்ளது, இது மாதிரி பிழைக்கு வழிவகுக்கும்.

சார்பு: மாதிரி சரியாக தேர்ந்தெடுக்கப்படவில்லை அல்லது பதில் இல்லை என்றால், முடிவுகள் பக்கச்சார்பானதாக இருக்கலாம்.

பொதுமைப்படுத்தல்: மக்கள்தொகையைப் பற்றி அனுமானங்கள் செய்யப்பட்டாலும், மாதிரி அளவு அல்லது முறையின் வரம்புகள் காரணமாக அவை எப்போதும் முழுமையாக துல்லியமாக இருக்காது.

அளவுரு மக்கள் தொகை	கணக்கெடுப்பு	மாதிரி
வரையறை	மக்கள்தொகையின் ஒவ்வொரு உறுப்பினரிடமிருந்தும் தகவல்களைச் சேகரிப்பதை உள்ளடக்கிய தரவு சேகரிப்பு முறை.	ஒரு மக்கள்தொகையில் உள்ள தனிநபர்கள் அல்லது அலகுகளின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட குழுவிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரிப்பதை உள்ளடக்கிய தரவு சேகரிப்பு முறை.
நோக்கம்	விரிவான, முழு மக்களையும் உள்ளடக்கியது.	வரையறுக்கப்பட்ட, மக்கள் தொகையில் ஒரு பகுதியை மட்டுமே உள்ளடக்கியது.
செலவு	அதிக, தரவு சேகரிப்பின் முழுமையான தன்மை காரணமாக.	குறைவானது, ஏனெனில் இது மக்கள்தொகையின் துணைக்குழுவிலிருந்து தரவைச் சேகரிப்பதை உள்ளடக்கியது.
நேரம் தேவை	நீண்ட காலம், மக்கள் தொகையைப் பொறுத்து மாதங்கள் முதல் ஆண்டுகள் வரை ஆகலாம்.	சிறிய குழுவிலிருந்து தரவு சேகரிக்கப்படுவதால், குறுகியது.
துல்லியம்	இது முழுவதையும் உள்ளடக்கியதால் அதிக துல்லியம்	சாத்தியமான குறைவான துல்லியம் காரணமாக



	மக்கள் தொகை	மாதிரி பிழை, ஆனால் சரியான மாதிரி நுட்பங்கள் மூலம் துல்லியத்தை அதிகரிக்க முடியும்.
நடைமுறை	அதிக செலவுகள் மற்றும் தேவைப்படும் நேரத்தின் காரணமாக பெரிய மக்களுக்கு குறைவான நடைமுறை.	மிகவும் நடைமுறையானது, குறிப்பாக விரைவான முடிவுகள் தேவைப்படும் ஆய்வுகள் அல்லது அதிக மக்கள்தொகையைக் கையாளு
பிழை வகை	தரவு சேகரிப்பு அல்லது செயலாக்கத்தில் உள்ள பிழைகள் போன்ற மாதிரி அல்லாத பிழைகளுக்கு உட்பட்டது.	மாதிரிப் பிழைகளுக்கு உட்பட்டது, அவை மதிப்பிடப்பட்டு சரிசெய்யப்படலாம்.
வளம் தீவிரம்	மனிதவளம், நிதி முதலீடு மற்றும் நேரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மிகவும் வளம் மிகுந்தது.	குறைந்த வளம்- தீவிரமானது, பெரும்பாலான ஆராய்ச்சி திட்டங்களுக்கு இது சாத்தியமாகும்.
தரவு சேகரிப்பு	ஒவ்வொரு தனி அலகுகளிலிருந்தும் தரவு சேகரிக்கப்படுகிறது.	ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியிலிருந்து தரவு சேகரிக்கப்படுகிறது.
பொருத்தம்	சிறிய மக்கள்தொகை அல்லது ஒவ்வொரு அலகுக்கும் விரிவான தகவல் தேவைப்படும்போது	அதிக மக்கள்தொகை அல்லது நேரம் மற்றும் வளங்கள் குறைவாக இருக்கும் போது ஏற்றது.

பொருத்தமானது. c. வழக்கு ஆய்வு:

வழக்கு ஆய்வுகள் மூலம் தரவு சேகரிப்பு என்பது ஒரு தரமான ஆராய்ச்சி முறையாகும், இது ஒரு குறிப்பிட்ட வழக்கின் ஆழமான, விரிவான ஆய்வு அல்லது நிஜ உலக சூழலில் சில நிகழ்வுகளை உள்ளடக்கியது. ஏ



"வழக்கு" என்பது ஒரு தனிநபர், அமைப்பு, நிகழ்வு அல்லது நிகழ்வாக இருக்கலாம். நிகழ்வுக்கும் சூழலுக்கும் இடையிலான எல்லைகள் தெளிவாக இல்லாத சிக்கலான சிக்கல்களை ஆராய இந்த முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பொதுவாக சமூக அறிவியல், உளவியல், வணிகம் மற்றும் கல்வி ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வழக்கு ஆய்வு தரவு சேகரிப்பின் அம்சங்கள்

ஆழ்ந்த கவனம்: வழக்கு ஆய்வுகள் ஒரு பெரிய மக்கள்தொகைக்கு பொதுமைப்படுத்துவதை விட ஒரு குறிப்பிட்ட வழக்கில் விரிவான நுண்ணறிவுகளை வழங்குகின்றன.

சூழல்சார் புரிதல்: ஒரு நிகழ்வு நிகழும் சூழலைப் புரிந்துகொள்வதை அவை வலியுறுத்துகின்றன.

பல தரவு ஆதாரங்கள்: வழக்கு ஆய்வுகள் பெரும்பாலும் வழக்கின் விரிவான படத்தை உருவாக்க பல தரவு சேகரிப்பு முறைகளை உள்ளடக்கியது.

வழக்கு ஆய்வு மூலம் தரவு சேகரிப்பில் படிக்க:

1. வழக்கை வரையறுக்கவும்

முதல் படி, ஆய்வு செய்யப்பட வேண்டிய குறிப்பிட்ட வழக்கை அடையாளம் காண்பது. இது ஒரு நபர், ஒரு நிறுவனம், ஒரு நிகழ்வு அல்லது ஒரு செயல்முறையாக இருக்கலாம்.

வழக்கின் எல்லைகளை வரையறுக்கவும்: என்ன சேர்க்கப்படும், எது விலக்கப்படும்? எடுத்துக்காட்டாக, நெருக்கடிக்கு ஒரு நிறுவனத்தின் பதிலைப் படித்தால், முக்கிய முடிவெடுப்பவர்கள் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் உத்திகள் மீது கவனம் செலுத்தலாம்.

2. ஆராய்ச்சி நோக்கங்களைத் தீர்மானித்தல்

வழக்கு ஆய்வின் இலக்குகள் என்ன? என்ன குறிப்பிட்ட சிக்கல்கள், கேள்விகள் அல்லது கருதுகோள்கள் ஆராயப்படுகின்றன?



ஒரு செயல்முறையைப் புரிந்துகொள்வது, ஒரு முடிவை விளக்குவது அல்லது ஒரு நிகழ்வை ஆராய்வது போன்ற விஷயங்களில் இருந்து ஆராய்ச்சியாளர் என்ன கற்றுக்கொள்ள விரும்புகிறார் என்பதை தெளிவாக வரையறுக்கவும்.

3. தரவு சேகரிப்பு முறைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

வழக்கு ஆய்வுகள் பெரும்பாலும் பணக்கார, மாறுபட்ட தரவைச் சேகரிக்க பல முறைகளைப் பயன்படுத்துகின்றன. மிகவும் பொதுவான முறைகளில் பின்வருவன அடங்கும்:

நேர்காணல்கள்: வழக்கில் தொடர்புடைய நபர்களிடமிருந்து தரமான தரவை சேகரிக்க அரை-கட்டமைக்கப்பட்ட அல்லது கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நன்மைகள்: ஆழமான, தனிப்பட்ட நுண்ணறிவுகளை வழங்குகிறது வழக்கு.

குறைபாடுகள்: நேரத்தை எடுத்துக்கொள்வது மற்றும் நேர்காணல் செய்பவரின் சார்பு பதில்களை பாதிக்கலாம்.

அவதானிப்புகள்: நிஜ உலகில் நிகழும் நடத்தைகள், செயல்முறைகள் அல்லது நிகழ்வுகளை நேரடியாகக் கவனிப்பது. ஆராய்ச்சியாளர்கள் விரிவான குறிப்புகளை எடுக்கலாம் அல்லது வீடியோ பதிவுகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

நன்மைகள்: வழக்கு மற்றும் அதன் சூழல் குறித்த நிகழ் நேரத் தரவை வழங்குகிறது.

குறைபாடுகள்: பார்வையாளர் சார்பு மற்றும் பார்வையாளரின் இருப்பு நடத்தையை மாற்றும் சாத்தியம்.

ஆவணங்கள் மற்றும் காப்பகப் பதிவுகள்: அறிக்கைகள், குறிப்புகள், சந்திப்பு நிமிடங்கள், மின்னஞ்சல்கள் மற்றும் வழக்கு தொடர்பான அதிகாரப்பூர்வ பதிவுகள் போன்ற எழுதப்பட்ட அல்லது பதிவுசெய்யப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து தரவைச் சேகரித்தல்.

நன்மைகள்: வரலாற்று சூழல் மற்றும் புறநிலை தகவல்களை வழங்குகிறது.

குறைபாடுகள்: ஆவணங்கள் வழக்கின் அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்காது, அவற்றின் துல்லியம் சரிபார்க்கப்பட வேண்டும்.



ஆய்வுகள் அல்லது கேள்வித்தாள்கள்: வழக்கில் சம்பந்தப்பட்ட அல்லது பாதிக்கப்பட்டவர்களிடமிருந்து தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கான கட்டமைக்கப்பட்ட கருவிகள்.

நன்மைகள்: பல பங்குதாரர்களிடமிருந்து அளவு அல்லது தரமான தரவுகளை சேகரிக்க முடியும்.

குறைபாடுகள்: கணக்கெடுப்பின் வடிவமைப்பால் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் ஆழமான நுண்ணறிவுகளைப் பிடிக்காமல் போகலாம்.

ஆடியோ-விஷுவல் பொருட்கள்: வழக்கு தொடர்பான புகைப்படங்கள், வீடியோக்கள் அல்லது ஆடியோ பதிவுகள் (எ.கா., நிகழ்வுகள் அல்லது கூட்டங்களின் காட்சிகள்).

நன்மைகள்: சொற்கள் அல்லாத குறிப்புகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சூழலைப் பிடிக்க முடியும்.

குறைபாடுகள்: கவனமாக விளக்கம் தேவைப்படலாம், மேலும் சில பொருட்கள் உணர்திறன் அல்லது அணுக கடினமாக இருக்கலாம்.

4. தரவுகளின் முக்கோணம்

முக்கோணம் என்பது பல தரவு மூலங்கள் அல்லது கண்டுபிடிப்புகளை குறுக்கு சரிபார்ப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தும் செயல்முறையாகும். இது ஒரே நிகழ்வை வெவ்வேறு கோணங்களில் பார்ப்பதன் மூலம் வழக்கு ஆய்வின் துல்லியம் மற்றும் நம்பகத்தன்மையை உறுதிப்படுத்த உதவுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, நேர்காணல்களின் கண்டுபிடிப்புகள் அவற்றின் செல்லுபடியை உறுதிப்படுத்த கண்காணிப்புத் தரவு அல்லது காப்பக ஆவணங்களுடன் குறுக்கு சோதனை செய்யப்படலாம்.

5. தரவு சேகரிப்பை நடத்துங்கள்

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முறைகளைப் பயன்படுத்தி தரவு சேகரிப்பில் ஈடுபடுங்கள். வழக்கு ஆய்வுகள் பொதுவாக நிஜ உலகக் காட்சிகளைக் கையாள்வதால், மாறிவரும் சூழ்நிலைகளுக்கு பதிலளிக்கும் வகையில் தரவு சேகரிப்பின் போது ஆராய்ச்சியாளர் தகவமைப்பு மற்றும் நெகிழ்வுத்தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும்.



தொடர்புகளையும் அவதானிப்புகளையும் துல்லியமாகப் பிடிக்க விரிவான புலக் குறிப்புகள், ஆடியோ பதிவுகள் அல்லது வீடியோ ஆவணங்கள் பயன்படுத்தப்படலாம்.

6. தரவை பகுப்பாய்வு செய்யவும்

கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு: தரவு முழுவதும் பொதுவான கருப்பொருள்கள் அல்லது வடிவங்கள் அடையாளம் காணப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு வணிக வழக்கு ஆய்வில், முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளை பாதிக்கும் முக்கிய காரணிகளை ஆராய்ச்சியாளர் அடையாளம் காணலாம்.

கதை பகுப்பாய்வு: தனிப்பட்ட கணக்குகள் மற்றும் அனுபவங்களை மையமாகக் கொண்டு வழக்கின் கதையைச் சொல்வது இதில் அடங்கும்.

உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு: தொடர்ச்சியான கருத்துக்கள், கருத்துகள் அல்லது மொழி போன்ற குறிப்பிட்ட உள்ளடக்கத்திற்கான எழுதப்பட்ட, காட்சி அல்லது ஆடியோ தரவை ஆய்வு செய்தல்.

7. கண்டுபிடிப்புகளை விளக்கவும்

கேஸ் ஸ்டடி கண்டுபிடிப்புகளை விளக்குவதற்கு ஆராய்ச்சியாளர் தரவுகளை பரந்த ஆராய்ச்சி கேள்விகள் அல்லது நோக்கங்களுடன் இணைக்க வேண்டும். வழக்கு மற்றும் அதன் பரந்த தாக்கங்கள் பற்றிய நுண்ணறிவுகளை வழங்கும் வகையில் கண்டுபிடிப்புகளை விளக்குவதே இதன் நோக்கம்.

பகுப்பாய்வு சூழல், மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவுகள் மற்றும் மாற்று விளக்கங்களைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

8. வழக்கு ஆய்வு அறிக்கையை எழுதவும்

இறுதி அறிக்கையில் வழக்கின் விரிவான கணக்கு, சேகரிக்கப்பட்ட தரவு, பகுப்பாய்வு மற்றும் முடிவுகள் ஆகியவை அடங்கும். இது பெரும்பாலும் வழக்கின் கதையைச் சொல்லும் மற்றும் பல்வேறு தரவுப் புள்ளிகளை ஒருங்கிணைக்கும் கதை வடிவத்தைப் பின்பற்றுகிறது.



கோட்பாடு, நடைமுறை அல்லது மேலதிக ஆராய்ச்சிக்கான முக்கிய கருப்பொருள்கள், நுண்ணறிவுகள் மற்றும் சாத்தியமான தாக்கங்களை அறிக்கை முன்னிலைப்படுத்தலாம்.

வழக்கு ஆய்வுகளின் வகைகள்

ஆய்வு வழக்கு ஆய்வு: ஒரு நிகழ்வை நன்கு புரிந்து கொள்ளாத போது அதை ஆழமாக ஆராயப் பயன்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் கருதுகோள்கள் அல்லது கோட்பாடுகளின் தலைமுறைக்கு வழிவகுக்கிறது.

விளக்கமான வழக்கு ஆய்வு: ஒரு வழக்கு அல்லது சூழ்நிலையின் விரிவான விளக்கத்தை விரிவான முடிவுகளை அல்லது கோட்பாட்டு வளர்ச்சி இல்லாமல் வழங்குகிறது.

விளக்க வழக்கு ஆய்வு: காரண உறவுகளை ஆராய்வதன் மூலம் எப்படி அல்லது ஏன் நடந்தது என்பதை விளக்க முயல்கிறது.

உள்ளார்ந்த வழக்கு ஆய்வு: ஒரு குறிப்பிட்ட வழக்கின் தனித்துவமான அம்சங்களைப் புரிந்துகொள்வதில் கவனம் செலுத்துகிறது, பெரும்பாலும் அதன் தனித்தன்மை அல்லது ஆர்வத்திற்காக தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது.

பல (அல்லது கூட்டு) வழக்கு ஆய்வு: பொதுவான தன்மைகள் மற்றும் வேறுபாடுகளை அடையாளம் காண பல வழக்குகளைப் படிப்பதை உள்ளடக்கியது, பெரும்பாலும் ஒப்பீட்டு பகுப்பாய்வுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வழக்கு ஆய்வு தரவு சேகரிப்பின் நன்மைகள்

பணக்கார, விரிவான தரவு: வழக்கு ஆய்வுகள் ஆராய்ச்சியாளர்களை ஒரு வழக்கை ஆழமாக ஆராய அனுமதிக்கின்றன, மற்ற முறைகள் தவறவிடக்கூடிய சிக்கலான உறவுகள் மற்றும் செயல்முறைகளை வெளிப்படுத்துகின்றன.

சூழல்சார் நுண்ணறிவுகள்: அவை வழக்கு நிகழும் சூழலைப் பற்றிய முழுமையான புரிதலை வழங்குகின்றன, அவை நிஜ உலகப் பயன்பாடுகளுக்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும்.



வளைந்து கொடுக்கும் தன்மை: ஆய்வு முன்னேறும்போது ஆராய்ச்சியாளர்கள் தரவு சேகரிப்பு முறைகளை மாற்றியமைக்க முடியும், இது மாறும் அல்லது கணிக்க முடியாத சூழ்நிலைகளில் உதவியாக இருக்கும்.

முழுமையான அணுகுமுறை: வழக்கு ஆய்வுகள் நிஜ வாழ்க்கைக் காட்சிகளில் வெவ்வேறு மாறிகளின் சிக்கலான தன்மை மற்றும் ஒன்றோடொன்று இணைந்திருப்பதைக் கைப்பற்றுகின்றன.

வழக்கு ஆய்வு தரவு சேகரிப்பின் தீமைகள்

நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்: வழக்கு ஆய்வுகள் தரவு சேகரிப்பு, பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கத்திற்கு குறிப்பிடத்தக்க நேரம் தேவைப்படுகிறது.

வரையறுக்கப்பட்ட பொதுமயமாக்கல்: வழக்கு ஆய்வுகள் குறிப்பிட்ட நிகழ்வுகளில் கவனம் செலுத்துவதால், கண்டுபிடிப்புகள் பரந்த மக்கள் அல்லது சூழல்களுக்கு எளிதில் பொதுமைப்படுத்தப்படாது.

ஆராய்ச்சியாளர் சார்புக்கான சாத்தியம்: ஆய்வாளரின் அகநிலை மற்றும் வழக்கில் நெருக்கமான ஈடுபாடு தரவு சேகரிப்பு அல்லது விளக்கத்தை பாதிக்கலாம்.

தரவு பகுப்பாய்வில் சிக்கலானது: பல தரவு மூலங்களைக் கையாள்வது மற்றும் அவற்றை ஒரு ஒத்திசைவான பகுப்பாய்வில் ஒருங்கிணைப்பது சவாலானது.

மாதிரி:

மாதிரி:

Asample என்பது மக்கள், பொருள்கள் அல்லது பொருட்களை ஒரு பெரிய மக்கள்தொகையில் இருந்து அளவீட்டுக்காக எடுக்கப்பட்ட குழுவாகும். மாதிரியானது மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இருக்க வேண்டும், இது ஆராய்ச்சி மாதிரியிலிருந்து கண்டுபிடிப்புகளை ஒட்டுமொத்த மக்களுக்கும் பொதுமைப்படுத்த முடியும் என்பதை உறுதிப்படுத்த வேண்டும்.



மாதிரி:

மாதிரியாக்கம் என்பது முழு மக்கள்தொகையின் அளவுருக்கள் அல்லது குணாதிசயங்களைத் தீர்மானிக்கும் நோக்கத்திற்காக பொருத்தமான மாதிரி அல்லது மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதி பகுதியைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான செயல், செயல்முறை அல்லது நுட்பமாகும்.

மாதிரியின் நோக்கம்:

மாதிரியின் நோக்கம், மக்கள்தொகையின் துணைக்குழுவிலிருந்து தரவைச் சேகரிப்பது, ஒவ்வொரு தனிநபர் அல்லது தனிமத்திலிருந்தும் தரவுகளைச் சேகரிக்கத் தேவையில்லாமல் முழு மக்கள்தொகையைப் பற்றிய அனுமானங்கள் அல்லது முடிவுகளை எடுப்பதாகும். மாதிரியானது ஆராய்ச்சி, ஆய்வுகள் மற்றும் புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, ஏனெனில் இது முழு மக்களையும் படிப்பதை விட திறமையானது, செலவு குறைந்த மற்றும் நிர்வகிக்கக்கூடியது. மாதிரியின் முக்கிய நோக்கங்கள் மற்றும் நன்மைகள் கீழே உள்ளன:

1. செலவு மற்றும் நேர திறன்

நோக்கம்: மாதிரியானது தரவைச் சேகரிக்கத் தேவையான வளங்களை (பணம், நேரம் மற்றும் முயற்சி) குறைக்கிறது.

விளக்கம்: முழு மக்கள்தொகையிலிருந்து (மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு) தரவு சேகரிப்பது, குறிப்பாக அதிக மக்கள்தொகைக்கு, தடைசெய்யும் வகையில் விலை உயர்ந்ததாகவும் நேரத்தைச் செலவழிப்பதாகவும் இருக்கும். மாதிரியானது ஆராய்ச்சியாளர்கள் தொடர்புடைய தரவை குறுகிய காலக்கட்டத்திலும் குறைந்த நேரத்திலும் பெற அனுமதிக்கிறது மக்கள்தொகையின் ஒரு பிரதிநிதிப் பகுதியை மையமாகக் கொண்டு செலவு.

2. சாத்தியம்

நோக்கம்: முழு மக்கள்தொகையையும் படிப்பது நடைமுறையில் இல்லாத சூழ்நிலைகளில் மாதிரி ஆய்வு நடத்துவது சாத்தியமாகிறது.



விளக்கம்: மக்கள்தொகை அதிகமாக இருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில், புவியியல் ரீதியாக சிதறடிக்கப்பட்ட அல்லது அணுக முடியாத சந்தர்ப்பங்களில், அனைவரையும் கணக்கெடுக்க முடியாது. நன்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரியானது, ஆய்வு ஒருமைப்பாட்டைப் பராமரிக்கும் போது பயனுள்ள தகவலைப் பெறுவதற்கான நடைமுறை வழியை வழங்குகிறது.

3. துல்லியம் மற்றும் துல்லியம்

நோக்கம்: மாதிரி கவனமாக வடிவமைக்கப்பட்டு தேர்ந்தெடுக்கப்படும் போது துல்லியமான மற்றும் துல்லியமான தரவு சேகரிப்புக்கு மாதிரியானது அனுமதிக்கிறது.

விளக்கம்: ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியானது, மக்கள்தொகையின் குணாதிசயங்கள், நடத்தைகள் அல்லது கருத்துக்கள் பற்றிய மிகவும் துல்லியமான நுண்ணறிவுகளை வழங்க முடியும், பெரும்பாலும் முழு மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பைப் போலவே பயனுள்ளதாக இருக்கும். சார்பு மற்றும் மாதிரி பிழையைக் குறைக்க சரியான மாதிரி நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதே முக்கியமானது.

4. தரவு சேகரிப்பின் மேலாண்மை

நோக்கம்: மாதிரி தரவு சேகரிப்பு, செயலாக்கம் மற்றும் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை எளிதாக்குகிறது.

விளக்கம்: பெரிய தரவுத்தொகுப்புகளைக் கையாள்வது சிரமமாகவும், நிர்வகிப்பது கடினமாகவும் இருக்கும். மாதிரியானது தரவின் அளவை நிர்வகிக்கக்கூடிய அளவிற்குக் குறைக்கிறது, அதிக ஆதாரங்கள் அல்லது பகுப்பாய்வுக் கருவிகள் இல்லாமல் கண்டுபிடிப்புகளைச் செயலாக்குவது, பகுப்பாய்வு செய்வது மற்றும் விளக்குவது ஆகியவற்றை எளிதாக்குகிறது.

5. பொதுமைப்படுத்தல்

நோக்கம்: மாதிரியானது, அந்த மக்கள்தொகையின் துணைக்குழுவிலிருந்து தரவுகளின் அடிப்படையில் மக்கள்தொகையைப் பற்றிய அனுமானங்களை உருவாக்க ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவுகிறது.

விளக்கம்: கவனமாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரியானது, ஆராய்ச்சியாளர்கள் முடிவுகளை ஒட்டுமொத்த மக்களுக்கும் குறிப்பிட்ட வகையில் பொதுமைப்படுத்த அனுமதிக்கிறது



நம்பிக்கை நிலை. ஒவ்வொரு நபரையும் அளவிடாமல் பரந்த போக்குகள், நடத்தைகள் அல்லது கருத்துக்களைப் புரிந்துகொள்வதே இலக்காக இருக்கும்போது இது மிகவும் முக்கியமானது.

6. மாறுபாட்டைப் புரிந்துகொள்வது

நோக்கம்: ஒரு மக்கள்தொகையில் உள்ள மாறுபாடு மற்றும் வடிவங்களைப் புரிந்துகொள்ள மாதிரி உதவுகிறது.

விளக்கம்: ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம், மக்கள்தொகையில் உள்ள வெவ்வேறு துணைக்குழுக்கள் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன, அவற்றின் பண்புகள் மற்றும் அவை எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன அல்லது ஒன்றிணைகின்றன என்பதை ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆய்வு செய்யலாம். சந்தைப்படுத்தல், சுகாதாரம் மற்றும் சமூக அறிவியல் போன்ற துறைகளில் இந்த மாறுபாடு முக்கியமானது, அங்கு பல்வேறு பிரிவுகளைப் புரிந்துகொள்வது அவசியம்.

7. கருதுகோள்களை சோதனை செய்தல்

நோக்கம்: மாதிரியானது, அனைவரிடமிருந்தும் தரவு தேவையில்லாமல் மக்கள்தொகை பற்றிய கருதுகோள்களை சோதிக்க ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவுகிறது.

விளக்கம்: ஒரு மாதிரியைப் படிப்பதன் மூலம், ஆராய்ச்சியாளர்கள் புள்ளிவிவர நம்பிக்கையின் அளவுடன் மக்கள்தொகையைப் பற்றிய முடிவுகளை மற்றும் சோதனை கருதுகோள்களை எடுக்க முடியும். இது குறிப்பாக அறிவியல் சோதனைகள், பொது சுகாதார ஆய்வுகள் அல்லது அரசியல் கருத்துக் கணிப்புகளில் பயனுள்ளதாக இருக்கும், அங்கு கருதுகோள்களை சரிபார்க்க அல்லது மறுக்க புள்ளிவிவர முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

8. தரவு பணிநீக்கத்தைக் குறைத்தல்

நோக்கம்: மாதிரியானது தரவு பணிநீக்கத்தைக் குறைக்கிறது மற்றும் தேவையற்ற தரவு சேகரிப்பைத் தவிர்க்கிறது.

விளக்கம்: பல மக்கள்தொகைகளில், தரவுகளில் பணிநீக்கம் அல்லது மறுபடியும் இருக்கலாம். மாதிரி சேகரிப்பு தரவு சேகரிக்கப்படுவதை உறுதி செய்கிறது



முழு மக்கள்தொகையையும் ஆய்வு செய்வதன் மூலம் விளையும் தகவல்களின் தேவையற்ற நகல்களைத் தவிர்த்து, மாறுபட்ட மற்றும் அர்த்தமுள்ளதாக இருக்கிறது.

9. நெறிமுறை மற்றும் நடைமுறைக் கருத்தாய்வுகள்

நோக்கம்: மாதிரியானது உணர்திறன் அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட தரவை நெறிமுறை மற்றும் நடைமுறை கையாளுதலுக்கு அனுமதிக்கிறது.

விளக்கம்: மருத்துவ ஆராய்ச்சி போன்ற துறைகளில், முழு மக்களிடமிருந்தும் (எ.கா. ஆபத்துகள், செலவுகள் அல்லது நோயாளியின் ரகசியத்தன்மை காரணமாக) தரவுகளைச் சேகரிப்பது நெறிமுறை அல்லது நடைமுறை சாத்தியமற்றதாக இருக்கலாம். பங்கேற்பாளர்களுக்கு அதிகச் சமையை ஏற்படுத்தாமலோ அல்லது தேவையில்லாமல் அபாயங்களுக்கு அவர்களை வெளிப்படுத்தாமலோ ஆராய்ச்சியாளர்கள் இன்னும் ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள முடியும் என்பதை மாதிரி ஆய்வு உறுதி செய்கிறது.

மாதிரி வடிவமைப்பின் படிகள்:

1. மக்கள்தொகையை வரையறுக்கவும்

தனிமங்கள், மாதிரி அலகுகள், அளவு மற்றும் நேரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மக்கள்தொகை வரையறுக்கப்பட வேண்டும். மக்கள்தொகையில் உள்ள அனைவரிடமிருந்தும் அல்லது எல்லாவற்றிலிருந்தும் தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கு மிகவும் அரிதாகவே போதுமான நேரம் அல்லது பணம் இருப்பதால், அந்த மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதி மாதிரியை (அல்லது துணைக்குழு) கண்டறிவதே இலக்காகிறது.

உதாரணமாக, ஒரு சமையலறை உபகரண நிறுவனம் அதன் மைக்ரோ ஓவன்களுக்கான தேவையைக் கண்டறிய ஒரு கணக்கெடுப்பை நடத்த விரும்பினால், அது மக்கள் தொகையை "20 வயதுக்கு மேற்பட்ட அனைத்துப் பெண்களும் சமைக்கிறார்கள் (மிகச் சில ஆண்கள் சமைப்பார்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம்)" என வரையறுக்கலாம். இருப்பினும், இந்த வரையறை மிகவும் விரிவானது மற்றும் நாட்டில் உள்ள ஒவ்வொரு குடும்பத்தையும், கணக்கெடுப்பால் உள்ளடக்கப்படும் மக்கள் தொகையில் உள்ளடக்கும். எனவே, வரையறையை மேலும் செம்மைப்படுத்தி, மாதிரி அலகு அளவில் வரையறுக்கலாம், அதாவது, 20 வயதுக்கு மேற்பட்ட அனைத்துப் பெண்களும்,



சமையல்காரர் மற்றும் அவரது மாத வருமானம் ரூ.20,000க்கு மேல். இது இலக்கு மக்கள்தொகை அளவைக் குறைத்து ஆராய்ச்சியை அதிக கவனம் செலுத்துகிறது. ஆராய்ச்சியாளர் தனது மாதிரியை எடுக்க வேண்டிய பகுதியைக் குறிப்பிடுவதன் மூலம் மக்கள்தொகை வரையறையை மேலும் செம்மைப்படுத்தலாம், அதாவது ஹைதராபாத்தில் உள்ள குடும்பங்கள்.

2. மாதிரி சட்டத்தை குறிப்பிடுதல்

மக்கள்தொகையின் வரையறை தெளிவாக இருந்தால், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் மாதிரி சட்டத்தை முடிவு செய்ய வேண்டும். ஒரு மாதிரி சட்டகம் என்பது மாதிரி வரையப்படக்கூடிய உறுப்புகளின் பட்டியல். மைக்ரோ ஒவனுடன் தொடர்ந்து, ரூ.20,000க்கு மேல் மாத வருமானம் உள்ள அனைத்து குடும்பங்களையும் உள்ளடக்கிய தரவுத்தளமாக ஒரு சிறந்த மாதிரி சட்டகம் இருக்கும். இருப்பினும், நடைமுறையில் தேவைகளுக்கு சரியாக பொருந்தக்கூடிய முழுமையான மாதிரி சட்டத்தை பெறுவது கடினம். ஒரு குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி. பொதுவாக, டெலிபோன் டைரக்டரிகள் மற்றும் கிரெடிட் கார்டு மற்றும் மொபைல் ஃபோன் பயனர்களின் பட்டியல்கள் போன்ற எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய மாதிரி பிரேம்களை ஆராய்ச்சியாளர்கள் பயன்படுத்துகின்றனர். பல்வேறு மக்கள்தொகை மற்றும் பொருளாதார மாறிகள் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தரவுத்தளங்களை பல்வேறு தனியார் வீரர்கள் வழங்குகிறார்கள்.

சில நேரங்களில், வரைபடங்கள் மற்றும் வான்வழி படங்கள் மாதிரி சட்டங்களாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எதுவாக இருந்தாலும், ஒரு சிறந்த மாதிரி சட்டகம் என்பது முழு மக்கள்தொகை மற்றும் அதன் உறுப்புகளின் பெயர்களை ஒரு முறை மட்டுமே பட்டியலிடுகிறது.

3. மாதிரி அலகு குறிப்பிடுதல்

Asampling அலகு என்பது ஒரு தனி உறுப்பு அல்லது மாதிரி எடுக்கப்பட வேண்டிய மக்கள்தொகையின் தனிமங்களின் குழுவைக் கொண்ட ஒரு அடிப்படை அலகு ஆகும். இந்த வழக்கில், ஒரு குடும்பம் ஒரு மாதிரி பிரிவாக மாறும் மற்றும் 20 வயதுக்கு மேற்பட்ட அனைத்து பெண்களும் குறிப்பிட்ட வீட்டில் வசிக்கின்றனர்.



மாதிரி கூறுகளாக மாறும். வணிக ஆராய்ச்சியின் சரியான இலக்கு பார்வையாளர்களை அடையாளம் காண முடிந்தால்

4. மாதிரி முறை தேர்வு

மாதிரி அலகுகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டிய வழியை மாதிரி முறை கோடிட்டுக் காட்டுகிறது. மாதிரி முறையின் தேர்வு வணிக ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்கள், நிதி ஆதாரங்களின் கிடைக்கும் தன்மை, நேரக் கட்டுப்பாடுகள் மற்றும் ஆராயப்பட வேண்டிய பிரச்சனையின் தன்மை ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுகிறது.

5. மாதிரி அளவை தீர்மானித்தல்

மாதிரி அளவு மாதிரி செயல்முறையில் ஒரு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. மாதிரி அளவை நிர்ணயிப்பதில் பயன்படுத்தப்படும் நுட்பங்களை வகைப்படுத்த பல்வேறு வழிகள் உள்ளன. ஒரு ஜோடி முதன்மை முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது மற்றும் குறிப்பிடத் தகுந்தது, நுட்பம் நிலையான அல்லது தொடர் மாதிரியைக் கையாள்கிறதா மற்றும் அதன் தர்க்கத்தின் அடிப்படையிலானதா.

6. மாதிரித் திட்டத்தைக் குறிப்பிடுதல்

இந்த கட்டத்தில், ஆராய்ச்சி செயல்முறையை செயல்படுத்துவது தொடர்பான விவரக்குறிப்புகள் மற்றும் முடிவுகள் கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன. ஒரு நகரத்தில் உள்ள தொகுதிகள் மாதிரி அலகுகள் மற்றும் வீடுகள் மாதிரி கூறுகள் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

7. மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பது

இது மாதிரிச் செயல்பாட்டின் இறுதிப் படியாகும், அங்கு மாதிரி உறுப்புகளின் உண்மையான தேர்வு மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இந்த கட்டத்தில், நேர்காணல் செய்பவர்கள் வணிக ஆராய்ச்சியை சுமுகமாக செயல்படுத்த கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ள விதிகளை கடைபிடிப்பது அவசியம். கணக்கெடுப்புக்குத் தேவையான மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான மாதிரித் திட்டத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான மாதிரித் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துவது இந்தப் படியில் அடங்கும்.



மாதிரியின் நுட்பங்கள்:

□ நிகழ்தகவு மாதிரி நுட்பங்கள்

□ நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி நிகழ்தகவு மாதிரி நுட்பங்கள்

நிகழ்தகவு மாதிரி நுட்பம் என்பது மக்கள்தொகையின் ஒவ்வொரு உறுப்புக்கும், மாதிரியில் சேர்க்கப்படும் நிகழ்தகவைக் குறிப்பிடக்கூடிய ஒன்றாகும். ஒவ்வொரு நிகழ்தகவும் ஒரு விகிதாச்சாரத்தின் வடிவத்தில் வெளிப்படுத்தப்படலாம் எ.கா. ஒரு நாணயத்தை சோதிப்பதில் தலையைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 2 சோதனைகளில் 1/2 அல்லது 1 வாய்ப்பு. எனவே, நிகழ்தகவு மாதிரிகள் ஒவ்வொரு அலகு தேர்ந்தெடுக்கும் நிகழ்தகவு அறியப்பட்ட உண்மையால் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டின் மாதிரியில், ஒவ்வொரு தனிமமும் சீரற்ற மாதிரி முறையில் சேர்க்கப்படும் அதே நிகழ்தகவைக் கொண்டுள்ளது. நிகழ்தகவு மாதிரியின் இன்றியமையாத தரம் என்னவென்றால், அது சாத்தியமான பிரதிநிதித்துவ மாதிரித் திட்டங்களை உருவாக்குகிறது. இது மாதிரி பண்புகள் அல்லது கண்டுபிடிப்புகள் மொத்த மக்கள்தொகையில் இருந்து எந்த அளவிற்கு வேறுபடலாம் என்ற மதிப்பீட்டையும் வழங்குகிறது.

நிகழ்தகவு மாதிரி முறைகளின் முக்கிய வடிவங்கள்:

□ எளிய சீரற்ற மாதிரி முறை,

அன்றாட வணிகத்தில், சீரற்ற என்ற சொல் கவனக்குறைவான, திட்டமிடப்படாத, சாதாரண இடையூறு செயல்பாடு அல்லது செயல்முறைக்கு அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதாவது ஒரு சீரற்ற மாதிரிகள் திட்டவட்டமான நோக்கம் அல்லது வேண்டுமென்றே நோக்கம் இல்லாமல், திட்டமிடப்படாத முறையில் கவனக்குறைவாக வரையப்படுகின்றன. இந்தக் கருத்து சரியல்ல. ரேண்டம் சாம்பளிங் என்பது, முழுப் பிரபஞ்சத்தின் ஒவ்வொரு பொருளும், மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுக்கும் அதே வாய்ப்பைப் பெறும் வகையில், நிபந்தனைகளை ஒழுங்கமைப்பதைக் குறிக்கிறது.



வேறு எந்த பொருளாகவும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. எனவே, சீரற்ற மாதிரி, கவனமாக திட்டமிடல் மற்றும் ஒழுங்கான செயல்முறையை உள்ளடக்கியது.

எளிய சீரற்ற மாதிரியின் படிகள்

□ மக்கள்தொகையில் உள்ள அனைத்து கூறுகளையும் பட்டியலிடுதல் அல்லது பட்டியலிடுதல் மற்றும் அவர்களுக்கு தொடர்ச்சியான எண்களை வழங்குதல் ஆகியவை அடங்கும்.

□ விரும்பிய மாதிரி அளவை தீர்மானித்தல்.

□ எந்தவொரு மாதிரி முறையையும் பயன்படுத்தி, பட்டியலிலிருந்து குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான உறுப்புகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படும்.

சீரற்ற மாதிரி நுட்பத்தின் நன்மைகள்

□ மிக அடிப்படையான, எளிய மற்றும் எளிதான முறை

□ ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியை வழங்குகிறது.

தீமைகள்

□ பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில், மாதிரி எடுக்கப்பட வேண்டிய மக்கள்தொகையின் அனைத்து அலகுகளின் தரவுப் பட்டியலைக் கண்டறிவது கடினம்.

□ மாதிரி தேர்வு செய்யப்படுவதற்கு முன் ஒவ்வொரு யூனிட்டையும் எண்ணும் பணி நேரத்தை எடுத்துக்கொள்வது மற்றும் விலை உயர்ந்தது.

□ அலகுகள் எண்ணிடப்படுவது மட்டுமின்றி, குறிப்பிட்ட வரிசையில் வரிசைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

சீரற்ற தேர்வு பயன்படுத்தப்படும் போது, மோசமான அல்லது தவறான மாதிரியைப் பெறுவதற்கான சாத்தியம் எப்போதும் இருக்கும்.

வரைதல் முறைகள், சீரற்ற முறையில் மாதிரி



லாட்டரி முறை:

பிரபஞ்சத்தின் அனைத்து தனிமங்களின் எண்களும் வெவ்வேறு டிக்கெட்டுகள் அல்லது சம அளவு வடிவம் மற்றும் வண்ணத்தின் காகித துண்டுகளில் எழுதப்பட்டுள்ளன. அவை பின்னர் ஒரு பெட்டியில் அல்லது ஒரு கொள்கலனில் முழுமையாக மாற்றப்படுகின்றன. பின்னர் டிக்கெட்டுகள் தோராயமாக வரையப்பட்டு அவற்றின் எண்கள் குறிப்பிடப்பட்டு தொடர்புடைய நபர்கள் அல்லது பொருள்கள் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன.

குறிப்பு எண்கள்:

இது முதன்முதலில் பேராசிரியர் LHC Tippet என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது, அதன் பின்னர் அவரது பெயரால் அறியப்படுகிறது. அவர் தோராயமாக 10,400 எண்களின் பட்டியலை உருவாக்கினார், ஒவ்வொன்றும் நான்கு இலக்கங்களைக் கொண்டவை. எண்கள் முறையற்ற வரிசையில் பல பக்கங்களில் எழுதப்பட்டுள்ளன.

கட்டம் முறை:

பகுதிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் இந்த முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கணக்கெடுப்புக்கு ஒரு நகரத்திலிருந்து எத்தனை பகுதிகளையோ அல்லது ஒரு மாகாணத்திலிருந்து எத்தனை நகரங்களையோ நாம் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம். தேர்வு செய்ய, முதலில் முழு பகுதியின் வரைபடம் தயாரிக்கப்படுகிறது. பகுதி பெரும்பாலும் வெவ்வேறு தொகுதிகளாக

பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. வெவ்வேறு எண்களைக் கொண்ட பல துளைகளைக் கொண்ட வரைபடத்தின் அளவிற்கு சமமானதாக ஒரு வெளிப்படையான தட்டு

செய்யப்படுகிறது. சீரற்ற மாதிரி முறை மூலம் மாதிரியில் எந்த எண்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டும் என

முறையான மாதிரி முறை

இந்த முறையில் முதலில் ஒரு தேர்வு அளவுகோலின் அடிப்படையில் பிரபஞ்சத்தின் அனைத்து கூறுகளின் பட்டியல் தயாரிக்கப்படுகிறது. தொலைபேசி கோப்பகத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி, அகர வரிசைப்படி பட்டியல் தயாரிக்கப்படலாம்.

பட்டியலிலிருந்து ஒவ்வொரு மூன்றிலும், ஒவ்வொரு பத்தில் ஒவ்வொரு இருபதாவது அல்லது அதுபோன்ற முறையில் ஏதேனும் ஒரு எண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.



இந்த முறையைப் பயன்படுத்துவதற்கு, அனைத்து உறுப்புகளின் பட்டியலைத் தயாரித்து அவற்றை எண்ணுவது அவசியம். இரண்டாவதாக, மக்கள்தொகை இயற்கையில் ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும். சமூக நிகழ்வு இயற்கையில் மாறுபடும் மற்றும் தனிநபர்கள் பன்முகத்தன்மை கொண்டவர்கள். இருப்பினும் அவர்களின் சமூகப் பண்புகளில் அவை ஒரே மாதிரியானவை. மாணவர்கள், பேராசிரியர்கள், குடிசைவாசிகள் போன்றவர்களை மட்டும் உள்ளடக்குவதற்கு நாங்கள் முடிவு செய்யலாம். இந்த நோக்கத்திற்காக தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பண்புகள், படிப்பின் கீழ் உள்ள பிரச்சனைக்கு பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும். நன்மைகள்

□ இது எளிமையானது, நேரடியானது மற்றும் விலையுயர்ந்ததாக இருப்பதால் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

□ பெயர்கள் அல்லது உருப்படிகளின் பட்டியல் கிடைக்கும்போது, முறையான மாதிரி எடுப்பது பெரும்பாலும் திறமையான அணுகுமுறையாகும். தீமைகள்

□ ஒருவர் அறிமுகமில்லாத பகுதிகளை ஆராயும் போது முறையான மாதிரியைப் பயன்படுத்தக்கூடாது, ஏனெனில் தனிமங்களின் பட்டியல் சாத்தியமற்றது.

□ பரிசோதனையின் கீழ் உள்ள பண்புகளில் அவ்வப்போது ஏற்ற இறக்கம் இருக்கும்போது, பொருட்களின் வரிசை தொடர்பாக

தோன்றும், முறைகள் பயனற்றவை

□ அடுக்கு சீரற்ற மாதிரி முறை

மக்கள்தொகை வெவ்வேறு அடுக்குகளாக அல்லது குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் எளிய சீரற்ற மாதிரி செயல்முறை அல்லது வழக்கமான இடைவெளி முறை மூலம் மாதிரிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால், அதை அடுக்கு சீரற்ற மாதிரி முறை என்று அழைக்கிறோம். சிக்கலின் தன்மைக்கு ஏற்ப, அடுக்கடுக்காக பொருத்தமான அளவுகோல்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. சாத்தியமான அடுக்கடுக்கான அளவுகோல்களில், வயது, பாலினம், குடும்ப வருமானம், கல்வியின் எண்ணிக்கை,



தொழில், மதம், இனம், வசிக்கும் இடம் போன்றவை. பண்புகளின் அடிப்படையில் பிரபஞ்சத்தை வெவ்வேறு அடுக்குகள் அல்லது அடுக்குகளாகப் பிரிக்கலாம், ஒவ்வொரு அடுக்கும் ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும், அத்தகைய பிரிவுக்குள் இருந்து எந்த ஒரு அளவுகோலின் அடிப்படையிலும் செய்யலாம். எ.கா. வயதின் அடிப்படையில், 25 வயதுக்குக் குறைவான மற்றும் 25 வயதுக்கு மேற்பட்டவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கலாம், கல்வியின் அடிப்படையில் மெட்ரிக்குலேட்டுகள் மற்றும் மெட்ரிகுலேட்டுகள் அல்லாதவை எனப் பிரிக்கலாம். எந்த இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவுகோல்களின் அடிப்படையில் அடுக்கடுக்காகவும் செய்யலாம். பாலினம் மற்றும் கல்வியின் அடிப்படையில், மக்களை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கலாம்.

□ படித்த பெண்கள்

□ படிக்காத பெண்கள்

□ கல்வி ஆண்கள்

□ படிக்காத ஆண்கள்

ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் எளிய சீரற்ற மாதிரி முறை மூலம் தனிமங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு அடுக்குக்கும் தனித்தனியாக மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது. இந்த மதிப்பீடுகள் ஒட்டுமொத்த மக்களுக்கும் ஒரு மதிப்பீட்டை வழங்குவதற்காக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. நோக்கம்: மக்கள்தொகைப் பண்புகளைப் பற்றி அதிக அறிவைக் கொண்டிருப்பதன் அடிப்படையில் மாதிரியின் அளவை அதிகரிக்காமல் மாதிரியின் பிரதிநிதிகளை அதிகரிப்பதே முதன்மை நோக்கம்.



நன்மைகள்

மக்கள் தொகை முதலில் வெவ்வேறு குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு குழுவினருந்தும் மாதிரியின் கூறுகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன.

எனவே, வெவ்வேறு குழுக்களுக்கு மாதிரியில் பிரதிநிதித்துவம் இருப்பது உறுதி. சீரற்ற மாதிரியின் விஷயத்தில், பெரிய குழுக்களுக்கு அதிக பிரதிநிதித்துவம் இருக்கும் மற்றும் சிறிய குழுக்கள் பெரும்பாலும் அகற்றப்படும் அல்லது குறைவாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும்.

அதிக ஒரே மாதிரியான மக்கள்தொகையுடன், குறைவான நிகழ்வுகளில் அதிக துல்லியத்தை அடைய முடியும். மக்கள்தொகையின் சிறப்பியல்புகளைப் பற்றிய விரிவான ஆய்வு தேவைப்படும்போது, தரவுகளைச் சேகரித்து செயலாக்குவதில் இது நேரத்தை மிச்சப்படுத்துகிறது.

சீரற்ற மாதிரிகளுடன் ஒப்பிடும்போது, அடுக்கு மாதிரிகள் புவியியல் ரீதியாக அதிக செறிவூட்டப்பட்டவை, இதனால் ஒரு முகவரியிலிருந்து மற்றொரு முகவரிக்கு பணம் செலவழிக்க நேரம், பணம் மற்றும் ஆற்றல் சேமிக்கப்படும்.

தீமைகள்

அடுக்குகளுக்கு இடையே தீவிர வேறுபாடுகள் இல்லாவிட்டால், எதிர்பார்க்கப்படும் விகிதாசார பிரதிநிதித்துவம் சிறியதாக இருக்கும். இங்கே ஒரு சீரற்ற மாதிரி கிட்டத்தட்ட விகிதாசார பிரதிநிதித்துவத்தை கொடுக்கலாம்.

அடுக்குப்படுத்தலுக்குப் பிறகும், ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் எளிய சீரற்ற மாதிரி முறை அல்லது முறையான மாதிரி முறை மூலம் மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது; இரண்டு முறைகளின் பின்னடைவுகளும் இருக்கலாம்.

அடுக்குமுறை முறையைப் பயன்படுத்துவதற்கு, ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படும் குறிப்பிட்ட மக்கள்தொகையின் பண்புகளை ஒருவர் அறிந்திருக்க வேண்டும். எந்தெந்த குணாதிசயங்களையும் அவர் அறிந்திருக்க வேண்டும்



விசாரணையின் கீழ் உள்ள விஷயத்துடன் தொடர்புடையவை, எனவே அடுக்குப்படுத்தலுக்கு பொருத்தமானதாக கருதலாம்.

□ அடையாளப்படுத்தல் செயல்முறையானது குணாதிசயங்களின் எண்ணிக்கையில் மேலும் மேலும் சிக்கலானதாகவும் கடினமாகவும் மாறுகிறது அடுக்கடுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கொத்து மாதிரி

கொத்து மாதிரியில், குழுக்கள் ஒரே மாதிரியாக இல்லாமல் இயற்கையில் பன்முகத்தன்மை கொண்டதாக இருக்கும் வகையில் அடுக்குப்படுத்தல் செய்யப்படுகிறது. அடுக்கு மாதிரியில் செய்யப்படுவது போல் ஒவ்வொரு அடுக்குகளிலிருந்தும் தனிமங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதில்லை, மாறாக தனிமங்கள் குழுவின் மாதிரியை எடுத்துக்கொண்டு குழுக்களுக்குள் இருந்து பெறப்படுவதில்லை. அதாவது பல கிளஸ்டர்கள் அல்லது குழுக்களில் ஒன்று, இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்ணிக்கையிலான கொத்துகள் எளிய அல்லது அடுக்கு சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அவற்றின் கூறுகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டு இந்த கொத்துகளில் உள்ள கூறுகள் மாதிரியில் சேர்க்கப்படக்கூடாது; க்ளஸ்டர்களுக்குள் இருந்து இறுதி தேர்வு எளிய அல்லது அடுக்கு மாதிரி அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. நோக்கம்: ஒரு கிளஸ்டர் மாதிரியின் நோக்கம் செலவைக் குறைப்பதே தவிர, முக்கியமாக தாளத்தை அதிகரிப்பது அல்ல.

நன்மை

□ கிளஸ்டர் மாதிரியில் ஒரு தனிமத்தின் விலை வெகுவாகக் குறைக்கப்படுகிறது.

□ ஒரு பெரிய மாதிரியை எடுத்து துல்லியத்தின் அளவை மீண்டும் பெற முடியும்

□ பிற முறைகள் மூலம் மாதிரியைப் பெற முடியாத சூழ்நிலைகளில் இதைப் பயன்படுத்தலாம். பாதகம்



□இது ஒரு சிக்கலான மாதிரி வடிவமைப்பாகும், ஆய்வு செய்பவர் மாதிரி எடுப்பதில் மிகவும் திறமையானவராக இருக்க வேண்டும்.

□இதன் நிலையான பிழைகள் மாதிரி சீரற்ற மாதிரியை விட தவிர்க்க முடியாமல் பெரியதாக இருக்கும்.

பல-நிலை மாதிரி

மிகப் பெரிய பகுதியிலிருந்து மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் இந்த முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. பெயர் குறிப்பிடுவது போல் ms மாதிரி என்பது பல்வேறு நிலைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு மாதிரி நுட்பத்தைக் குறிக்கிறது. பொதுவாக பல-நிலை மாதிரியானது கிளஸ்டர் மற்றும் சீரற்ற மாதிரி முறைகளை இணைக்கும் ஒன்றாகும். எ.கா., குடிசைவாசிகளின் சமூக-பொருளாதார பின்னணி, மனப்பான்மை மற்றும் உந்துதல்களைப் படிக்க விரும்பினால், முதலில் நமது கூட்டங்களை உருவாக்கும் நகரங்களின் பட்டியலை உருவாக்கலாம். இந்தக் கிளஸ்டர்களில் இருந்து எத்தனை நகரங்களை வேண்டுமானாலும் தேர்ந்தெடுக்கலாம். பின்னர் ஒவ்வொரு நகரமும் அல்லது கிளஸ்டரும் வெவ்வேறு குடிசைப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படும். இவ்வாறு நுட்ப முதுமை மாதிரி அலகுகள் மற்றும் சேரி பகுதிகள் இரண்டாம் நிலை மாதிரி அலகுகள்.

நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி

நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி நுட்பங்களில், மாதிரியில் சேர்க்கப்படும் ஒவ்வொரு தனிமத்தின் நிகழ்தகவையும் முன்கூட்டியே மதிப்பிட முடியாது. ஒவ்வொரு உறுப்பும் சேர்க்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு உள்ளது என்பதையும் இது உறுதிப்படுத்தவில்லை. நிகழ்தகவு மாதிரியில், மாதிரி எடுக்கப்பட வேண்டிய மொத்த மக்கள்தொகையின் அனைத்து கூறுகளையும் ஒருவர் தயார் செய்ய வேண்டும் அல்லது தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். இது மாதிரி செயல்முறையை விலை உயர்ந்ததாகவும், அதிக நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளவும் செய்கிறது.



நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரிகளின் முக்கிய வடிவங்கள்:

□ விபத்து மாதிரிகள் மற்றும்; □ நோக்க மாதிரிகள்

தற்செயலான மாதிரி எடுப்பது என்பது எளிதான அணுகுமுறைகளின் அடிப்படையில் அலகுகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதாகும். இங்கே ஒருவர் எளிதில் கையில் விழும் மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுக்கிறார். எ.கா., ஒருவர் AU பல்கலைக்கழகம் மற்றும் கல்லூரி மாணவர்களிடையே அரசியல் சமூகமயமாக்கல் மற்றும் அரசியல் பங்கேற்பு ஆகியவற்றைப் படிக்கிறார் என்று வைத்துக்கொள்வோம், அவருடைய மாதிரி அளவு 100. அவர் பல்கலைக்கழக வளாகத்திற்குச் சென்று வகுப்பறையில் சந்திக்கும் முதல் நூறு மாணவர்களைத் தேர்ந்தெடுப்பார். அல்லது மாணவர்கள் பொது அறையில் அல்லது துறையில். இத்தகைய மாதிரிகள் செய்வது எளிதானது மற்றும் நேரத்தையும் பணத்தையும் மிச்சப்படுத்துகிறது. ஆனால் சார்பு வேலைகளும் சிறந்தவை.

□ ஒதுக்கீடு மாதிரிகள்

ஒதுக்கீடு மாதிரியில் நேர்காணல் செய்பவர்கள் ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான நபர்களை நேர்காணல் செய்ய ஆர்வமாக உள்ளனர். ஒவ்வொரு வகையிலிருந்தும் தேவையான உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை ஒவ்வொரு வகையிலும் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப அலுவலகத்தில் முன்கூட்டியே தீர்மானிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு நேர்காணல் செய்பவர் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான ஆண்களையும் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான பெண்களையும் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும், வெவ்வேறு வயதுப் பிரிவைச் சேர்ந்த பல்வேறு மத அல்லது சமூகக் குழுக்களின் அடிப்படை

ஒதுக்கீடு மாதிரியின் நோக்கம், ஒரு மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பது ஆகும், இது மக்கள்தொகையைப் பொதுமைப்படுத்த விரும்பும் உண்மையான பதிலாக இல்லை.

நன்மை

□சரியாகத் திட்டமிடப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட்டால், ஒரு ஒதுக்கீடு மாதிரியானது, மக்கள்தொகையின் அதிகபட்ச பிரதிநிதித்துவ மாதிரியை வழங்குவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம்.



□ நோக்கமான மாதிரியில் ஒருவர் ஆர்வமுள்ள மக்கள்தொகைக்கு பொதுவானதாகக் கருதப்படும் நிகழ்வுகளை எடுத்துக்கொள்கிறார்.

□ ஆராய்ச்சியாளரின் தேவையின் அடிப்படையில் வழக்குகள் பொதுவானவை என்று தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

□ உறுப்புகளைத் தேர்ந்தெடுப்பது ஆராய்ச்சியாளரின் தீர்ப்பின் அடிப்படையில் அமைந்திருப்பதால், உத்தேச மாதிரியானது தீர்ப்பு மாதிரி எனப்படும்.

□ ஆராய்ச்சியாளர் தனது மாதிரியில் உள்ள சில முக்கியமான அறியப்பட்ட பண்புகளில் பிரபஞ்சத்துடன் பொருந்துகிறார்.

பாதகம்

□ இந்த முறையின் குறைபாடு என்னவென்றால், எந்தெந்த வழக்குகள் பொதுவானவை என்பதை ஆய்வு செய்வதில் ஆய்வாளர் எளிதாகச் செய்யலாம்.

நோக்க மாதிரி "வேண்டுமென்றே மாதிரி" அல்லது "தீர்ப்பு மாதிரி".

□ ஆராய்ச்சியாளர் வேண்டுமென்றே பிரபஞ்சத்திலிருந்து சில அலகுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது, அது பர்போசிவ் சாம்லிங் எனப்படும்.

□ இருப்பினும், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அலகுகள் பிரபஞ்சத்தின் பிரதிநிதியாக இருக்க வேண்டும் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். □ அதாவது, பெயர்கள் தொலைபேசி டைட்டரி, ஆட்டோமொபைல் பதிவு பதிவுகள் (ஆர்டிஓக்கள்) போன்றவற்றிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படலாம்.

நன்மை

□ மேற்கோள் மாதிரி என்பது ஒரு அடுக்கு மற்றும் நோக்கத்திற்கான மாதிரி ஆகும், இதனால் இரண்டு மாதிரிகளின் பலன்களையும் அனுபவிக்கிறது.



□இது சரியான கட்டுப்பாடுகள் அல்லது காசோலைகள் விதிக்கப்பட்டால், அது துல்லியமான முடிவுகளை அளிக்க வாய்ப்புள்ளது.

□ மாதிரி சட்டகம் கிடைக்காத போது மட்டுமே இது பயனுள்ள முறையாகும்.

வசதியான மாதிரி

இது முறையற்ற, கவனக்குறைவான, தற்செயலான அல்லது சந்தர்ப்பவாத மாதிரி என அறியப்படுகிறது. இதன் கீழ் ஆய்வாளரின் வசதிக்கு ஏற்ப ஒரு மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. எப்போது பயன்படுத்தலாம்

□ பிரபஞ்சம் தெளிவாக வரையறுக்கப்படவில்லை

□ மாதிரி அலகுகள் தெளிவாக இல்லை

□ முழுமையான ஆதார பட்டியல் கிடைக்கவில்லை

நம்பகத்தன்மை சோதனை:

நம்பகத்தன்மை என்பது உங்கள் அளவீட்டின் நிலைத்தன்மை அல்லது ஒரு கருவி ஒவ்வொரு முறையும் அதே பாடங்களுடன் ஒரே நிபந்தனையின் கீழ் பயன்படுத்தப்படும் அளவின் அளவு. சுருக்கமாக, இது உங்கள் அளவீட்டின் மறுநிகழ்வு.

இரண்டு முறை கொடுக்கப்பட்ட ஒரே தேர்வில் ஒரு நபரின் மதிப்பெண் ஒரே மாதிரியாக இருந்தால், ஒரு நடவடிக்கை நம்பகமானதாகக் கருதப்படுகிறது. நம்பகத்தன்மை அளவிடப்படவில்லை என்பதை நினைவில் கொள்வது அவசியம், அது மதிப்பிடப்படுகிறது.

நம்பகத்தன்மை பொதுவாக மதிப்பிடப்படும் இரண்டு வழிகள் உள்ளன: சோதனை/மீண்டும் சோதனை மற்றும் உள் நிலைத்தன்மை.

சோதனை/மீண்டும் சோதனை: சோதனை/மீண்டும் சோதனை என்பது நம்பகத்தன்மையை

மதிப்பிடுவதற்கான மிகவும் பழமைவாத முறையாகும். எளிமையாகச் சொன்னால், சோதனை/மீண்டும்

சோதனையின் பின்னணியில் உள்ள யோசனை என்னவென்றால், சோதனை 2 இல் நீங்கள் பெறும்

அதே மதிப்பெண்ணை நீங்கள் தேர்வு 1 இல் பெற வேண்டும். இந்த முறையின் மூன்று முக்கிய கூறுகள் பின்வருமாறு:



- ஒவ்வொரு பாடத்திற்கும் இரண்டு தனித்தனி நேரங்களில் உங்கள் அளவீட்டு கருவியை செயல்படுத்தவும்;
- இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை தனித்தனியாகக் கணக்கிடவும் அளவீடுகள்; மற்றும்
- சோதனை 1 மற்றும் சோதனை 2 இடையே அடிப்படை நிலையில் (அல்லது நீங்கள் அளவிட முயற்சிக்கும் பண்பு) எந்த மாற்றமும் இல்லை என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

உள் நிலைத்தன்மை:

அதே கருத்தை அளவிடும் கேள்வித்தாளில் உள்ள கேள்விகளை தொகுப்பதன் மூலம் உள் நிலைத்தன்மை நம்பகத்தன்மையை மதிப்பிடுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, ஒரே கருத்தை அளவிடும் மூன்று கேள்விகளின் இரண்டு தொகுப்புகளை நீங்கள் எழுதலாம் (வகுப்பு பங்கேற்பு என்று சொல்லுங்கள்) மற்றும் பதில்களைச் சேகரித்த பிறகு, உங்கள் கருவி அந்த கருத்தை நம்பகத்தன்மையுடன் அளவிடுகிறதா என்பதைத் தீர்மானிக்க மூன்று கேள்விகளைக் கொண்ட அந்த இரண்டு குழுக்களுக்கு இடையே ஒரு தொடர்பை இயக்கவும்.

சோதனை/மீண்டும் சோதனை மற்றும் நம்பகத்தன்மையின் உள் நிலைத்தன்மை மதிப்பீடுகளுக்கு இடையே உள்ள முதன்மை வேறுபாடு என்னவென்றால், சோதனை/மீண்டும் சோதனை என்பது அளவீட்டு கருவியின் இரண்டு நிர்வாகங்களை உள்ளடக்கியது, அதேசமயம் உள் நிலைத்தன்மை முறையானது அந்த கருவியின் ஒரு நிர்வாகத்தை மட்டுமே உள்ளடக்கியது.

செல்லுபடியாகும்:

செல்லுபடியாகும் என்பது நமது முடிவுகள், அனுமானங்கள் அல்லது முன்மொழிவுகளின் பலம். இன்னும் முறைப்படி, குக் மற்றும் கேம்ப்பெல் (1979) இதை "ஒரு கொடுக்கப்பட்ட அனுமானம், முன்மொழிவு அல்லது முடிவின் உண்மை அல்லது பொய்மைக்கான சிறந்த தோராயமான தோராயமாக" வரையறுக்கின்றனர். சுருக்கமாக, நாங்கள் சொல்வது சரிதானா? ஒரு எளிய உதாரணத்தைப் பார்ப்போம். வகுப்பில் கடுமையான வருகைக் கொள்கைகளின் விளைவைப் படித்து வருகிறோம் என்று கூறுங்கள்



பங்கேற்பு. எங்கள் விஷயத்தில், கொள்கை நிறுவப்பட்ட பிறகு வர்க்கப் பங்கேற்பு அதிகரித்ததைக் கண்டோம். ஒவ்வொரு வகை செல்லுபடியும் எங்கள் சிகிச்சைக்கும் (கண்டிப்பான வருகைக் கொள்கை) மற்றும் எங்கள் கவனிக்கப்பட்ட விளைவுக்கும் (அதிகரித்த வகுப்பு பங்கேற்பு) இடையேயான உறவின் வெவ்வேறு அம்சத்தை முன்னிலைப்படுத்தும்.

செல்லுபடியாகும் வகைகள்;

சமூக ஆராய்ச்சியில் பொதுவாக நான்கு வகையான செல்லுபடியாகும் தன்மைகள் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன:

திட்டத்திற்கும் கவனிக்கப்பட்ட விளைவுக்கும் இடையே தொடர்பு உள்ளதா? அல்லது, எங்கள் எடுத்துக்காட்டில், வருகைக் கொள்கைக்கும் நாம் பார்த்த அதிகரித்த பங்கேற்புக்கும் தொடர்பு உள்ளதா?

இண்டர்னல் வேலிட்டி ப்ரோக்ராமுக்கும் நாம் பார்த்த விளைவுக்கும் தொடர்பு இருக்கிறதா என்று கேட்கிறது, அது காரண உறவா? எடுத்துக்காட்டாக, வருகைக் கொள்கை வகுப்பு பங்கேற்பு அதிகரிக்க காரணமா?

கட்டுமான செல்லுபடியாகும் என்பது என் கருத்துப்படி புரிந்துகொள்வது கடினம்.

இந்த ஆய்வில் எனது கருத்துகளை நான் எவ்வாறு செயல்படுத்தினேன் என்பதற்கும், நான் படிக்க முயற்சிக்கும் உண்மையான காரண உறவுக்கும் இடையே தொடர்பு உள்ளதா என்று அது கேட்கிறது? அல்லது எங்கள் எடுத்துக்காட்டில், எங்கள் சிகிச்சை (வருகைக் கொள்கை) வருகையின் கட்டமைப்பைப் பிரதிபலிக்கிறதா, மற்றும் எங்கள் அளவிடப்பட்ட விளைவு - அதிகரித்த வகுப்பு பங்கேற்பு - பங்கேற்பின் கட்டமைப்பைப் பிரதிபலிக்கிறதா?

ஒட்டுமொத்தமாக, எங்கள் கருத்தியல் சிகிச்சை மற்றும் விளைவுகளை அதே கருத்துகளின் பரந்த கட்டமைப்பிற்கு பொதுமைப்படுத்த முயற்சிக்கிறோம்.



வெளிப்புறச் செல்லுபடியாகும் தன்மை என்பது எங்கள் ஆய்வின் முடிவுகளை மற்ற அமைப்புகளுக்குப் பொதுமைப்படுத்தும் திறனைக் குறிக்கிறது. எங்கள் எடுத்துக்காட்டில், மற்ற வகுப்பறைகளுக்கு எங்கள் முடிவுகளைப் பொதுமைப்படுத்த முடியுமா?

ஒப்பீடு b/w செல்லுபடியாகும் மற்றும் நம்பகத்தன்மை

நம்பகத்தன்மை மற்றும் செல்லுபடியாகும் இடையே உண்மையான வேறுபாடு பெரும்பாலும் வரையறைக்கு உட்பட்டது. நம்பகத்தன்மை என்பது உங்கள் அளவீட்டின் நிலைத்தன்மையை மதிப்பிடுகிறது, அல்லது ஒரு கருவி ஒவ்வொரு முறையும் அதே பாடங்களுடன் அதே நிலைமைகளின் கீழ் பயன்படுத்தப்படும் அதே அளவை அளவிடுகிறது. மறுபுறம், செல்லுபடியாகும் தன்மை என்பது நீங்கள் எந்த அளவிற்கு அளவிடுகிறீர்கள் என்பதை உள்ளடக்கியது, இன்னும் எளிமையாக, உங்கள் அளவீட்டின் துல்லியம். நம்பகத்தன்மையை விட செல்லுபடியாகும் தன்மை மிகவும் முக்கியமானது என்பது எனது நம்பிக்கை, ஏனெனில் ஒரு கருவி அது என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதை துல்லியமாக அளவிடவில்லை என்றால், அது தொடர்ந்து (நம்பகமாக) அளவிட்டாலும் அதைப் பயன்படுத்த எந்த காரணமும் இல்லை.

எனவே செல்லுபடியாகும் மற்றும் நம்பகத்தன்மைக்கு என்ன தொடர்பு?

இரண்டும் கைகோர்த்துச் செல்ல வேண்டிய அவசியமில்லை. சிறந்தது, அதிக செல்லுபடியாகும் தன்மை மற்றும் அதிக நம்பகத்தன்மை ஆகிய இரண்டையும் கொண்ட ஒரு அளவீடு எங்களிடம் உள்ளது. இது மீண்டும் மீண்டும் பயன்பாட்டில் நிலையான முடிவுகளைத் தருகிறது மேலும் இது நாம் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த விரும்புவதைத் துல்லியமாக பிரதிபலிக்கிறது.

அதிக நம்பகத்தன்மை கொண்ட ஆனால் குறைந்த செல்லுபடியாகும் - தவறான தகவலைப் பெறுவதில் சீரான அல்லது குறி தவறியதில் சீரான அளவைக் கொண்டிருக்க முடியும். குறைந்த நம்பகத்தன்மை மற்றும் குறைந்த செல்லுபடியாகும் - சீரற்ற மற்றும் இலக்கில் இல்லாத ஒன்றை வைத்திருப்பதும் சாத்தியமாகும்.

இறுதியாக, குறைந்த நம்பகத்தன்மை மற்றும் அதிக செல்லுபடியாகும் அளவைக் கொண்டிருப்பது சாத்தியமில்லை - நீங்கள் உண்மையில் எதைப் பெற முடியாது



உங்கள் அளவீடு பெருமளவில் ஏற்ற இறக்கமாக இருந்தால், நீங்கள் விரும்புகிறீர்கள் அல்லது நீங்கள் ஆர்வமாக உள்ளீர்கள்.

மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகள்

□ சில அவதானிப்புகளின் (மாதிரி) அடிப்படையில் மக்கள் தொகை பற்றிய அனுமானங்களை வரைவதால் ஏற்படும் பிழையானது 'மாதிரி பிழை' என அழைக்கப்படுகிறது.

□ முழு மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பில் இருந்து முழுமையான கணக்கெடுப்பு கணக்கெடுப்பில், இந்த அர்த்தத்தில் இல்லாத மாதிரி பிழை. எவ்வாறாயினும், முக்கியமாக தரவைக் கண்டறிதல் மற்றும் செயலாக்கும் கட்டத்தில் எழும், அவை மாதிரி அல்லாத பிழைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன, அவை முழுமையான கணக்கீடு மற்றும் மாதிரி ஆய்வுகள் இரண்டிலும் பொதுவானவை.

மாதிரி பிழைகள்:

மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் மிகுந்த கவனத்துடன் இருந்தாலும், மாதிரி ஆய்வில் இருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகள் மக்கள்தொகையில் உள்ள உண்மையான மதிப்பிற்குச் சரியாகச் சமமாக இருக்காது. காரணம், மதிப்பீடு ஒரு பகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்டது மற்றும் முழுமையடையாது மற்றும் மாதிரிகள் எப்போதாவது, மக்கள்தொகையின் மிகச்சிறந்த சிறு உருவமாக இருக்கும். எனவே மாதிரி பிழைகள் எனப்படும் சில பிழைகளை மாதிரி உருவாக்குகிறது. இருப்பினும், பிழைகளை கட்டுப்படுத்த முடியும். நவீன மாதிரிக் கோட்பாடு, மாதிரிப் பிழைகளை சிறியதாக மாற்றும் வகையில் கணக்கெடுப்பை வடிவமைக்க உதவுகிறது. மாதிரி பிழைகள் இரண்டு வகைகளாகும்:

□ சார்பு மற்றும்

□ சார்பற்றது

பாரபட்சமான பிழைகள்:



தேர்வு, மதிப்பீடு போன்றவற்றில் ஏதேனும் ஒரு சார்பு இருந்தும் இந்தப் பிழைகள் எழுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, எளிய சீரற்ற மாதிரிக்கு பதிலாக, ஒரு குறிப்பிட்ட வழக்கில் வேண்டுமென்றே மாதிரி எடுக்கப்பட்டால், சில சார்புகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டால், அதனால் ஏற்படும் பிழைகள் மாதிரி பிழைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

சார்பற்ற பிழைகள்: இந்த பிழைகள் "வாய்ப்பு" காரணமாக எழுகின்றன மாதிரியில் சேர்க்கப்பட்ட மக்கள்தொகை உறுப்பினர்களுக்கும் சேர்க்கப்படாதவர்களுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள். புள்ளிவிபரத்தில் உள்ள பிழை என்பது ஒரு புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்புக்கும் தொடர்புடைய அளவுருவின் மதிப்புக்கும் உள்ள வித்தியாசம்.

□ இவ்வாறு மொத்த மாதிரிப் பிழையானது சார்பு, ஏதேனும் இருந்தால் மற்றும் சீரற்ற மாதிரிப் பிழையின் காரணமாக ஏற்படும் பிழைகளால் ஆனது.

□ சார்புப் பிழையானது, மாதிரியின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது பெரிய மக்கள்தொகையில் குறையாத பிழையின் நிலையான கூறுகளை உருவாக்குகிறது. இத்தகைய பிழை ஒட்டுமொத்த அல்லது அல்லாதது என்றும் அறியப்படுகிறது ஈடுசெய்யும் பிழை. சீரற்ற மாதிரி பிழை, மறுபுறம், மாதிரியின் அளவு அதிகரிக்கும் போது சராசரியாக குறைகிறது. எனவே, இத்தகைய பிழைகள் ஒட்டுமொத்த அல்லது ஈடுசெய்யும் பிழை என அறியப்படுகின்றன.

சார்பு காரணங்கள்: சார்பு காரணமாக ஏற்படலாம்:

□ தவறான தேர்வு செயல்முறை;

□ சேகரிப்பின் போது தவறான வேலை; மற்றும்

□ தவறான பகுப்பாய்வு முறைகள்

தவறான தேர்வு: 'பிரதிநிதி' மாதிரியின் வேண்டுமென்றே தேர்வு. மாற்று: சீரற்ற மாதிரியில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒன்றின் இடத்தில் ஒரு பொருளை மாற்றுவது சில சமயங்களில் சார்புக்கு வழிவகுக்கும்.



பதில் இல்லை: மாதிரியில் சேர்க்கப்பட வேண்டிய அனைத்து பொருட்களும் உள்ளடக்கப்படவில்லை, மாற்றீடு எதுவும் முயற்சி செய்யப்படவில்லை என்றாலும் ஒரு சார்பு இருக்கும். கேள்விக்குட்படுத்தப்பட்ட நபரின் பல்வேறு வகைகளுக்கு ஒரு முறையீடு மற்றொரு வகையான சார்புநிலைக்கு வழிவகுக்கும். உதாரணமாக, கேள்வி. நீங்கள் நல்ல மாணவரா? பெரும்பாலான மாணவர்கள் பல்வேறு வகைகளுக்கு அடிபணிந்து 'ஆம்' என்று பதிலளிப்பார்கள்.

தவறான தரவு சேகரிப்பு காரணமாக சார்பு: அளவீட்டில் ஏதேனும் சீரான பிழை இருந்தால், அளவீடுகள் ஒரு மாதிரியில் அல்லது மக்கள்தொகையின் அனைத்து அலகுகளிலும் மேற்கொள்ளப்பட்டாலும் சார்புநிலையை ஏற்படுத்தும். இருப்பினும், மாதிரி வேலைகளில் பிழையின் ஆபத்து அதிகமாக இருக்கும். தவறான முடிவெடுத்தல், சிக்கல் அல்லது மக்கள்தொகையை வலுவாக வரையறுத்தல் போன்ற காரணங்களால் சார்பு ஏற்படலாம். மோசமாக வடிவமைக்கப்பட்ட கேள்வித்தாள், தவறான பயிற்சி பெற்ற நேர்காணல் செய்பவர், பதிலளிப்பவரின் நினைவாற்றல் குறைபாடு போன்றவற்றால் சார்பு கண்காணிப்பு ஏற்படலாம்.

பகுப்பாய்வில் சார்பு: தவறான தேர்வு செயல்முறை மற்றும் தவறான தகவல் சேகரிப்பில் இருந்து எழும் சார்புக்கு கூடுதலாக, தவறான பகுப்பாய்வு முறைகளும் அத்தகைய சார்புகளை அறிமுகப்படுத்தலாம். முறையான பகுப்பாய்வு முறையைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் இத்தகைய சார்புகளைத் தவிர்க்கலாம்.

பாரபட்சத்தைத் தவிர்த்தல்: சார்புடைய சாத்தியக்கூறு இருந்தால், முழுமையான புறநிலை முடிவை எடுக்க முடியாது. எந்தவொரு மாதிரி அல்லது மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு நடைமுறையின் முதல் இன்றியமையாதது, எனவே, சார்புடைய அனைத்து ஆதாரங்களையும் நீக்குவதாக இருக்க வேண்டும்.

மாதிரி பிழைகளை குறைக்கும் முறை

- சார்பு இல்லாதது உறுதி செய்யப்பட்டவுடன், சீரற்ற மாதிரி பிழைகள் குறித்து கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும். அத்தகைய



பிழைகளை அடைய குறைந்தபட்சமாக குறைக்கப்பட வேண்டும்
விரும்பிய துல்லியம்.

- சார்பின் பிழைகளைக் குறைப்பதைத் தவிர, மாதிரியின் துல்லியத்தை அதிகரிப்பதற்கான எளிய வழி அதன் அளவை அதிகரிப்பதாகும். மாதிரி அளவு அதிகரிப்பதன் மூலம் மாதிரி பிழை பொதுவாக குறைகிறது, உண்மையில் பல சூழ்நிலைகளில் குறைவு மாதிரி அளவின் வர்க்க மூலத்திற்கு நேர்மாறான விகிதாசாரமாகும்.
- மாதிரி அளவின் ஆரம்ப அதிகரிப்புக்கு மாதிரிப் பிழையின் குறைப்பு கணிசமானதாக இருந்தாலும், ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டத்திற்குப் பிறகு அது ஓரளவுக்கு மாறுகிறது என்பது இந்த வரைபடத்திலிருந்து தெளிவாகிறது. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், மாதிரி பிழையைக் குறைக்க ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டத்திற்குப் பிறகு கணிசமாக அதிக முயற்சி தேவைப்படுகிறது, இது ஆரம்ப நிகழ்வு.
- இந்தக் கண்ணோட்டத்தில், முழுமையான கணக்கெடுப்புக் கணக்கெடுப்புக்குப் பதிலாக, பிழையின் அனுமதிக்கப்பட்ட விளிம்புகளுக்குள் மதிப்பீடுகளை வழங்க மாதிரி கணக்கெடுப்பை நாடுவதற்கான வலுவான வழக்கு உள்ளது என்று கூறலாம்.

மாதிரி அல்லாத பிழைகள்

- மாதிரி அல்லாத பிழைகளைப் பொறுத்தவரை, அவை மாதிரி கணக்கெடுப்பை விட முழுமையான கணக்கெடுப்பின் போது அதிகமாக இருக்கும். பிரபஞ்சத்தில் உள்ள அலகுகளின் முழுமையான கணக்கீடு தேவைப்படும்போது, அது பிழைகள் இல்லாத தேதியை உருவாக்கும் என்று ஒருவர் எதிர்பார்க்கலாம். இருப்பினும், நடைமுறையில் அப்படி இல்லை. உதாரணமாக, கவனிப்பு அல்லது உறுதிப்படுத்தல் பிழைகளை முற்றிலும் தவிர்ப்பது கடினம்.

இதேபோல், தரவு செயலாக்கத்தில், அட்டவணை பிழைகள் செய்யப்படலாம், இது இறுதி முடிவை பாதிக்கிறது. இந்த முறையில் ஏற்படும் பிழைகள் மாதிரி அல்லாத பிழைகள் எனப்படும்.



மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு அல்லது கணக்கெடுப்பின் திட்டமிடல் மற்றும் செயல்படுத்தலின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் மாதிரி அல்லாத பிழை ஏற்படலாம். குறைபாடுள்ள முறைகள் போன்ற பல காரணங்களால் இத்தகைய பிழைகள் ஏற்படலாம் தரவு சேகரிப்பு, மற்றும் அட்டவணை, தவறான வரையறை, முழுமையற்ற கவரேஜ் போன்றவை. மேலும் குறிப்பாக, மாதிரி அல்லாத பிழைகள் பின்வரும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட காரணிகளால் எழலாம்:

தரவு விவரக்குறிப்பு போதியதாகவும், ஆய்வின் நோக்கங்களைப் பொறுத்து சீரற்றதாகவும் இருக்கலாம்.

- நேர்காணலின் தவறான அல்லது பொருத்தமற்ற முறை, தெளிவற்ற அட்டவணையில் போதுமானதாக இல்லாத கண்காணிப்பு அல்லது அளவீடு. • பயிற்சி பெற்ற மற்றும் அனுபவம் வாய்ந்த புலனாய்வாளர்கள் இல்லாமை. • முதன்மை ஊழியர்களின் போதிய ஆய்வு மற்றும் மேற்பார்வை இல்லாமை. • பதிலளிக்காததால் ஏற்படும் பிழைகள்.

- தரவு செயலாக்க செயல்பாடுகளில் பிழைகள்.
- அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட முடிவுகளின் விளக்கக்காட்சி மற்றும் அச்சிடலின் போது செய்யப்பட்ட பிழைகள்.

மாதிரி அல்லாத பிழைகளின் கட்டுப்பாடு: சில சூழ்நிலைகளில் மாதிரி அல்லாத பிழைகள் பெரியதாக இருக்கலாம் மற்றும் மாதிரி பிழைகளை விட அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். பொதுவாக, மாதிரி அளவு அதிகரிப்பதன் மூலம் மாதிரிப் பிழை குறையும் போது, மாதிரி அளவு அல்லாத பிழையானது மாதிரி அளவுடன் அதிகரிக்கும்.

முழுமையான கணக்கெடுப்பு அல்லாத மாதிரி பிழைகளின் அதிகரிப்பு மற்றும் மாதிரி ஆய்வுகள் மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத இரண்டும் பிழைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும் மற்றும் அவற்றின் இருப்பு இறுதி முடிவைப் பயன்படுத்துவதைத் தடுக்காது.



மாதிரிகளின் நம்பகத்தன்மை:

மாதிரிகளின் நம்பகத்தன்மையை பின்வரும் வழிகளில் சோதிக்கலாம்.
ஒரே பிரபஞ்சத்தில் இருந்து ஒரே அளவிலான பல மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டு
அவற்றின் முடிவுகளை ஒப்பிட வேண்டும். முடிவுகள் ஒத்ததாக இருந்தால்,
மாதிரி நம்பகமானதாக இருக்கும். பிரபஞ்சத்தின் அளவீடுகள் தெரிந்தால்,
அவற்றை மாதிரியின் அளவீடுகளுடன் ஒப்பிட வேண்டும். அளவீடுகளில்
ஒற்றுமை இருந்தால், மாதிரி நம்பகமானதாக இருக்கும்.



யூனிட் - III

தரவு சேகரிப்பு

மாறக்கூடியது

பொருள்:

ஆராய்ச்சியில், ஒரு மாறி என்பது ஒரு குணாதிசயம், அளவு அல்லது எண் ஆகும், அது அளவிடப்படலாம் அல்லது அளவிடப்படலாம், மேலும் அது மாறலாம் அல்லது மாறுபடலாம். மாறிகள் ஆராய்ச்சிக்கு அவசியமானவை, ஏனெனில் அவை ஆராய்ச்சியாளர்களை அனுமதிக்கின்றன:

- சட்ட ஆராய்ச்சி கேள்விகள்
- கருதுகோள்களை உருவாக்கவும்
- முடிவுகளை விளக்கவும்
- உறவுகள், காரணங்கள் மற்றும் விளைவுகள் பற்றிய நுண்ணறிவுகளைப் பெறுங்கள்

மாறிகளை பல்வேறு வழிகளில் வகைப்படுத்தலாம், அவற்றுள்:

- தரவு வகை: மாறி அளவுள்ளதா அல்லது

வகைப்படுத்தப்பட்ட

- ஆய்வில் பங்கு: மாறி சுயாதீனமானதா, சார்ந்ததா, கட்டுப்படுத்தப்பட்டதா அல்லது குழப்பமடைகிறதா • மற்ற

மாறிகளுடனான உறவு: மாறி குழப்பமானதா அல்லது கட்டுப்படுத்தப்பட்டதா

மாறிகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் பின்வருமாறு:

- வயது
- உயரம்
- திருப்தி நிலைகள்
- பொருளாதார நிலை
- ஏதாவது நிகழ்வதற்கு எடுக்கும் நேரம்
- ஒரு ஆய்வுக்குள் ஒரு பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறதா இல்லையா



மாறக்கூடிய வகைகள்:

தரமான மாறிகள்

முடி நிறம், மதம், இனம், பாலினம், சமூக அந்தஸ்து, பணம் செலுத்தும் முறை மற்றும் பல போன்ற தரமான பண்புகளை வெளிப்படுத்துபவை தர மாறிகள். ஒரு தரமான மாறியின் மதிப்புகள் அர்த்தமுள்ள எண் வரிசைப்படுத்தலைக் குறிக்கவில்லை.

மாறி "மதம்" (முஸ்லிம், இந்து.., முதலியன) மதிப்பு தர ரீதியாக வேறுபடுகிறது; மதத்தின் வரிசை எதுவும் குறிக்கப்படவில்லை.

தரமான மாறிகள் சில நேரங்களில் வகைப்படுத்தப்பட்ட மாறிகள் என குறிப்பிடப்படுகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, மாறி பாலினம் இரண்டு தனித்தனி பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது: "ஆண்" மற்றும் "பெண்." இந்த மாறியின் மதிப்புகள் வகைகளில்

வெளிப்படுத்தப்படுவதால், இதை ஒரு வகை மாறி என்று குறிப்பிடுகிறோம்.

இதேபோல், வசிக்கும் இடம் நகர்ப்புறம் மற்றும் கிராமப்புறம் என வகைப்படுத்தப்படலாம், எனவே இது ஒரு வகைப்படுத்தப்பட்ட மாறியாகும்.

வகைப்படுத்தப்பட்ட மாறிகள் மீண்டும் பெயரளவிலான ஆர்டினல் என விவரிக்கப்படலாம்.

ஆர்டினல் மாறிகள் தர்க்கரீதியாக வரிசைப்படுத்தப்படலாம் அல்லது மற்றொன்றை விட அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ தரவரிசைப்படுத்தப்படலாம், ஆனால் தேர்வு தரங்கள் (A+, A, B+ போன்றவை. மற்றும் ஆடை அளவு (கூடுதல் பெரிய, பெரிய, நடுத்தர, சிறியது).

பெயரளவு மாறிகள் என்பது மதம், பாலினம் போன்றவற்றை தரவரிசைப்படுத்தவோ அல்லது தர்க்கரீதியாக வரிசைப்படுத்தவோ முடியாதவை.



ஒரு குணாதிசய மாறிஎன்பது அளவிட முடியாத ஒரு குணாதிசயமாகும், ஆனால் சில குணாதிசயங்களைக் கொண்டிருப்பது அல்லது இல்லாதது என வைகப்படுத்தலாம்.

அளவு மாறிகள்

அளவு மாறிகள், எண்மாறி கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன, அவை எண்=களின் அடிப்படையில் அளவிடப்படும் மாறிகள். ஒரு அளவு மாறியின்எளிய உதாரணம் ஒரு நபரின் வயது.

ஒரு நபருக்கு 20 வயது, 35 வயது, மற்றும் பல இருக்கலாம் என்பதால் வயது வித்தியாசமான மதிப்புகளைப் பெறலாம். அதேபோல், குடும்ப அளவு என்பது ஒரு அளவு மாறியாகும், ஏனெனில் ஒரு குடும்பம் ஒன்று, இரண்டு அல்லது மூன்று உறுப்பினர்கள் மற்றும் பலவற்றை உள்ளடக்கியதாக இருக்கலாம்.

மேல குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இந்த பண்=புகள் அல்லது குணாதிசயங்கள் ஒவ்வொன்றும் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்கு மாறுபடும் அல்லது வேறுபடும். இந்த மாறிகள் எண்=களில் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை நினைவில் கொள்க, இதற்காக நாம் அளவு அல்லது சில நேரங்களில் எண்மாறி கள் என்று அழைக்கிறோம்.

ஒரு அளவு மாறிஎன்பது, இதன்விளைவாக வரும் அவதானிப்புகள் எண்=ணாக இருக்கும், இதனால் இயற்கையான வரிசைப்படுத்தல் அல்லது தரவரிசையைக் கொண்டிருக்கும்.

தனித்துவமான மற்றும் தொடர்ச்சியான மாறிகள்

அளவு மாறிகள் மீண்டும் இரண்டு வைககளாகும்: தனி மற்றும் தொடர்ச்சி.

ஒரு வீட்டில் உள்ள சில குழந்தைகள் அல்லது எண்=ணிக்கை போன்ற மாறிகள் ஒரு பெட்டியில் உள்ள குறைபாடுள்ள பொருட்களின்தனித் தனி மாறிகள்

சாத்தியமான மதிப்பெண்=கள் அளவில் தனித்தனியாக இருக்கும்.

உதாரணமாக, ஒரு வீட்டில் மூன்று அல்லது ஐந்து குழந்தைகள் இருக்க முடியும், ஆனால் 4.52 குழந்தைகள் இல்லை.



"MCQ சோதனையை முடிக்க தேவையான நேரம்" மற்றும் "வங்கி கவுண்டர் முன் வரிசையில் காத்திருக்கும் நேரம்" போன்ற பிற மாறிகள் தொடர்ச்சியான மாறிகள் ஆகும்.

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டுகளில் தேவைப்படும் நேரம் ஒரு தொடர்ச்சியான மாறியாகும், எடுத்துக்காட்டாக, 1.65 நிமிடங்கள் அல்லது 1.6584795214 நிமிடங்கள்.

நிச்சயமாக, அளவீட்டின் நடைமுறைகள் பெரும்பாலான அளவிடப்பட்ட மாறிகள் தொடர்ச்சியாக இருப்பதைத் தடுக்கின்றன.

தனித்த மாறி

ஒரு தனித்த மாறி, சில மதிப்புகளுக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டது, பொதுவாக (ஆனால் அவசியமில்லை) குடும்ப அளவு மற்றும் ஒரு பெட்டியில் உள்ள குறைபாடுள்ள உருப்படிகள் போன்ற முழு எண்களைக் கொண்டிருக்கும். அவை பெரும்பாலும் கணக்கிடுதல் அல்லது எண்ணுதல் ஆகியவற்றின் முடிவுகளாகும்.

இன்னும் சில உதாரணங்கள்;

- பன்னிரண்டு மாதங்களில் நடந்த விபத்துகளின் எண்ணிக்கை.
- ஒரு கடையில் ஏழுக்குள் விற்கப்படும் மொபைல் கார்டுகளின் எண்ணிக்கை நாட்கள்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்ட நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை.
- ஆண்டுதோறும் திறக்கப்படும் வங்கியின் புதிய கிளைகளின் எண்ணிக்கை 2001-2007 காலத்தில்.
- சுகாதார பணியாளர்கள் வாராந்திர வருகைகளின் எண்ணிக்கை கடந்த 12 மாதங்கள்.

தொடர்ச்சியான மாறி

ஒரு தொடர்ச்சியான மாறியானது ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் எண்ணற்ற இடைநிலை மதிப்புகளை எடுக்கலாம். எடுத்துக்காட்டுகள்:



- மனித உடலில் சர்க்கரை அளவு;
- இரத்த அழுத்த அளவீடு;
- வெப்பநிலை;
- மனித உடலின் உயரம் அல்லது எடை;
- வங்கி வட்டி விகிதம்;
- உள் வருவாய் விகிதம் (IRR),
- வருவாய் விகிதம் (ER);
- தற்போதைய விகிதம் (CR)

இரண்டு அவதானிப்புகள் எவ்வளவு நெருக்கமாக இருந்தாலும், அளவீட்டுக் கருவி போதுமான அளவு துல்லியமாக இருந்தால், முதல் இரண்டிற்கும் இடையே மூன்றாவது கவனிப்பைக் காணலாம்.

ஒரு தொடர்ச்சியான மாறி பொதுவாக அளவீட்டின் விளைவாகும் மற்றும் குறிப்பிட்ட வரம்பில் எண்ணற்ற மதிப்புகளை எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

சார்பு மாறிகள் மற்றும் சுயாதீன மாறிகள்

பல ஆராய்ச்சி அமைப்புகளில், இரண்டு குறிப்பிட்ட வகை மாறிகள் ஒன்றையொன்று வேறுபடுத்த வேண்டும்: சுயாதீன மாறி மற்றும் சார்பு மாறி.

பல ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள், அவற்றுக்கிடையே ஒரு காரண உறவை நிறுவுவதற்கான இறுதி குறிக்கோளுடன் அடிப்படை நிகழ்வுகள் அல்லது சிக்கல்களின் காரணங்களை வெளிப்படுத்தி புரிந்துகொள்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளன.

பின்வரும் அறிக்கைகளைப் பாருங்கள்:

- குறைந்த அளவு உணவு உட்கொள்வதால் எடை குறைகிறது.
- புகைபிடித்தல் நுரையீரல் புற்றுநோயின் அபாயத்தை அதிகரிக்கிறது.
- கல்வியின் நிலை வேலை திருப்தியை பாதிக்கிறது.
- விளம்பரம் விற்பனை மேம்பாட்டிற்கு உதவுகிறது.
- மருந்து உடல்நலப் பிரச்சினைகளை மேம்படுத்துகிறது.



- செவிலியர் தலையீடு விரைவான மீட்புக்கு காரணமாகிறது.
- முந்தைய வேலை அனுபவங்கள் ஆரம்ப சம்பளத்தை தீர்மானிக்கின்றன.
- அவரிடநெல்லிகள் வயதாவதை மெதுவாக்கும்.
- பங்குக்கான ஈவுத்தொகை பங்கு விலைகளை நிர்ணயிக்கிறது.

மேலே உள்ள வினவல்கள் ஒவ்வொன்றிலும், எங்களிடம் இரண்டு சுயாதீனமான மற்றும் சார்பு மாறிகள் உள்ளன. முதல் எடுத்துக்காட்டில், "குறைந்த உணவு உட்கொள்ளல்", "குறைந்த எடையின்" பிரச்சனையை ஏற்படுத்தியதாக நம்பப்படுகிறது.

எனவே இது சுயாதீன மாறி என்று அழைக்கப்படுகிறது. குறைந்த எடை என்பது சார்பு மாறியாகும், ஏனெனில் இந்த "பிரச்சினை" (குறைவான எடையின் பிரச்சனை) "குறைவான உணவு உட்கொள்ளல்" (காரணி) காரணமாக ஏற்பட்டது என்று நாங்கள் நம்புகிறோம்.

இதேபோல், புகைபிடித்தல், ஈவுத்தொகை மற்றும் விளம்பரம் அனைத்தும் சுயாதீன மாறிகள், மற்றும் நுரையீரல் புற்றுநோய், வேலை திருப்தி மற்றும் விற்பனை சார்ந்த மாறிகள்.

பொதுவாக, ஒரு சுயாதீன மாறியானது பரிசோதனையாளர் அல்லது ஆராய்ச்சியாளரால் கையாளப்படுகிறது, மேலும் சார்பு மாறியில் அதன் விளைவுகள் அளவிடப்படுகின்றன.

சுதந்திர மாறி

காரணியை விவரிக்க அல்லது அளவிட பயன்படும் மாறி அல்லது குறைந்தபட்சம் பிரச்சனை அல்லது விளைவை பாதிக்கிறது என்று அழைக்கப்படுகிறது ஒரு சுயாதீன மாறி.

சோதனையாளர் சார்பு மாறியில் அதன் செல்வாக்கு அல்லது விளைவை விவரிக்க அல்லது விளக்குவதற்கு சுயாதீன மாறியைப் பயன்படுத்துகிறார் என்பதை வரையறை குறிக்கிறது.

சார்பு மாறியில் உள்ள மாறுபாடு, சார்பற்ற மாறியின் மாறுபாட்டைச் சார்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.



சூழலைப் பொறுத்து, ஒரு சுயாதீன மாறி சில நேரங்களில் முன்கணிப்பு மாறி, பின்னடைவு, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மாறி, கையாளப்பட்ட மாறி, விளக்க மாறி, வெளிப்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

மாறி (நம்பகத்தன்மை கோட்பாட்டில் பயன்படுத்தப்பட்டது), ஆபத்து காரணி (மருத்துவ புள்ளிவிவரங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது), அம்சம் (இயந்திர கற்றல் மற்றும்

அங்கீகாரத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது) மாறி. மாதிரி

iedunote.com/variables

சுயாதீன மாறிகளாகக் கருதப்படும் அளவுகள் புள்ளிவிவர ரீதியாக சுயாதீனமாகவோ அல்லது ஆராய்ச்சியாளரால் சுயாதீனமாக கையாளக்கூடியதாகவோ இல்லாதபோது, விளக்கமளிக்கும் மாறியானது சுயாதீன மாறியை விட சில ஆசிரியர்களால் விரும்பப்படுகிறது.

சுயாதீன மாறி ஒரு விளக்க மாறி என குறிப்பிடப்பட்டால், சார்பு மாறிக்கு பதில் மாறி என்ற சொல் சில ஆசிரியர்களால் விரும்பப்படுகிறது.

சார்பு மாறி

ஆய்வின் கீழ் உள்ள சிக்கல் அல்லது முடிவை விவரிக்க அல்லது அளவிட பயன்படும் மாறி ஒரு சார்பு மாறி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

ஒரு காரண உறவில், காரணம் சுயாதீன மாறி, மற்றும் விளைவு சார்பு மாறியாகும். புகைபிடித்தல் நுரையீரல் புற்றுநோயை உண்டாக்குகிறது என்று நாம் கருதினால், "புகைபிடித்தல்" என்பது சுயாதீன மாறி மற்றும் புற்றுநோய் சார்ந்த மாறியாகும்.

ஒரு வணிக ஆராய்ச்சியாளர் பங்கு விலைகளை நிர்ணயிப்பதில் ஈவுத்தொகையைச் சேர்ப்பது பயனுள்ளதாக இருக்கும். இங்கே ஈவுத்தொகை என்பது சார்பற்ற மாறி, பங்கு விலை என்பது சார்பு மாறி.

சார்பு மாறி என்பது பொதுவாக ஆராய்ச்சியாளர் புரிந்து கொள்ள, விளக்குவதில் அல்லது கணிப்பதில் ஆர்வமுள்ள மாறியாகும்.



நுரையீரல் புற்றுநோய் ஆராய்ச்சியில், புற்றுநோயானது ஆராய்ச்சியாளருக்கு உண்மையான ஆர்வத்தைத் தருகிறது, புகைபிடிக்கும் நடத்தையில் இல்லை. சார்பற்ற மாறி என்பது சார்பு மாறியின் முன்னோடி அல்லது செல்வாக்கு எனக் கருதப்படுகிறது.

சூழலைப் பொறுத்து, ஒரு சார்பு மாறி சில நேரங்களில் மறுமொழி மாறி, பின்னடைவு மற்றும், கணிக்கப்பட்ட மாறி, அளவிடப்பட்ட மாறி, விளக்கப்பட்ட மாறி, சோதனை மாறி, பதிலளிக்கும் மாறி, விளைவு மாறி, வெளியீடு மாறி அல்லது லேபிள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சார்பு மாறிகளாகக் கருதப்படும் அளவுகள் புள்ளிவிவர ரீதியாகச் சார்ந்திருக்காதபோது, விளக்கப்பட்ட மாறியானது சார்பு மாறியை விட சில ஆசிரியர்களால் விரும்பப்படுகிறது.

சார்பு மாறி ஒரு விளக்கப்பட்ட மாறி எனக் குறிப்பிடப்பட்டால், முன்கணிப்பு மாறி என்ற சொல் சில ஆசிரியர்களால் சுயாதீன மாறிக்கு விரும்பப்படுகிறது.

ஒரு சுயாதீன மாறியின் நிலைகள்

ஒரு பரிசோதனையாளர் ஒரு சோதனை சிகிச்சையை கட்டுப்பாட்டு சிகிச்சையுடன் ஒப்பிட்டால், சுயாதீன மாறி (ஒரு வகை சிகிச்சை) இரண்டு நிலைகளைக் கொண்டுள்ளது: சோதனை மற்றும் கட்டுப்பாடு.

ஒரு பரிசோதனையானது ஐந்து வகையான உணவு வகைகளை ஒப்பிடுவதாக இருந்தால், சுயாதீன மாறிகள் (உணவு வகைகள்) ஐந்து நிலைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

பொதுவாக, ஒரு சுயாதீன மாறியின் நிலைகளின் எண்ணிக்கை சோதனை நிலைகளின் எண்ணிக்கையாகும்.

பின்னணி மாறி

ஏறக்குறைய ஒவ்வொரு ஆய்விலும், வயது, பாலினம், கல்வி நிலை, சமூகப் பொருளாதார நிலை, திருமண வாழ்க்கை போன்ற தகவல்களைச் சேகரிக்கிறோம்.



நிலை, மதம், பிறந்த இடம் மற்றும் பல. இந்த மாறிகள் பின்னணி மாறிகள் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன.

இந்த மாறிகள் பெரும்பாலும் பல சுயாதீன மாறிகளுடன் தொடர்புடையவை, எனவே அவை மறைமுகமாக சிக்கலை பாதிக்கின்றன. எனவே அவை பின்னணி மாறிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

பின்னணி மாறிகள் ஆய்வுக்கு முக்கியமானதாக இருந்தால் அவை அளவிடப்பட வேண்டும். எவ்வாறாயினும், பொருளாதாரத்தின் நலனுக்காக பின்னணி மாறிகளின் எண்ணிக்கையை முடிந்தவரை குறைவாக வைத்திருக்க முயற்சிக்க வேண்டும்.

மாடரேட்டிங் மாறி

மாறிகளின் உறவுகளின் எந்தவொரு அறிக்கையிலும், ஒருவிதத்தில், சார்பு மாறி ஏற்படுவதற்கு சார்பற்ற மாறி "காரணம்" என்று பொதுவாக அனுமானிக்கப்படுகிறது.

எளிமையான உறவுகளில், மற்ற அனைத்து மாறிகளும் புறம்பானவை மற்றும் புறக்கணிக்கப்படுகின்றன.

உண்மையான ஆய்வு சூழ்நிலைகளில், உறவை சிறப்பாக விளக்குவதற்கு மற்ற மாறிகளை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்வதற்கு இதுபோன்ற எளிமையான ஒன்றுக்கு ஒன்று உறவை மாற்றியமைக்க வேண்டும்.

முதலில் கூறப்பட்ட சார்பு-சுயாதீன உறவில் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பு அல்லது தற்செயலான விளைவைக் கொண்டிருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படும் இரண்டாவது சுயாதீன மாறியைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டியதன் அவசியத்தை இது வலியுறுத்துகிறது.

அத்தகைய மாறி ஒரு மிதமான மாறி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

உடல்நலம் மற்றும் குடும்பக் கட்டுப்பாடு பணியாளர்களின் பணி செயல்திறனில் கள அடிப்படையிலான மற்றும் வகுப்பறை அடிப்படையிலான பயிற்சியின் தாக்கத்தை நீங்கள் படிக்கிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். பயிற்சியின் வகையை சுயாதீன மாறியாக நீங்கள் கருதுகிறீர்கள்.



பயிற்சி பெறுபவர்களின் வயது மற்றும் பணி செயல்திறன் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவின் மீது நீங்கள் கவனம் செலுத்தினால், நீங்கள் "பயிற்சி வகையை" ஒரு மிதமான மாறியாகப் பயன்படுத்தலாம்.

எக்ஸ்ட்ராணியஸ் மாறி

பெரும்பாலான ஆய்வுகள் ஒரு சுயாதீன மாறியின் அடையாளம் மற்றும் சார்பு மாறியில் அதன் விளைவை அளவிடுவது பற்றியது.

ஆனால் இன்னும், பல மாறிகள் நமது அனுமானிக்கப்படும் சுயாதீன-சார்ந்த மாறி உறவைப் பாதிக்கலாம், அதன் மூலம் ஆய்வை சிதைக்கலாம். இந்த மாறிகள் வெளிப்புற மாறிகள் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன.

வெளிப்புற மாறிகள் ஆய்வின் ஒரு பகுதியாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. அவை சார்பு-சுயாதீன உறவில் குழப்பமான விளைவை ஏற்படுத்துகின்றன, எனவே அவை அகற்றப்பட வேண்டும் அல்லது கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

ஒரு உதாரணம் புறம்பான மாறிகளின் கருத்தை விளக்கலாம். தாய்மார்களின் பணி நிலைக்கும் தாய்ப்பால் கொடுக்கும் காலத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை ஆராய்வதில் நாங்கள் ஆர்வமாக உள்ளோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

நிலை என்று அனுமானிப்பது இந்த நிகழ்வில் நியாயமற்றது அல்ல வேலை நிலையை பாதிக்கும் தாய்மார்களின் கல்வி, தாய்ப்பால் கொடுக்கும் காலத்திலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

கல்வி இங்கு ஒரு புறம்பான மாறியாகக் கருதப்படுகிறது. இந்த மாறியின் விளைவை அகற்ற அல்லது கட்டுப்படுத்தும் எந்தவொரு முயற்சியிலும், இந்த மாறியை குழப்பமான மாறியாக நாம் கருதலாம்.

குழப்பமான மாறிகளைக் கையாள்வதற்கான சரியான வழி, அடுக்குமுறை செயல்முறையைப் பின்பற்றுவதாகும், இதில் ஒரு



குழப்பமான மாறிகளில் உள்ள பொய்களின் வெவ்வேறு நிலைகளின் தனி பகுப்பாய்வு.

இந்த நோக்கத்திற்காக, ஒன்று படிக்காத தாய்மார்களுக்காக இரண்டு குறுக்கு மேசைகளை உருவாக்கலாம், மற்றொன்று கல்வியறிவு தாய்மார்களுக்கு.

தாய்மார்களின் இரு குழுக்களிலும் பணி நிலைக்கும் தாய்ப்பால் கொடுக்கும் காலத்திற்கும் இடையே ஒத்த தொடர்பைக் காண்கிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். அப்படியானால், தாய்மார்களின் கல்வி நிலை குழப்பமான மாறுபாடு அல்ல என்று நாங்கள் முடிவு செய்கிறோம்.

இண்டர்வெனிங் மாறி

பெரும்பாலும் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையே ஒரு வெளிப்படையான உறவு மூன்றாவது மாறியால் ஏற்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, மாறிகள் X மற்றும் Y ஆகியவை மிகவும் தொடர்புடையதாக இருக்கலாம், ஆனால் X ஆனது மூன்றாவது மாறி, Z ஐ ஏற்படுத்துவதால் மட்டுமே, இது Y ஐ ஏற்படுத்துகிறது. இந்த விஷயத்தில், Z என்பது இடைப்பட்ட மாறியாகும்.

ஒரு இடைப்பட்ட மாறி கோட்பாட்டளவில் கவனிக்கப்பட்ட நிகழ்வுகளை பாதிக்கிறது ஆனால் நேரடியாக பார்க்கவோ, அளவிடவோ அல்லது கையாளவோ முடியாது; கவனிக்கப்பட்ட நிகழ்வுகளில் சுயாதீனமான மற்றும் மிதமான மாறிகளின் விளைவுகளிலிருந்து மட்டுமே அதன் விளைவுகளை ஊகிக்க முடியும்.

உந்துதல் அல்லது ஆலோசனையை வேலை நிலை மற்றும் தாய்ப்பாலூட்டும் உறவில் இடைப்பட்ட மாறியாக நாம் பார்க்கலாம்.

இவ்வாறு, உள்நோக்கம், வேலை திருப்தி, பொறுப்பு, நடத்தை மற்றும் நீதி ஆகியவை தலையீட்டு மாறிகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள்.

அடக்கி மாறி

பல சந்தர்ப்பங்களில், வட்டி மாறிகள் ஒரு உறவைக் கொண்டிருப்பதாக நம்புவதற்கு எங்களுக்கு நல்ல காரணங்கள் உள்ளன, ஆனால் எங்கள் தரவு தோல்வியுற்றது



அத்தகைய உறவை ஏற்படுத்துங்கள். சில மறைக்கப்பட்ட காரணிகள் இரண்டு அசல் மாறிகளுக்கு இடையிலான உண்மையான உறவை அடக்கலாம்.

அத்தகைய காரணி ஒரு அடக்கி மாறி என குறிப்பிடப்படுகிறது, ஏனெனில் இது மற்ற இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை அடக்குகிறது.

அடக்கி மாறி உறவில் உள்ள மாறிகளில் ஒன்றோடு நேர்மறையாக தொடர்புபடுத்தி மற்றொன்றுடன் எதிர்மறையாக தொடர்புபடுத்துவதன் மூலம் உறவை அடக்குகிறது. இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உண்மையான உறவு, அடக்கி மாறி கட்டுப்படுத்தப்படும் போது மீண்டும் தோன்றும்.

எனவே, எடுத்துக்காட்டாக, குறைந்த வயது கல்வியை உயர்த்தலாம் ஆனால் வருமானம் குறையும். இதற்கு நேர்மாறாக, அதிக வயது வருமானத்தை உயர்த்தலாம், ஆனால் கல்வி குறையும், வயது கட்டுப்படுத்தப்படாவிட்டால் கல்விக்கும் வருமானத்திற்கும் இடையிலான உறவை திறம்பட ரத்து செய்கிறது.

தரவு சேகரிப்பு நுட்பங்கள்

தரவு சேகரிப்பு என்பது நிலையான சரிபார்க்கப்பட்ட நுட்பங்களின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு வகையான தகவல்களை சேகரித்தல், அளவிடுதல் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்யும் செயல்முறையாகும். தரவு சேகரிப்பின் முக்கிய நோக்கம், தகவல் நிறைந்த மற்றும் நம்பகமான தரவைச் சேகரித்து, முக்கியமான வணிக முடிவுகளை எடுக்க அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்வதாகும். தரவு சேகரிக்கப்பட்டதும், இந்தத் தரவை வணிகங்களுக்கு உண்மையிலேயே பயனுள்ளதாக மாற்ற, தரவுச் சுத்தப்படுத்துதல் மற்றும் தரவுச் செயலாக்கத்தின் கடுமையான செயல்முறையின் மூலம் அது செல்கிறது. தேவையான

தகவல்களின் அடிப்படையில் ஆராய்ச்சியில் தரவு சேகரிப்பில் இரண்டு முக்கிய முறைகள் உண்டு.

- முதன்மை தரவு சேகரிப்பு
 - இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு
1. முதன்மை தரவு சேகரிப்பு



முதன்மை தரவு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி அல்லது பகுப்பாய்வு நோக்கத்திற்காக அதன் மூலத்திலிருந்து நேரடியாக சேகரிக்கப்பட்ட அசல் தரவைக் குறிக்கிறது. இந்தத் தகவல் இதற்கு முன்பு வேறு யாராலும் சேகரிக்கப்படவில்லை, செயலாக்கப்படவில்லை அல்லது விளக்கப்படவில்லை. ஆராய்ச்சியாளர்கள் அல்லது ஆய்வாளர்கள் முதலில் சேகரிக்கும் தரவு இது. முதன்மை தரவு சேகரிப்பு முறைகளில் ஆய்வுகள், நேர்காணல்கள், பரிசோதனைகள், அவதானிப்புகள் அல்லது நேரடி அளவீடுகள் ஆகியவை அடங்கும்.

முதன்மைத் தரவு பெரும்பாலும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளுடன் முரண்படுகிறது, மற்றவர்கள் ஏற்கனவே வேறு நோக்கத்திற்காகச் சேகரித்து பகுப்பாய்வு செய்துள்ளனர். இது மதிப்புமிக்கது, ஏனெனில் இது குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி கேள்விகள் அல்லது நோக்கங்களை நிவர்த்தி செய்யும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் பொதுவாக மிகவும் நம்பகமானது மற்றும் ஆய்வுக்கு பொருத்தமானது.

எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு நிறுவனம் வாடிக்கையாளர்களின் கருத்துகளைச் சேகரிக்க வாடிக்கையாளர் திருப்திக் கணக்கெடுப்பை நடத்தினால், அது கணக்கெடுப்பிலிருந்து சேகரிக்கும் பதில்கள் முதன்மைத் தரவாகக் கருதப்படும். நிறுவனம் இந்தத் தரவை அதன் பயன்பாடு மற்றும் பகுப்பாய்வுக்காக நேரடியாகச் சேகரிக்கிறது.

நன்மைகள்:

பாரம்பரிய தரவு சேகரிப்பு முறைகளை விட முதன்மை தரவு சேகரிப்பு பல நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளது. முதன்மைத் தரவு நீங்கள் தீர்க்க முயற்சிக்கும் பிரச்சனை அல்லது சிக்கலை அனுபவிக்கும் நபர்களிடமிருந்து நேரடியாக சேகரிக்கப்படுகிறது. இது மற்ற வகை தரவுகளை விட மிகவும் துல்லியமானது மற்றும் நம்பகமானது, இது ஆய்வுகள் அல்லது நேர்காணல்கள் மூலம் சேகரிக்கப்படலாம்.

பாரம்பரிய தரவு சேகரிப்பு முறைகள், பிரச்சனை அல்லது சிக்கலைப் பற்றிய புரிதலைப் பெறுவதற்காக ஒரு மாதிரி நபர்களிடம் கேள்விகளைக் கேட்பதைச் சார்ந்துள்ளது. இருப்பினும், இந்த முறை எப்போதும் முதன்மைத் தரவைப் போல துல்லியமாக இருக்காது, ஏனெனில் இது சிக்கலைச் சந்திக்கும் நபர்களிடமிருந்து கருத்துக்களைப் பெற அனுமதிக்காது.



முதன்மைத் தரவைச் சேகரிப்பதன் மூலம், பிரச்சனையால் பாதிக்கப்பட்டவர்களிடமிருந்து தகவல்களைச் சேகரிக்க முடியும். அவர்கள் எப்படி உணர்கிறார்கள் மற்றும் அவர்களின் கவலைகளை நிவர்த்தி செய்ய என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதைப் பற்றி நன்கு புரிந்துகொள்ள இது உங்களை அனுமதிக்கிறது.

அதிக எண்ணிக்கையிலான பதிலளிப்பவர்கள் தேவைப்படாததால், இது ஆராய்ச்சியை மிகவும் திறமையானதாக்குகிறது - இந்த சிக்கலை நேரில் அனுபவித்த போதுமான நபர்கள் நன்றாக இருப்பார்கள்.

கூடுதலாக, முதன்மைத் தரவு பெரும்பாலும் மிகவும் பொருத்தமானது, ஏனெனில் இது ஒரு தனிநபரின் அனுபவத்தின் அனைத்து அம்சங்களையும் ஒரு அம்சத்தைக் காட்டிலும் (கணக்கெடுப்பு முடிவுகள் போன்றவை) கருத்தில் கொள்கிறது. இறுதியில், இது அனைவரின் யதார்த்தத்தையும் துல்லியமாகவும் திறமையாகவும் பிரதிபலிக்கும் சிறந்த தீர்வுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது.

முதன்மை தரவு வரம்புகள்:

1. நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்

முதன்மை தரவு சேகரிப்பு என்பது தரவு சேகரிப்பு கருவிகளை வடிவமைப்பதில் இருந்து முடிவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வது வரை நீண்ட செயல்முறையாக இருக்கலாம்.

2. விலை உயர்ந்தது

முதன்மை தரவு சேகரிப்பு விலை உயர்ந்ததாக இருக்கலாம், பொருள் உருவாக்கம், தரவு சேகரிப்பு, பணியாளர்கள் மற்றும் தரவு பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றிற்கான ஆதாரங்கள் தேவைப்படுகின்றன.

3. வரையறுக்கப்பட்ட நோக்கம்

முதன்மை தரவு சேகரிப்பு பொதுவாக ஒரு குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி கேள்வி அல்லது சூழலில் கவனம் செலுத்துகிறது, இது தரவின் அகலத்தை கட்டுப்படுத்தலாம்.



4. சார்பு

முதன்மைத் தரவைச் சேகரிக்கும் செயல்முறையானது, தரவுகளின் துல்லியம் மற்றும் நம்பகத்தன்மையை சமரசம் செய்யும் பல்வேறு சார்புகளுக்கு ஆளாகலாம்.

5. நெறிமுறை, சட்ட அல்லது தளவாட சவால்கள்

இலக்கு மக்களை அணுகுவதிலும் தொடர்புகொள்வதிலும் சவால்கள் இருக்கலாம்.

6. ஆக்கிரமிப்பு மற்றும் இடையூறு விளைவிக்கும்

முதன்மை தரவு சேகரிப்பு ஆக்கிரமிப்பு மற்றும் இடையூறு விளைவிக்கும், பெரும்பாலும் மக்கள் தங்கள் இயல்பான நடவடிக்கைகளில் இருந்து நேரத்தை ஒதுக்க வேண்டும்.

7. பிரதிநிதியாக இல்லாமல் இருக்கலாம்

முதன்மை தரவு முழு பார்வையாளர்களின் பிரதிநிதியாக இருக்காது.

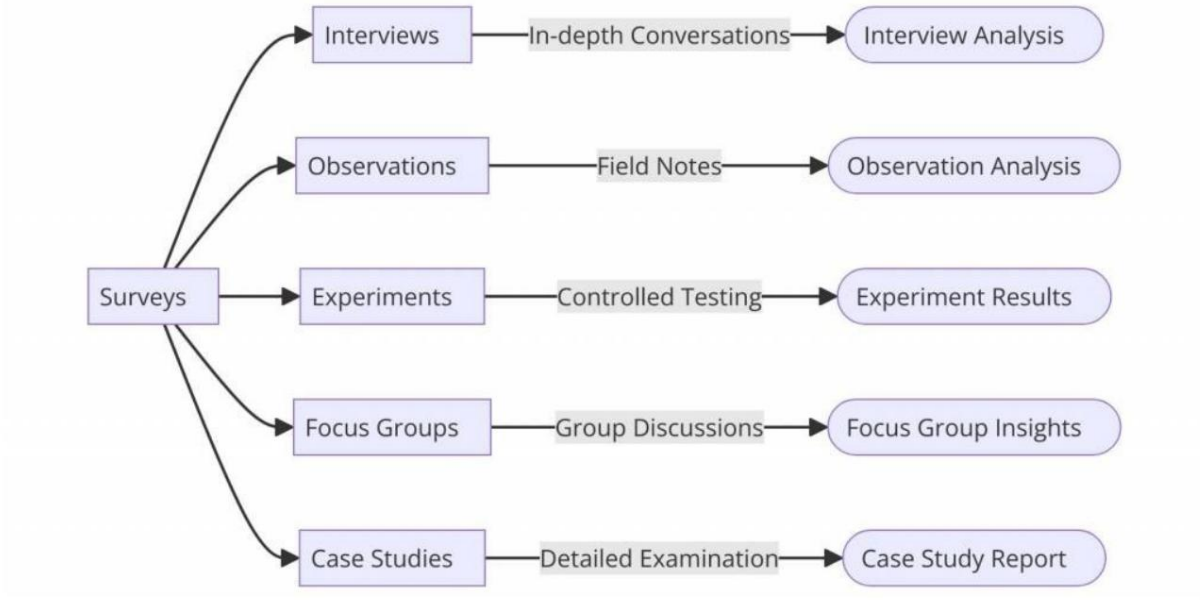
8. முழுமையற்ற, சீரற்ற அல்லது துல்லியமற்ற

இடைவெளிகள், பிழைகள், முரண்பாடுகள் அல்லது சிதைவுகள் காரணமாக முதன்மை ஆதாரங்கள் முழுமையற்றதாகவோ, சீரற்றதாகவோ அல்லது துல்லியமாகவோ இருக்கலாம்.

முதன்மை தரவு சேகரிப்பு முறைகள்

முதன்மை தரவு சேகரிப்பு என்பது குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி நோக்கங்களுக்காக மூலத்திலிருந்து நேரடியாக தகவல்களை சேகரிப்பதை உள்ளடக்குகிறது. இந்த செயல்முறை பல்வேறு முறைகளை உள்ளடக்கியது, ஆராய்ச்சியாளர்கள் பொருத்தமான மற்றும் துல்லியமான தரவைப் பெற அனுமதிக்கிறது

அவர்களின் ஆய்வின் நோக்கங்கள்.



1. நேர்காணல்:

நேர்காணல்கள் தரவு சேகரிப்பின் நேரடி முறையாகும். நேர்காணல் செய்பவர் கேள்விகளைக் கேட்கும் மற்றும் நேர்காணல் செய்பவர் அவர்களுக்கு பதிலளிக்கும் ஒரு செயல்முறையாகும். இது அதிக அளவு நெகிழ்வுத்தன்மையை வழங்குகிறது, ஏனெனில் கேள்விகளை எந்த நேரத்திலும் சூழ்நிலைக்கு ஏற்ப சரிசெய்யலாம் மற்றும் மாற்றலாம்.

நேர்காணலின் நுட்பங்கள்:

ஆராய்ச்சி நேர்காணல்களில் பயன்படுத்தப்படும் சில பொதுவான நுட்பங்கள் இங்கே:

கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள்:

ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணலில், நேர்காணல் செய்பவர் குறிப்பிட்ட தலைப்புகளைப் பற்றிய நிலையான, முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட கேள்விகளை ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் கேட்கிறார். பதிலளிப்பவர்கள் விருப்பங்களின் பட்டியலிலிருந்து தங்கள் பதில்களைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். நேர்காணல் செய்பவர் சில கேள்விகளுக்கு விளக்கம் அளிக்கலாம். கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள்



பொதுவாக கருத்துக்கணிப்புகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது (எங்கள் "கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி முறைகள்" பார்க்கவும் மேலும் தகவலுக்கு உதவிக்குறிப்பு தாள்).

அரை கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள்:

அரை-கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணலில், நேர்காணல் செய்பவர் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட கேள்விகளின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்துகிறார் மற்றும் பதிலளித்தவர்கள் தங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் பதிலளிக்கிறார்கள். சில நேர்காணல் செய்பவர்கள், அனைத்து பதிலளித்தவர்களும் ஒரே தலைப்புகளில் தகவலை வழங்குவதை உறுதிசெய்ய, சரிபார்ப்புப் பட்டியலாக செயல்படும் தலைப்பு வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்துகின்றனர். நேர்காணல் செய்பவர் பதிலளிப்பவரின் பதில்களின் அடிப்படையில் பகுதிகளை ஆய்வு செய்யலாம் அல்லது தெளிவுபடுத்துவதற்காக கூடுதல் கேள்விகளைக் கேட்கலாம். பல பதிலளித்தவர்கள் அல்லது நேர்காணல் செய்பவர்களிடமிருந்து (எ.கா. ஆசிரியர்கள், சமூகத் தலைவர்கள்) ஆழமான தகவல்களை முறையாகச் சேகரிக்க வேண்டியிருக்கும் போது, அரை-கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்கள்:

கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணலில், நேர்காணல் செய்பவருக்கு குறிப்பிட்ட வழிகாட்டுதல்கள், கட்டுப்பாடுகள், முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட கேள்விகள் அல்லது விருப்பங்களின் பட்டியல் எதுவும் இல்லை. நேர்காணல் செய்பவர் ஒரு திறந்த, முறைசாரா மற்றும் தன்னிச்சையான விவாதத்தில் பதிலளிப்பவரை ஈடுபடுத்த சில பரந்த கேள்விகளைக் கேட்கிறார். நேர்காணல் செய்பவர் மேலும் கேள்விகள் மற்றும்/அல்லது தலைப்பில் இன்னும் ஆழமான தகவல்களைச் சேகரிக்க முரண்பாடுகளை ஆராய்கிறார். பதிலளிப்பவர்களின் அனுபவங்களுக்குப் பின்னால் உள்ள கதைகளைப் பெறுவதற்கு அல்லது ஒரு தலைப்பைப் பற்றிய சிறிய தகவல்கள் இருக்கும்போது கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்கள் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

நேர்காணலை நடத்துவதற்கான படிகள்:

நேர்காணலுக்கு முன்:

1. உங்கள் நோக்கங்களை வரையறுக்கவும் □ நீங்கள் எதை அடைய விரும்புகிறீர்கள் மற்றும் நீங்கள் சேகரிக்க வேண்டிய தகவலை அடையாளம் காணவும். உங்கள் இலக்குகளை அடைய நேர்காணல் சரியான வழி என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்.



2. நேர்காணலின் வகையைத் தேர்வுசெய்யவும் □ உங்களுக்குத் தேவையான தகவல், பட்ஜெட், நேரம் மற்றும் சாத்தியமான பதிலளிப்பவர்கள் ஆகியவற்றை மதிப்பாய்வு செய்து, நீங்கள் கட்டமைக்கப்பட்ட, அரை-கட்டமைக்கப்பட்ட அல்லது கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்களை நடத்த வேண்டுமா என்பதைத் தீர்மானிக்கவும்.

3. பொருத்தமான பதிலளிப்பவர்களைத் தேர்வுசெய்க □ நேர்காணலின் வகையைப் பொறுத்து, நேர்காணல் செய்பவர்களின் பண்புகள் மற்றும் தேவையான நேர்காணல்களின் எண்ணிக்கையை முடிவு செய்யுங்கள்.

4. நீங்கள் நேர்காணல்களை எவ்வாறு நடத்துவீர்கள் என்பதைத் தீர்மானியுங்கள் □ தொலைபேசி அல்லது நேருக்கு நேர் நேர்காணல்களைக் கவனியுங்கள். பெரிய கணக்கெடுப்புகளுக்கு, கணினி உதவி நேர்காணல் மற்றும் பதிவு செய்தல் ஆகியவற்றைக் கவனியுங்கள்.

5. உங்கள் பதிலளிப்பவரை எவ்வாறு பணியமர்த்துவது என்பதைத் தீர்மானியுங்கள் □ நீங்கள் தேவைப்படும் நேர்காணல்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமான பதிலளிப்பவர்களின் தொடர்புத் தகவலைப் பெறுங்கள், ஏனெனில் சிலர் பதிலளிக்காமல் போகலாம். தொலைபேசி, மின்னஞ்சல் அல்லது வழக்கமான அஞ்சல் மூலம் அவர்களைத் தொடர்புகொண்டு உங்களை, உங்கள் நிறுவனம் மற்றும் உங்கள் திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்துங்கள். நேர்காணலின் நோக்கம், அவர்களின் பங்கேற்பின் முக்கியத்துவம் மற்றும் சந்திப்பை அமைக்கவும்.

6. நேர்காணல்களை எவ்வாறு பதிவு செய்வது என்பதைத் தீர்மானியுங்கள் □ நேர்காணலின் வகையைப் பொறுத்து, நீங்கள் தயாரிக்கப்பட்ட படிவத்தை நிரப்பலாம், எழுதப்பட்ட குறிப்புகள், குரல் பதிவுகள் அல்லது கணினி உதவி சாதனங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

7. கேள்விகளின் பட்டியலை உருவாக்கி, பதிலளிப்பவரின் மாதிரியுடன் அவற்றைச் சோதிக்கவும் □ கேள்விகள் நேர்காணலின் வகையுடன் இணைக்கப்பட வேண்டும். நீங்கள் கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்களை நடத்துகிறீர்கள் என்றால், மேலும் தகவலுக்கு "கேள்வித்தாள் வடிவமைப்பு" மற்றும் கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி முறைகள் பற்றிய எங்கள் உதவிக்குறிப்புத் தாள்களைப் பார்க்கவும்.

8. நேர்காணல்களை யார் நடத்துவார்கள் என்பதை முடிவு செய்யுங்கள் □ ஆராய்ச்சிக்கான அறிமுகம் அடங்கிய தகவல் தொகுப்பை உருவாக்குங்கள்



தலைப்பு மற்றும் வழிமுறைகள். கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்களுக்கு, நீங்கள் திறமையான நேர்காணல் செய்பவர்களை நியமிக்க வேண்டும்.

நேர்காணலின் போது:

1. உங்களை அறிமுகப்படுத்தி நட்புரீதியான ஆனால் தொழில்முறை உரையாடலைத் தொடங்குங்கள்.
2. உங்கள் திட்டத்தின் நோக்கம், அவர்களின் பங்கேற்பின் முக்கியத்துவம் மற்றும் நேர்காணலின் எதிர்பார்க்கப்படும் காலம் ஆகியவற்றை விளக்குங்கள்.
3. பதிலளிப்பவருக்கு நேரத்துடன் சிக்கல் இருந்தால் நேர்காணலை மீண்டும் திட்டமிட தயாராக இருங்கள்.
4. நேர்காணலின் வடிவத்தை விளக்குங்கள்.
5. நேர்காணல் எவ்வாறு பதிவு செய்யப்படும் என்பதையும், சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படும் என்பதையும் பதிலளிப்பவர்களிடம் கூறவும் □ முடிந்தால், பங்கேற்க அவர்களின் எழுத்துப்பூர்வ ஒப்புதலைப் பெறவும்.
6. பதிலளிப்பவர்களிடம் ஏதேனும் கேள்விகள் இருந்தால் கேளுங்கள்.
7. உங்கள் குரல் மற்றும் மொழியின் தொனியைக் கட்டுப்படுத்தவும் □ கேள்விகள் கேட்கும் போது அல்லது சிக்கல்களை ஆராயும்போது முடிந்தவரை நடுநிலையாக இருங்கள்.
8. விசாரணையின் தலைப்பில் கவனம் செலுத்தி, ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட காலக்கெடுவுக்குள் நேர்காணலை முடிக்கவும்.
9. பதிலளிப்பவரின் கவனத்தை சிதறடிக்காமல் முறையான பதிவை உறுதிசெய்து கொள்ளுங்கள், உங்கள் குறிப்புகள் மற்றும் குரல் ரெக்கார்டரை தவறாமல் சரிபார்க்கவும்.
10. அமர்வை முடிக்கவும் □ அனைத்து கேள்விகளும் கேட்கப்பட்டதை உறுதிசெய்து, தரவை எவ்வாறு பயன்படுத்துவீர்கள் என்பதை மீண்டும் விளக்கவும், பதிலளித்தவருக்கு நன்றி, மேலும் அவர்களிடம் ஏதேனும் கேள்விகள் இருந்தால் அவர்களிடம் கேளுங்கள்.



நேர்காணலுக்குப் பிறகு

1. நேர்காணல் சரியாகப் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள் □
தேவைப்பட்டால், கூடுதல் குறிப்புகளை உருவாக்கவும்.
2. உங்கள் நேர்காணல் பதில்களை ஒழுங்கமைக்கவும் □ கட்டமைக்கப்படாத மற்றும் அரை-கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்களின் பதில்கள் படியெடுக்கப்பட வேண்டும்.
3. கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்களின் பதில்கள் தரவு பகுப்பாய்வு திட்டத்தில் உள்ளிடப்பட வேண்டும். தரவு பகுப்பாய்வுக்கு தயாராகுங்கள் □ தரமான மற்றும்/அல்லது அளவு தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கான ஆதாரங்களைத் தேடுங்கள்.

அட்டவணை:

"அட்டவணை என்பது கருதுகோளைச் சோதிக்கத் தேவையான கேள்விகளின் பட்டியலைத் தவிர வேறில்லை". அட்டவணை என்பது ஒரு நேர்காணல் செய்பவர் தனிப்பட்ட முறையில் விசாரிக்கப்படும் கொடுக்கப்பட்ட தலைப்பில் கேள்விகளின் தொகுப்பாகும். அட்டவணை மிக முக்கியமான கருவி. இது ஒரு கேள்வித்தாளைப் போன்றது. இது ஆய்வாளரால் நேரில் நிர்வகிக்கப்படுகிறது மற்றும் அது ஆய்வாளரால் நிரப்பப்படுகிறது. அட்டவணை நேரில் வழங்கப்படுவதால், அது கவர்ச்சிகரமானதாக இருக்க வேண்டியதில்லை. நேர்காணல் அட்டவணையை வடிவமைப்பதற்கும் கேள்வித்தாளைத் தயாரிக்கும் நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அட்டவணை மாதிரியின் முக்கிய நுட்பங்கள் இங்கே:

1. நிலையான இடைவெளி மாதிரி

வரையறை: வழக்கமான, முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட நேர இடைவெளியில் தரவு சேகரிக்கப்படுகிறது (எ.கா., ஒவ்வொரு மணிநேரமும், நாள் அல்லது வாரமும்).

நோக்கம்: ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் முறையான மற்றும் நிலையான தரவு சேகரிப்பை உறுதி செய்ய.



நன்மைகள்: திட்டமிடலை எளிதாக்குகிறது, பகுப்பாய்வுக்கான வழக்கமான தரவு புள்ளிகளை வழங்குகிறது.

குறைபாடுகள்: முக்கிய நிகழ்வுகள் மாதிரி இடைவெளிகளுக்கு இடையில் விழுந்தால் தவறவிடலாம்.

உதாரணம்: ஒரு வேலை நாளின் போது ஒவ்வொரு இரண்டு மணி நேரமும் பணியாளர் உற்பத்தித்திறனைக் கண்காணித்தல்.

2. சீரற்ற இடைவெளி மாதிரி

வரையறை: தரவு சேகரிப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட காலக்கெடுவுக்குள் சீரற்ற இடைவெளியில் நிகழ்கிறது.

நோக்கம்: நிலையான இடைவெளியில் இருந்து எழக்கூடிய வடிவங்கள் அல்லது சார்புகளைத் தவிர்ப்பது.

நன்மைகள்: மிகவும் இயல்பான மற்றும் பக்கச்சார்பற்ற நடத்தைகளைப் பிடிக்கிறது.

குறைபாடுகள்: சீரற்ற தன்மையை உறுதிப்படுத்த கவனமாக திட்டமிடல் தேவை; திட்டமிடுவது கடினமாக இருக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு: நாள் முழுவதும் சீரற்ற நேரங்களில் ஒரு கடையில் வாடிக்கையாளர் நடத்தையை அவதானித்தல்.

3. நிகழ்வு அடிப்படையிலான மாதிரி

வரையறை: ஒரு குறிப்பிட்ட நிகழ்வு அல்லது தூண்டுதல் நிகழும்போது தரவு சேகரிக்கப்படுகிறது, மாறாக நேரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

நோக்கம்: ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்பாடு அல்லது நிகழ்வு தொடர்பான தரவைப் பிடிக்க.

நன்மைகள்: ஆர்வமுள்ள நிகழ்வு, கவனம் செலுத்தப்பட்ட தரவு சேகரிப்பு ஆகியவற்றிற்கு தரவு பொருத்தமானது என்பதை உறுதி செய்கிறது.

குறைபாடுகள்: நிகழ்வு எப்போதாவது நடந்தால், தரவு சேகரிப்பு குறைவாக இருக்கலாம்.



எடுத்துக்காட்டு: மன அழுத்த சூழ்நிலையின் போது உடலியல் பதில்களை பதிவு செய்தல் அல்லது ஒரு தயாரிப்பு அறிமுகப்படுத்தப்படும் போது வாடிக்கையாளர் எதிர்வினைகள்.

4. நேர-புள்ளி மாதிரி

வரையறை: குறிப்பிட்ட தருணங்கள் அல்லது நேரப் புள்ளிகளில் தரவு சேகரிக்கப்படுகிறது, பெரும்பாலும் ஆய்வின் பொருத்தத்தின் அடிப்படையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது (எ.கா., நிகழ்வுக்கு முன், போது அல்லது பின்).

நோக்கம்: முக்கியமான நேர புள்ளிகளில் மாற்றங்கள் அல்லது போக்குகளை பகுப்பாய்வு செய்ய.

நன்மைகள்: முக்கிய தருணங்களுக்கு கவனம் செலுத்துதல் மற்றும் பொருத்தமானது, நேரம் மற்றும் வளங்களை திறமையாக பயன்படுத்துதல்.

குறைபாடுகள்: நேரப் புள்ளிகளுக்கு இடையில் தரவைத் தவறவிடலாம், மாற்றங்கள் பற்றிய புரிதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

உதாரணம்: தேர்வுக்கு முன், போது மற்றும் பின் மனநிலையை அளவிடுதல்.

5. சிக்னல்-தற்செயல் மாதிரி

வரையறை: பங்கேற்பாளர்கள் சில நேரங்களில் தரவை மின்னணு அறிவுறுத்தல்கள் மூலம் (அலாரம் போன்றவை) அல்லது செய்திகள்.

நோக்கம்: பகலில் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நிகழ் நேரத் தரவைச் சேகரிக்க.

நன்மைகள்: ரீகால் சார்புகளை குறைக்கிறது, தரவு நிகழ்நேரத்தில் கைப்பற்றப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.

குறைபாடுகள்: பங்கேற்பாளர்களின் இருப்பு மற்றும் பதிலளிக்கும் தன்மையை நம்பியுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு: பங்கேற்பாளர்கள் சில மணிநேரங்களுக்கு ஒருமுறை அவர்களின் மனநிலை அல்லது செயல்பாட்டைப் புகாரளிக்க ஒரு பயன்பாடு ஒரு சமீக்களையை அனுப்புகிறது.



6. அனுபவ மாதிரி முறை (ESM)

வரையறை: பங்கேற்பாளர்கள் தங்கள் அனுபவங்கள், எண்ணங்கள் அல்லது நடத்தைகளை நிகழ்நேரத்தில் தெரிவிக்கின்றனர், பெரும்பாலும் மின்னணு சாதனங்களால் சீரற்ற அல்லது திட்டமிடப்பட்ட நேரங்களில் தூண்டப்படும்.

நோக்கம்: பங்கேற்பாளர்களின் நிகழ் நேர அனுபவங்கள் மற்றும் சூழல்களில் தரவைப் படம்பிடிக்க.

நன்மைகள்: ரீகால் சார்புகளை குறைக்கிறது மற்றும் இயற்கையான சூழலில் தரவுகளை சேகரிக்கிறது.

குறைபாடுகள்: பங்கேற்பாளர்களுக்கு இடையூறு விளைவிக்கும் மற்றும் பங்கேற்பாளர்கள் அறிவுறுத்தல்களைத் தவறவிட்டால் முழுமையற்ற தரவுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: பங்கேற்பாளர்கள் நாள் முழுவதும் சீரற்ற நேரங்களில் தங்கள் உணர்ச்சிகளைப் பற்றிய கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க ஸ்மார்ட்போன் பயன்பாட்டைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

7. டைரி மாதிரி

வரையறை: பங்கேற்பாளர்கள் ஒரு நாட்குறிப்பை வைத்து நிகழ்வுகள் அல்லது அனுபவங்களை குறிப்பிட்ட நேரத்தில் அல்லது குறிப்பிட்ட செயல்பாடுகளுக்குப் பிறகு பதிவு செய்கிறார்கள்.

நோக்கம்: காலப்போக்கில் விரிவான மற்றும் சுய-அறிக்கை தரவை சேகரிக்க.

நன்மைகள்: பணக்கார, தனிப்பயனாக்கப்பட்ட தரவை வழங்குகிறது மற்றும் அகநிலை அனுபவங்களைப் பிடிக்க முடியும்.

குறைபாடுகள்: பங்கேற்பாளர்களின் நிலைத்தன்மை மற்றும் துல்லியத்தை நம்பியுள்ளது, சார்புகளை நினைவுபடுத்தும் வாய்ப்பு உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு: பங்கேற்பாளர்கள் தங்கள் தினசரி மன அழுத்த நிலைகளையும் செயல்பாடுகளையும் ஒவ்வொரு மாலையும் பதிவு செய்யும்படி கேட்டுக்கொள்கிறோம்.



8. சூழலியல் தருண மதிப்பீடு (EMA)

வரையறை: பங்கேற்பாளர்கள் தங்கள் எண்ணங்கள், உணர்வுகள் அல்லது நடத்தைகள் அவர்களின் இயற்கையான சூழலில் நிகழும்போது அவற்றைப் பதிவு செய்யும்படி கேட்கப்படும் ஒரு மாதிரி மாதிரி.

நோக்கம்: இயற்கையான அமைப்புகளில் நிகழ்நேரத்தில் தரவைப் பிடிக்க.

நன்மைகள்: நினைவக சார்புகளைக் குறைக்கிறது மற்றும் சூழலில் அனுபவங்களைப் பிடிக்கிறது.

குறைபாடுகள்: பங்கேற்பாளர்களுக்கு ஊடுருவும், அடிக்கடி தரவு உள்ளீடு தேவைப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு: பங்கேற்பாளர்கள் மனநிலை மாற்றத்தை உணரும் போதெல்லாம், பயன்பாட்டின் மூலம் தங்கள் உணர்ச்சி நிலையைப் புகாரளிக்கின்றனர்.

9. இடைவெளி-தற்செயல் மாதிரி

வரையறை: ஆய்வின் தன்மையின் அடிப்படையில் தரவு சேகரிப்பு முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட இடைவெளியில் (தினசரி அல்லது வாரந்தோறும்) நடக்கும்.

நோக்கம்: குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் பங்கேற்பாளர்களிடமிருந்து வழக்கமான புதுப்பிப்புகளைச் சேகரிக்க.

நன்மைகள்: முறையான தரவு சேகரிப்பை உறுதி செய்கிறது, நீளமான ஆய்வுகளுக்கு நல்லது.

குறைபாடுகள்: கடுமையான அட்டவணை அனுபவங்களில் குறிப்பிடத்தக்க ஏற்ற இறக்கங்களை இழக்கக்கூடும்.

உதாரணம்: பங்கேற்பாளர்கள் தினமும் காலையில் ஒரு சுகாதார கணக்கெடுப்பை நிரப்புகிறார்கள்.

10. கலப்பின மாதிரி

வரையறை: வெவ்வேறு மாதிரி நுட்பங்களின் கலவை (எ.கா., நிகழ்வு அடிப்படையிலான மற்றும் நேர அடிப்படையிலான மாதிரிகளை கலத்தல்).



நோக்கம்: தரவு வளம் மற்றும் நெகிழ்வுத்தன்மையை அதிகரிக்க.

நன்மைகள்: தரவு சேகரிப்பு வாய்ப்புகளை அதிகப்படுத்துகிறது, விரிவான பகுப்பாய்வை அனுமதிக்கிறது.

குறைபாடுகள்: வடிவமைப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு மிகவும் சிக்கலானது.

எடுத்துக்காட்டு: சீரற்ற நேரங்களிலும் கூட்டங்கள் அல்லது சமூக தொடர்புகள் போன்ற குறிப்பிட்ட நிகழ்வுகளின் போதும் நடத்தையை அவதானித்தல்.

கேள்வித்தாள்

வினாத்தாள் என்பது சில கேள்விகளுக்கு பாதுகாப்பான பதில்களை தயார் செய்து விநியோகிக்கப்படும் படிவமாகும். பதிலளிப்பவர் தானே பூர்த்தி செய்யும் படிவத்தைப் பயன்படுத்தி கேள்விகளுக்கான பதில்களைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒரு சாதனம் இது. மக்கள் தொகை மாதிரிகளுக்கு அனுப்பப்படும் கேள்விகள் மற்றும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொடர் கேள்விகளின் முறையான சிக்கலாகும். நெறிமுறை-கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சியில் இது ஒரு முக்கியமான கருவியாகும், பரவலாக சிதறிய மூலங்களிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரிக்கப் பயன்படுகிறது. கேள்வித்தாள் செயல்முறை பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, அங்கு யாரிடமிருந்து ஆராய்ச்சி பதில்களை விரும்புகிறதோ அல்லது தனிப்பட்ட முறையில் அவர்களைப் பார்க்க எந்த குறிப்பிட்ட காரணமும் இல்லாத நபர்களை ஒருவர் உடனடியாகப் பார்க்க முடியாது.

கேள்வித்தாளின் நோக்கம் இரு மடங்கு: i) பரந்த பகுதியில் சிதறி இருக்கும் பதிலளித்தவர்களிடமிருந்து தகவல்களைச் சேகரிப்பது, ii) நம்பகமான மற்றும் நம்பகமான தரவைச் சேகரிப்பதில் வெற்றியை அடைவது.

கேள்வித்தாளின் படிவங்கள்

கட்டமைக்கப்பட்டது மற்றும் கட்டமைக்கப்படாதது:

கட்டமைக்கப்பட்டவை திட்டவட்டமான, உறுதியான மற்றும் நேரடியான கேள்விகளைக் கொண்டிருக்கும், அதேசமயம் கட்டமைக்கப்படாதவை பகுதியளவு பூர்த்தி செய்யப்பட்ட கேள்விகள் அல்லது அறிக்கைகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.



கட்டமைக்கப்படாத கேள்வித்தாள் நேர்காணல் வழிகாட்டியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, இது வழிகாட்டுதல் அல்ல. நேர்காணல் செய்பவர் விசாரணைகளின் வரைபடத்தை மட்டுமே வைத்திருக்கிறார், மேலும் கேள்விகளின் படிவம் அல்லது அறிக்கைகளை ஏற்பாடு செய்ய அவர் பெரும்பாலும் சுதந்திரமாக இருக்கிறார். நேர்காணலின் உண்மையான செயல்பாட்டின் போது முன்னர் ஒரு பொதுவான வடிவத்தில் கட்டமைக்கப்பட்ட விசாரணைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட படிவத்தை வழங்குகின்றன.

மூடிய படிவம் மற்றும் திறந்த படிவம்:

குறுகிய சரிபார்ப்பு பதில்களுக்கு அழைப்பு விடுக்கும் கேள்வி, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அல்லது மூடிய படிவ வகை என அறியப்படுகிறது. அவர்கள் ஆம் அல்லது இல்லை, ஒரு குறுகிய பதில் அல்லது கொடுக்கப்பட்ட பதில்களின் பட்டியலிலிருந்து உருப்படியை சரிபார்ப்பதற்கு வழங்குகிறார்கள். பதிலளிப்பவரின் பதிலைத் தேர்ந்தெடுப்பதை இது கட்டுப்படுத்துகிறது. அவர் வழங்கிய பதில்களில் இருந்து ஒரு பதிலைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் மற்றும் அவரது சொந்த வழியில் தனது பதிலை வடிவமைக்கக் கூடாது.

அதை நிரப்புவது எளிது, குறைவான நேரம் எடுக்கும், பதிலளிப்பவரை தலைப்பில் வைத்திருத்தல், ஒப்பீட்டளவில் அதிக குறிக்கோள், மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடியது மற்றும் பதிலளிப்பவருக்கு வசதியானது, மேலும் அட்டவணைப்படுத்துவதற்கும் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் மிகவும் எளிதானது.

திறந்த படிவம், திறந்தநிலை அல்லது கட்டுப்பாடற்ற வகை கேள்வித்தாள் பதிலளிப்பவரின் சொந்த வார்த்தைகளில் இலவச பதிலைக் கோருகிறது. பதிலளிப்பவர் தனது சொந்த பதிலை வடிவமைத்து வழங்குகிறார். எந்த தடயமும் வழங்கப்படவில்லை. இது அநேகமாக அதிக ஆழமான பதிலை வழங்குகிறது. பொருள் அவரது மனதை வெளிப்படுத்துகிறது, அவரது குறிப்பு மற்றும் சாத்தியக்கூறுகளை அவரது பதில்களுக்கான காரணங்களை வழங்குகிறது

கலப்பு கேள்வித்தாள்:

கலப்பு வினாத்தாளில் நெருக்கமான மற்றும் திறந்த வகை கேள்வித்தாள்கள் உள்ளன. சமூக ஆராய்ச்சிக்கு, இந்த முறை மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

பல கேள்வித்தாள்களில் திறந்த மற்றும் மூடிய வகை உருப்படிகள் உள்ளன.

ஒவ்வொரு வகைக்கும் அதன் குறிப்பிட்ட தகுதிகள் மற்றும் வரம்புகள் உள்ளன



ஆராய்ச்சி பணியாளர் தான் விரும்பும் தகவலை வழங்குவதற்கான வாய்ப்பு எந்த வகை என்பதை தீர்மானிக்க வேண்டும்.

உண்மை மற்றும் கருத்து கேள்வித்தாள்:

கேள்வித்தாள் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது: i) உண்மையின் கேள்வித்தாள், பதிலளிப்பவரின் கருத்து அல்லது அணுகுமுறை குறித்து எந்த குறிப்பும் இல்லாமல் உண்மையின் சில தகவல்கள் தேவைப்படும் மற்றும் ii) கருத்து மற்றும் மனப்பான்மையின் கேள்வித்தாள் இதில் தகவலறிந்தவரின் கருத்து, அணுகுமுறை அல்லது சில நிகழ்வுகளில் விருப்பம் தேடப்படுகிறது.

சித்திர கேள்வித்தாள்:

சித்திர வினாத்தாளில், கேள்விகளுக்கு பதிலளிப்பதில் ஆர்வத்தை ஊக்குவிக்க படங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குழந்தைகள் அல்லது கல்வியறிவற்ற நபர்களின் சமூக அணுகுமுறைகள் மற்றும் தப்பெண்ணங்கள் பற்றிய ஆய்வுகளில் இது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு சித்திர வினாத்தாளில், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாற்று பதில்கள் படங்களாக கொடுக்கப்பட்டு, பதிலளிப்பவர் சம்பந்தப்பட்ட படத்தை டிக் செய்ய வேண்டும். இந்தியா போன்ற வளரும் நாட்டில், குறிப்பாக கல்வியறிவு மற்றும் குறைந்த அறிவாற்றல் கொண்ட கிராமப்புற மக்களிடம் இருந்து தரவுகளை சேகரிக்க இந்த கேள்வித்தாள் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். இந்த வினாத்தாளின் கடுமையான வரம்பு என்னவென்றால், அது நீளமான வடிவத்தில் உள்ளது.

மேலும் இது மிகவும் விலை உயர்ந்தது.

கேள்வித்தாள் நுட்பத்தில், அவர் வெளிப்படுத்திய தூண்டுதல்கள் அல்லது அனுபவங்கள் மற்றும் அவரது நடத்தை பற்றிய அறிவு ஆகியவற்றிற்கான பதிலளிப்பவரின் வாய்மொழி அறிக்கையின் மீது பெரும் நம்பிக்கை வைக்கப்படுகிறது. பதிலளிப்பவர் தனது எதிர்வினைகளைத் தெளிவாக வெளிப்படுத்தத் தயாராக இருக்கும்போது மட்டுமே கேள்வித்தாள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

ஒரு நல்ல கேள்வித்தாள், பாலினம் மற்றும் வருமானம் போன்ற தனிப்பட்ட விஷயங்களில் கூட, எந்தவொரு விஷயத்திலும் வெளிப்படையான பதில்களைப் பெற பதிலளிப்பவரின் ஒத்துழைப்பைப் பெறலாம். இதனால், இது தெளிவாகிறது



பதிலளிப்பவர் அவர் பார்க்கக்கூடியவற்றின் மூலம் மட்டுமே ஆய்வை தீர்மானிக்க முடியும். கேள்வித்தாள், அதன் இயல்பிலேயே, ஒரு ஆள்மாறான நுட்பமாகும், மேலும் இது பல காகிதத் துண்டுகள் ஆகும்.

- வினாத்தாளை உருவாக்குவதற்கான விதிகள்:
- தெளிவாகச் சொல்லப்பட்ட பொருட்கள் (எ.கா: பொதுவாக தவிர்க்கவும், பெரும்பாலானவை)
- குறுகிய கேள்விகள்
- ஒரு கேள்விக்கு ஒரு யோசனை (கருத்து) மட்டுமே
- எதிர்மறையான வார்த்தைகளைக் கொண்ட பொருட்களைத் தவிர்க்கவும்
- தொழில்நுட்ப மொழி மற்றும் வாசகங்களைத் தவிர்க்கவும்
- முன்னணி கேள்விகளைத் தவிர்க்கவும் (பதில்களுக்கான குறிப்புகள்)
- நீண்ட கேள்விகளைத் தவிர்க்கவும்

வினாத்தாளை உருவாக்கும் முன் பின்வரும் காரணிகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

கவரிங் லெட்டர்: சர்வே நடத்துபவர், கவரிங் லெட்டர் மூலம் பதிலளித்தவர்களிடம் தன்னை அறிமுகப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

இந்த மறைப்புக் கடிதத்தில், கேள்வித்தாளை நிரப்புவதற்கான முறையான கோரிக்கையுடன் ஒருவர் தனது ஆய்வின் நோக்கங்களைக் குறிப்பிடலாம்.

கேள்விகளின் எண்ணிக்கை: முடிந்தவரை, கேள்விகளின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்க வேண்டும். மீண்டும் மீண்டும் கேள்விகள் கேட்கக்கூடாது. கேள்விகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால் பதிலளித்தவர்களிடமிருந்து பதில் மோசமாக இருக்கும். எனவே, கேள்விகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்க கவனமாக இருக்க வேண்டும்.

கேள்விகளின் வரிசை: கேள்விகள் தர்க்க ரீதியில் வரிசைப்படுத்தப்பட வேண்டும். கேள்விகளின் வரிசை முறையானது பதிலளிப்பவர்கள் தன்னிச்சையான பதிலைச் செய்வதை எளிதாக்குகிறது. எ.கா: பதிலளிப்பவர் திருமணமானவரா இல்லையா என்று கேட்பதற்கு முன் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கையைக் கேட்பது பொருத்தமற்றது.



கேள்விகளின் தெளிவின்மை: கேள்விகள் தெளிவற்றதாக இருக்க வேண்டும், அதாவது, கேள்விகள் ஒரே ஒரு பொருளைக் கொடுக்க வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு பதில்தான் இருக்க வேண்டும். கேள்வி ஒரு புள்ளியில் மட்டுமே கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

கேள்விகள் சுருக்கமாகவும் எளிமையாகவும் இருக்க வேண்டும்: கேள்விகள் நீளமாக இருக்கக்கூடாது. அவை குறுகியதாகவும் பதிலளிப்பவரால் எளிதில் புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும். முடிந்தவரை தொழில்நுட்ப சொற்களை தவிர்க்க வேண்டும்.

தனிப்பட்ட கேள்விகள்: கூடுமானவரை, தனிப்பட்ட மற்றும் பணம் சார்ந்த கேள்விகளைக் கேட்கக் கூடாது. எ.கா: வருமானம், செலுத்தப்பட்ட விற்பனை வரி மற்றும் இது போன்ற கேள்விகளுக்கு பதிலளிப்பவர்களால் எழுத்துப்பூர்வமாக பதிலளிக்க முடியாது. இந்தத் தகவல் இன்றியமையாததாக இருந்தால், தனிப்பட்ட நேர்காணல்கள் மூலம் பெறப்பட வேண்டும். எனவே, ஆய்வுக்கு உண்மையில் தேவைப்படும் வரை இந்தக் கேள்விகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

தகவல் அளிப்பவர்களுக்கு அறிவுரைகள்: கேள்வித்தாள் தகவல் தருபவர்களுக்கு தேவையான அறிவுரைகளை வழங்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, அது எந்த நேரத்திற்குள் திருப்பி அனுப்பப்பட வேண்டும் மற்றும் எந்த முகவரிக்கு அனுப்பப்பட வேண்டும் என்பதைக் குறிப்பிட வேண்டும். கேள்விகளை நிரப்ப தேவையான வழிமுறைகளையும் கேள்வித்தாளில் கொடுக்கலாம்.

பதில் வகை: முடிந்தவரை கேள்விகளுக்கான பதில்கள் புறநிலை வகையாக இருக்க வேண்டும், அதாவது "ஆம்" அல்லது "இல்லை" வகை கேள்விகள் மிகவும் வரவேற்கத்தக்கவை. இருப்பினும், மாற்று வழி தெளிவாக இல்லாத போது, "ஆம்" அல்லது "இல்லை" கேள்விகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

கணக்கீடுகள் தேவைப்படும் கேள்விகள்: விகிதங்கள், சதவீதங்கள் மற்றும் மொத்தங்களைக் கணக்கிட வேண்டிய கேள்விகள் இருக்கக்கூடாது



அதற்கு அதிக நேரம் ஆகலாம் மற்றும் பதிலளித்தவர்கள் தயக்கம் காட்டலாம் என கேட்கப்பட்டது.

ஈர்ப்பு: ஒரு கேள்வித்தாள் முடிந்தவரை கவர்ச்சிகரமானதாக இருக்க வேண்டும். பயன்படுத்தப்படும் அச்சு மற்றும் காகிதம் சுத்தமாகவும் தரமாகவும் இருக்க வேண்டும். கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க போதுமான இடைவெளி இருக்க வேண்டும்.

கேள்வித்தாள் வடிவமைப்பு செயல்முறை:

படி I: கணக்கெடுப்பு நோக்கங்கள், வளங்கள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகளை தீர்மானித்தல்

படி II: தரவு சேகரிப்பு முறையைத் தீர்மானிக்கவும்

படி III: கேள்வி பதில் வடிவமைப்பைத் தீர்மானிக்கவும்

படி IV: கேள்வி வார்த்தைகளை முடிவு செய்யுங்கள்

படி V: கேள்வித்தாள் ஓட்டம் மற்றும் தளவமைப்பை நிறுவுதல்

படி VI: கேள்வித்தாளை மதிப்பிடவும்

படி VII: தொடர்புடைய அனைத்து தரப்பினரின் ஒப்புதலைப் பெறுதல்

படி VIII: முன் சோதனை மற்றும் திருத்தம்

படி IX: தயாரித்து இறுதி நகல்

படி X: கணக்கெடுப்பை செயல்படுத்தவும்

கேள்வித்தாள்களின் வகைகள்:

ஆய்வுக் கேள்வித்தாள் (தரமான)

ஆய்வுக் கேள்வித்தாள்கள் என்பது தரமான தரவைச் சேகரிக்கப் பயன்படும் கட்டமைக்கப்பட்ட கேள்வித்தாள் பகுப்பாய்வு ஆகும், அவை தகவல்களைக் கவனிக்கலாம் மற்றும் பதிவு செய்யலாம், ஆனால் எண் வடிவத்தில் அல்ல. இது தரவை தோராயமாக பெறவும் வகைப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது. தனிப்பட்ட தகவலின் ஒரு வழக்கு உங்கள் கலவை பற்றி உங்கள் உள்ளீட்டை வழங்குவதாகும். அவர்கள் தொனி, தெளிவு, வார்த்தை முடிவு மற்றும் பலவற்றைப் பற்றிய விஷயங்களைக் குறிப்பிடலாம், இது உங்கள் கட்டுரையை ஆர்டர் செய்ய வைக்கிறது. இருப்பினும், ஆராய்ச்சியில் கேள்வித்தாள் மேம்பாட்டில் உள்ள விமர்சனத்துடன் ஒரு எண்ணை நீங்கள் இணைக்க முடியாது.



நீங்கள் ஆரம்ப கட்டங்களில் இருக்கும்போது, ஒரு விடை அல்லது கோட்பாட்டைத் திட்டமிடுவதற்கு முன், ஒரு விஷயத்தை நன்கு அறிந்திருக்க வேண்டியிருக்கும் போது, ஆய்வு ஆய்வுகள் சிறந்ததாக இருக்கும். உதாரணமாக, நீங்கள் உருப்படியை மேம்படுத்துவதற்கான ஆரம்ப கட்டத்தில் இருந்தால். நீங்கள் சந்தையைப் பற்றி போதுமான அளவு சிந்திக்கவில்லை; அந்த நேரத்தில், கேள்வித்தாள் கருதுகோளைப் பயன்படுத்தி ஆய்வுக் கேள்வித்தாள்கள் சிறந்தவை

கணக்கெடுப்பு.

முறையான தரப்படுத்தப்பட்ட கேள்வித்தாள் (அளவு)

அவை ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட ஆய்வுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. காசோலை அல்லது கணித மதிப்பாகப் பதிவுசெய்யப்பட்ட தரவுகளின் அளவுத் தகவலைச் சேகரிக்க இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தரவு அளவிடக்கூடியது, இது எண் கணக்கீடுகள் அல்லது உண்மை விசாரணைக்கு நன்றாகப் பயன்படுத்தப்படலாம் என்பதைக் குறிக்கிறது. இது எவ்வளவு, எண்ணிக்கை அல்லது எவ்வளவு அடிக்கடி என்ற தலைப்பைக் குறிக்கிறது. "உனக்கு எவ்வளவு வயது?" என்பது தொடர்பான விசாரணையின் பிரதிபலிப்பாக அளவீட்டுத் தகவலாகும். ஒரு கணித பதில் தேவை. நீங்கள் அடிப்படையான ஊகங்களை உருவாக்கினால் அல்லது ஒரு உருப்படிக்கான மாதிரியை உருவாக்கினால், இயல்பாக்கப்பட்ட ஆய்வுகள் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தப்படும். உருப்படி முன்னேற்றத்துடன் மேலும் செல்வதற்கு முன் உங்கள் சந்தேகங்கள், திட்டங்கள், பயன்பாட்டு வழக்குகள் மற்றும் பலவற்றைச் சோதிக்க நீங்கள் அதைப் பயன்படுத்துவீர்கள். அதன் நியாயமான மையம் காரணமாக, நீங்கள் முன்வைக்கும் விசாரணைகள் வரம்புக்குட்பட்டவை மற்றும் விரிவான தரவைக் கோருகின்றன.

இதேபோல், கணக்கெடுப்பு வகையைப் போலவே, நீங்கள் தேர்ந்தெடுக்கும் விசாரணை வகைகளும் அவசியம். ஒவ்வொரு சூழ்நிலையிலும் அனைத்து விசாரணை வகைகளும் சிறந்தவை அல்ல. அதனால்தான் நீங்கள் முதலில் எந்த வகையான வாக்கெடுப்பை நடத்துகிறீர்கள் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது இன்றியமையாதது. அந்தத் தரவு மூலம், கேள்வித்தாள் வடிவமைப்பு வணிக ஆராய்ச்சிக்கு பயனுள்ள சரியான வகையான விசாரணையைத் தேர்ந்தெடுப்பது எளிதாகிறது



திறந்த கேள்வித்தாள்

பெயர் குறிப்பிடுவது போல, இந்த கேள்விகள் பதிலளிப்பவர் அதிக சுதந்திரத்துடன் பதிலளிக்க திறந்திருக்கும். பதில் தேர்வுகளின் தொகுப்பை வழங்குவதற்குப் பதிலாக, பதிலளிப்பவர் அவர்கள் விரும்பும் அளவுக்கு குறைவாக எழுதுகிறார். தரமான தரவு பகுப்பாய்வை சேகரிக்கும் ஆய்வு வினாத்தாள்களுக்கு இது சிறந்தது.

மூடப்பட்ட கேள்வித்தாள்

மூடிய கேள்வித்தாள்கள் முன் தேர்வு செய்யப்பட்ட வகுப்புகளுக்குப் பொருந்தக்கூடிய எதிர்வினைகளை அனுமதிப்பதன் மூலம் பொருத்தமான பதிலைக் கட்டமைக்கின்றன. ஒரு வகைப்பாட்டில் வைக்கக்கூடிய தகவல் வெளிப்படையான தகவல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. வகைப்பாடு இரண்டு விருப்பங்களுக்கு மட்டுப்படுத்தப்படலாம், அதாவது, இருவேறு தேர்வுகள் (எ.கா., "ஆம்" அல்லது "இல்லை," "ஆண்" அல்லது "பெண்"), அல்லது பதிலளிப்பவர் தேர்ந்தெடுக்கக்கூடிய மிகவும் கணிக்க முடியாத தேர்வுகளை ஒருங்கிணைக்க முடியும் (எடுத்துக்காட்டாக, பல தேர்வுகள்). மூடிய கேள்வித்தாள்கள் ஒழுங்கான தகவலையும் கொடுக்கலாம் (அவை நிலைநிறுத்தப்படலாம்). இந்த வகையானது முன்னோக்குகள் அல்லது உணர்வுகளின் தரத்தை அளவிடுவதற்கும், வணிகக் கணக்கெடுப்பு கேள்வித்தாள் வடிவமைப்பில் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்றும் நிலையான மதிப்பீடு அளவைப் பயன்படுத்துவதை அடிக்கடி உள்ளடக்குகிறது. உதாரணமாக, உறுதியாக ஒத்துக்கொள்ளுங்கள்/ ஒத்துக்கொள்ளுங்கள்/பாரபட்சமற்றது/வேறுபாடுகள்/உறுதியாக வேறுபடுங்கள்/ பதிலளிக்க இயலாது.

பல தேர்வு கேள்வித்தாள்

இந்த விசாரணையானது பதிலளிப்பவருக்கு முதன்மையான பதில் விருப்பங்களை வழங்குகிறது, மேலும் அவர்கள் குறைந்தபட்சம் ஒன்றைத் தேர்வு செய்யலாம். பல முடிவு கேள்விகளைக் கொண்ட சோதனையானது துண்டு துண்டான பதில் தேர்வுகளை வழங்குகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, எந்தத் தொழில் உங்கள் வேலையைச் செய்கிறது என்று நீங்கள் கேட்கலாம் மற்றும் மிகவும் பரவலாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட 5

நிறுவனங்களைத் தட்டிக் கேட்கலாம். இந்த கிரகத்தில் ஐந்துக்கும் மேற்பட்ட முயற்சிகள் உள்ளன



இந்த சூழ்நிலையில் ஒரு சிலருடன் பேச மாட்டார்கள். இந்த சிக்கலுக்கான அடிப்படை பதில் "வேறு" தேர்வைச் சேர்ப்பதாகும்.

இருவேறு கேள்வித்தாள்

இரண்டு சாத்தியமான பதில்களைக் கொண்ட ஒரு கேள்வி இருவேறு கேள்வித்தாள். இது பெரும்பாலும் ஆம் அல்லது இல்லை என்ற சிக்கலைத் தீர்க்கும், ஆனால் அது ஒப்புக்கொள்ளுதல்/ஒப்புக்கொள்ளாதது அல்லது உண்மை/தவறு போன்ற ஒன்றாகவும் இருக்கலாம். உந்துதல்களுக்குள் ஆழமாகச் செல்லாமல், தேவையான சரிபார்ப்பு மட்டுமே உங்களுக்குத் தேவைப்படும்போது இதைப் பயன்படுத்தவும்.

அளவிடப்பட்ட கேள்வித்தாள்

கேள்வித்தாள்களில் அளவிடப்பட்ட கேள்விகள் பொதுவானவை, மேலும் அவை முக்கியமாக உணர்வின் அளவை தீர்மானிக்கப் பயன்படுகின்றன. ஆய்வு மற்றும் தரப்படுத்தப்பட்ட கேள்வித்தாள்கள் இரண்டும் பயன்படுத்தப்படலாம், ஏனெனில் இது போன்ற பல்வேறு வகையான அளவிடப்பட்ட கேள்விகள் உள்ளன:

- மதிப்பீட்டு அளவுகோல்
- லைக்கர்ட் அளவுகோல்
- சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல்

சித்திர கேள்வித்தாள்

படங்கள் என்பது கேள்வித்தாள்கள் மாற்று உரையில் பயன்படுத்தப்படும் கேள்விகளின் இறுதி வகையாகும். பதிலளிப்பவர்களிடம் ஒரு கேள்வி கேட்கப்பட்டு, படங்களைத் தேர்ந்தெடுக்க அனுமதிக்கப்படுகிறது. இது பொதுவாக மற்ற கேள்வி வகைகளை விட அதிக பதில் விகிதத்தைக் கொண்டுள்ளது.

அவதானிப்புகள்

அவர்கள் என்ன செய்கிறார்கள் என்பதைப் பார்ப்பது, இதை ஏதாவது ஒரு வழியில் பதிவு செய்வது, பின்னர் நாம் கவனித்ததை விவரிப்பது, பகுப்பாய்வு செய்வது மற்றும் விளக்குவது நுட்பமாகும். இது பொதுவாக ஒரு ஆய்வுக் கட்டத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது, பொதுவாக கட்டமைக்கப்படாத வடிவத்தில், என்ன என்பதைக் கண்டறிய முற்படுகிறது.



பெறப்பட்ட நுண்ணறிவுகளிலிருந்து அடுத்தடுத்த சோதனைக்கு ஒரு முன்னோடியாக ஒரு சூழ்நிலை நடக்கிறது.

பிற வழிகளில் பெறப்பட்ட முன்னோக்குத் தரவை நிரப்பக்கூடிய அல்லது அமைக்கக்கூடிய தரவைச் சேகரிப்பதற்கு ஆதரவான அல்லது துணை முறையாக கவனிப்பு பயன்படுத்தப்படலாம். ஒரு குறிப்பிட்ட ஆய்வின் முக்கிய முயற்சியானது தொடர்ச்சியான நேர்காணல்களுக்கு அர்ப்பணிக்கப்பட்டுள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், பின்னர் நேர்காணல்களில் பெறப்பட்ட செய்திகளை சரிபார்க்க அல்லது உறுதிப்படுத்துவதற்கு அவதானிப்பு பயன்படுத்தப்படலாம்.

இரண்டு பிரபலமான வகைகள் பங்கேற்பாளர் கவனிப்பு மற்றும் பங்கேற்பாளர் அல்லாத கவனிப்பு. பங்கேற்பாளர் கவனிப்பு என்பது ஒரு அடிப்படையில் தரமான பாணியாகும், இது சட்டத் தொழில் உட்பட பல்வேறு துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பங்கேற்பாளர் கவனிப்பு என்பது நெகிழ்வான வடிவமைப்புகளில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும், குறிப்பாக இனவியல் அணுகுமுறையைப் பின்பற்றுகிறது.

பங்கேற்பாளர் அல்லாத கவனிப்பு கட்டமைக்கப்படலாம் ஆனால் பொதுவாக கட்டமைக்கப்படாதது மற்றும் முறைசாராது.

தரவு சேகரிப்பு முறையாக கவனிப்பு கட்டமைக்கப்பட்ட அல்லது கட்டமைக்கப்படாததாக இருக்கலாம். கட்டமைக்கப்பட்ட அல்லது முறையான கவனிப்பு, தரவு சேகரிப்பு குறிப்பிட்ட மாறிகள் மற்றும் முன் வரையறுக்கப்பட்ட அட்டவணையின்படி நடத்தப்படுகிறது. கட்டமைக்கப்படாத கவனிப்பு, முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட மாறிகள் அல்லது குறிக்கோள்கள் இருக்காது என்ற அர்த்தத்தில் திறந்த மற்றும் சுதந்திரமான முறையில் நடத்தப்படுகிறது.

பங்கேற்பாளர் கவனிப்பு: பங்கேற்பாளர் கவனிப்பின் முக்கிய அம்சம் என்னவென்றால், பார்வையாளர் ஒருவிதமாக மாற முற்படுகிறார்.

கவனிக்கப்பட்ட குழுவின் உறுப்பினர். இது ஒரு உடல் இருப்பு மற்றும் வாழ்க்கை அனுபவங்களைப் பகிர்ந்துகொள்வது மட்டுமல்லாமல், அவர்களின் சமூக மரபுகள் மற்றும் பழக்கவழக்கங்கள், மொழியின் பயன்பாடு மற்றும் சொற்கள் அல்லாத தொடர்பு மற்றும் பலவற்றைக் கற்றுக்கொள்வதன் மூலம் அவர்களின் சமூக மற்றும் 'குறியீட்டு' உலகில் நுழைவதையும் உள்ளடக்கியது. பார்வையாளருக்கும் உண்டு



குழுவிற்குள் சில பங்கை நிறுவுதல். அவரைச் சுற்றி என்ன நடக்கிறது என்பதை கவனிப்பவரின் விளக்கங்களே முதன்மையான தரவுகளாகும். பார்வையாளர் என்பது ஆராய்ச்சி கருவியாகும், எனவே பயனுள்ள தரவு சேகரிக்கப்பட வேண்டுமானால் சிறந்த உணர்திறன் மற்றும் தனிப்பட்ட திறன்கள் தேவை. ஒரு சிறிய திட்டத்தில் பங்கேற்பாளரின் கவனிப்பு பயனுள்ளதாக இருக்கும்: சிறிய குழுக்களுடன், நிகழ்வுகள் அல்லது செயல்முறைகளுக்கு நியாயமான குறுகிய நேரம் எடுக்கும், அடிக்கடி நிகழ்வுகள், பார்வையாளர்களுக்கு அணுகக்கூடிய செயல்பாடுகள், என்ன நடக்கிறது என்பதைக் கண்டறிவதே உங்கள் முக்கிய உந்துதல், நீங்கள் நேரம் குறைவாக இல்லாதபோது.

முழுமையான பங்கேற்பாளர்: முழுமையான பங்கேற்பாளர் பாத்திரம் என்பது பார்வையாளர் தான் ஒரு பார்வையாளர் என்பதை மறைத்து, முடிந்தவரை இயல்பாக செயல்படுவது மற்றும் குழுவில் முழு உறுப்பினராக ஆவதற்கு முயல்கிறது.

பங்கேற்பாளர் பார்வையாளராக: பங்கேற்பாளரை பார்வையாளர் பாத்திரமாக வைத்திருப்பது சாத்தியமான மாற்றாகும். பார்வையாளர் ஒரு பார்வையாளன் என்பது ஆரம்பத்திலிருந்தே குழுவிற்கு தெளிவாக்கப்படுகிறது. பார்வையாளர் குழுவின் உறுப்பினர்களுடன் நெருங்கிய உறவை ஏற்படுத்த முயற்சிக்கிறார். இந்த நிலைப்பாடு, செயல்பாடுகளில் பங்கேற்பதன் மூலம் கவனிப்பதுடன், பார்வையாளர்கள் என்ன நடக்கிறது என்பதன் பல்வேறு அம்சங்களை விளக்குமாறு உறுப்பினர்களைக் கேட்கலாம். குழுவின் முக்கிய உறுப்பினர்களின் நம்பிக்கையைப் பெறுவது முக்கியம். இந்த பாத்திரம் முழுமையான பங்கேற்பாளரை விட கவனிக்கப்பட்ட நிகழ்வுகளில் குழப்பமான விளைவை ஏற்படுத்தும் என்று தோன்றுகிறது, மேலும் பல அனுபவமிக்க பங்கேற்பாளர் பார்வையாளர்கள் இதை ஆவணப்படுத்தியுள்ளனர். இருப்பினும், ஒரு விளைவு என்னவென்றால், குழுவின் உறுப்பினர்கள் செயல்முறைகள் மற்றும் குழுவின் செயல்பாட்டின் பிற அம்சங்களைப் பற்றிய கூடுதல் பகுப்பாய்வு பிரதிபலிப்புக்கு வழிவகுக்கலாம்.



விளிம்புநிலை பங்கேற்பாளர்: சில சூழ்நிலைகளில், முந்தைய பிரிவுகளில் எதிர்பார்க்கப்பட்டதை விட குறைவான அளவிலான பங்கேற்பைக் கொண்டிருப்பது சாத்தியமானதாகவும் சாதகமாகவும் இருக்கலாம்.

ஒரு பெரிய செயலற்ற பாத்திரத்தை ஏற்றுக்கொள்வதன் மூலம், முழுவதுமாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டாலும், பங்கேற்பாளர் - ரயில் அல்லது பேருந்தில் பயணிப்பவர் அல்லது கச்சேரி அல்லது விளையாட்டுக் கூட்டத்தில் பார்வையாளர்களின் உறுப்பினர்.

பங்கேற்பாளராக பார்வையாளர்: இது செயல்பாட்டில் எந்தப் பங்கையும் எடுக்காத ஒருவர், ஆனால் ஒரு ஆராய்ச்சியாளராக அவரது நிலை பங்கேற்பாளர்களுக்குத் தெரியும். இத்தகைய நிலை பல ஆராய்ச்சியாளர்களால் முறையான அவதானிப்பின் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இருப்பினும், ஆராய்ச்சியாளராக அறியப்பட்ட எவரும் இந்தச் செயலில் பங்கேற்க வேண்டாம் என்று கூற முடியுமா என்பது கேள்விக்குரியது - இப்போது அவர்களின் பங்கு ஆராய்ச்சியாளர்களை உள்ளடக்கிய பெரிய குழுவில் உள்ள பாத்திரங்களில் ஒன்றாகும்.

இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு

தரவு சேகரிப்பின் அடுத்த நுட்பங்கள் இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு ஆகும், இது அசல் நோக்கத்திலிருந்து வேறுபட்ட நோக்கத்திற்காக வேறொருவரால் சேகரிக்கப்பட்ட தற்போதைய தரவைப் பயன்படுத்துகிறது.

தொடர்புடைய தகவல்களைப் பிரித்தெடுக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் இந்தத் தரவை பகுப்பாய்வு செய்து விளக்குகிறார்கள். இரண்டாம் நிலைத் தரவை பல்வேறு ஆதாரங்களில் இருந்து பெறலாம், அவற்றுள்:

அ. வெளியிடப்பட்ட ஆதாரங்கள்: ஆராய்ச்சியாளர்கள் புத்தகங்கள், கல்வி இதழ்கள், பத்திரிகைகள், செய்தித்தாள்கள், அரசாங்க அறிக்கைகள் மற்றும் தொடர்புடைய தரவுகளைக் கொண்ட பிற வெளியிடப்பட்ட பொருட்களைக் குறிப்பிடுகின்றனர்.

பி. ஆன்லைன் தரவுத்தளங்கள்: பல ஆன்லைன் தரவுத்தளங்கள் ஆராய்ச்சி போன்ற பலதரப்பட்ட இரண்டாம் தர தரவுகளுக்கான அணுகலை வழங்குகின்றன



கட்டுரைகள், புள்ளியியல் தகவல், பொருளாதார தரவு மற்றும் சமூக ஆய்வுகள்.

c. அரசு மற்றும் நிறுவன பதிவுகள்: அரசு நிறுவனங்கள், ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் மற்றும் நிறுவனங்கள் ஆராய்ச்சிக்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய தரவுத்தளங்கள் அல்லது பதிவுகளை அடிக்கடி பராமரிக்கின்றன.

நோக்கங்கள்.

ஈ. பொதுவில் கிடைக்கும் தரவு: பொதுத் தளங்கள், இணையதளங்கள் அல்லது சமூக ஊடகங்களில் தனிநபர்கள், நிறுவனங்கள் அல்லது சமூகங்களால் பகிரப்படும் தரவை அணுகலாம் மற்றும் ஆராய்ச்சிக்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

இ. கடந்தகால ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள்: முந்தைய ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள் மற்றும் அவற்றின் கண்டுபிடிப்புகள் மதிப்புமிக்க இரண்டாம் நிலை தரவு ஆதாரங்களாக செயல்படும். நுண்ணறிவுகளைப் பெற அல்லது ஏற்கனவே உள்ள அறிவை உருவாக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் தரவை மதிப்பாய்வு செய்து பகுப்பாய்வு செய்யலாம்.



யூனிட் - IV

தரவு பகுப்பாய்வு

தரவு பகுப்பாய்வு

தரவு பகுப்பாய்வு என்பது மதிப்புமிக்க நுண்ணறிவுகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் அர்த்தமுள்ள முடிவுகளை எடுக்கும் நோக்கத்துடன் தரவை ஆய்வு செய்தல், சுத்தம் செய்தல், மாற்றுதல் மற்றும் விளக்குதல் ஆகியவற்றின் முறையான செயல்முறையாகும். இந்த செயல்முறை பல படிகளை உள்ளடக்கியது:

1. பரிசோதித்தல்: தரவின் கட்டமைப்பு, தரம் மற்றும் முழுமையைப் புரிந்துகொள்வதற்கான ஆரம்ப ஆய்வு.
2. சுத்தம் செய்தல்: பிழைகள், முரண்பாடுகள் அல்லது பொருத்தமற்றவற்றை நீக்குதல் துல்லியமான பகுப்பாய்வை உறுதி செய்வதற்கான தகவல்.
3. மாற்றுதல்: தரவை இயல்பாக்குதல் அல்லது திரட்டுதல் போன்ற பகுப்பாய்வுக்கு ஏற்ற வடிவமைப்பாக மாற்றுதல்.
4. விளக்கம்: அடையாளம் காண மாற்றப்பட்ட தரவை பகுப்பாய்வு செய்தல் வடிவங்கள், போக்குகள் மற்றும் உறவுகள்.

ஆராய்ச்சியில் தரவு பகுப்பாய்வு நுட்பங்களின் வகைகள்

ஆராய்ச்சியில் தரவு பகுப்பாய்வு நுட்பங்கள் தரமான மற்றும் அளவு முறைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன, ஒவ்வொன்றும் அதன் குறிப்பிட்ட அணுகுமுறைகள் மற்றும் கருவிகள். தகவலறிந்த முடிவெடுப்பதை ஆதரிக்கவும், கருதுகோள்களை சரிபார்க்கவும் மற்றும் செயல்படக்கூடிய பரிந்துரைகளைப் பெறவும் தரவுகளிலிருந்து அர்த்தமுள்ள நுண்ணறிவுகள், வடிவங்கள் மற்றும் உறவுகளைப் பிரித்தெடுப்பதில் இந்த நுட்பங்கள் கருவியாக உள்ளன. ஆராய்ச்சியில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான தரவு பகுப்பாய்வு நுட்பங்களின் ஆழமான ஆய்வு கீழே உள்ளது:

1) தரமான பகுப்பாய்வு:

வரையறை: தரமான பகுப்பாய்வு கருத்துகள், கருத்துகள் அல்லது எண்ணற்ற தரவுகளைப் புரிந்துகொள்வதில் கவனம் செலுத்துகிறது



அனுபவங்கள், மனித நடத்தை, அணுகுமுறைகள் மற்றும் உணர்வுகள் பற்றிய நுண்ணறிவைப் பெற.

உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு: கருப்பொருள்கள், வடிவங்கள் அல்லது போக்குகளை அடையாளம் காண நேர்காணல் டிரான்ஸ்கிரிப்டுகள், கட்டுரைகள் அல்லது திறந்தநிலை கணக்கெடுப்பு பதில்கள் போன்ற உரைத் தரவை ஆய்வு செய்கிறது.

கதை பகுப்பாய்வு: தனிநபர்களின் அனுபவங்கள், உணர்ச்சிகள் அல்லது முன்னோக்குகளைப் புரிந்துகொள்ள தனிப்பட்ட கதைகள் அல்லது கதைகளை பகுப்பாய்வு செய்கிறது.

இனவியல் ஆய்வுகள்: குறிப்பிட்ட சமூகங்கள் அல்லது அமைப்புகளுக்குள் கலாச்சார நடைமுறைகள், நடத்தைகள் மற்றும் விதிமுறைகளை அவதானித்து பகுப்பாய்வு செய்வதை உள்ளடக்கியது.

2) அளவு பகுப்பாய்வு:

அளவு பகுப்பாய்வு எண் தரவுகளை வலியுறுத்துகிறது மற்றும் உறவுகள், வடிவங்கள் மற்றும் போக்குகளை ஆராய புள்ளிவிவர முறைகளைப் பயன்படுத்துகிறது. இது பல அணுகுமுறைகளை உள்ளடக்கியது:

அ) விளக்கமான பகுப்பாய்வு:

அதிர்வெண் விநியோகம்: தரவுத்தொகுப்பில் தனித்துவமான மதிப்புகளின் நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது.

மையப் போக்கு: சராசரி, இடைநிலை மற்றும் பயன்முறை போன்ற நடவடிக்கைகள் தரவுத்தொகுப்பின் மைய மதிப்புகள் பற்றிய நுண்ணறிவை வழங்குகிறது.

சிதறல்: மாறுபாடு மற்றும் நிலையான விலகல் போன்ற நுட்பங்கள் தரவு பரவல் அல்லது மாறுபாட்டைக் குறிக்கின்றன.

b) நோயறிதல் பகுப்பாய்வு:

பின்னடைவு பகுப்பாய்வு: சார்பு மற்றும் சுயாதீன மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை மதிப்பிடுகிறது, கணிப்பு அல்லது காரணத்தை புரிந்து கொள்ள உதவுகிறது.



ANOVA (மாறுபாட்டின் பகுப்பாய்வு): குறிப்பிடத்தக்க மாறுபாடுகள் அல்லது விளைவுகளை அடையாளம் காண குழுக்களிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை ஆய்வு செய்கிறது.

c) முன்கணிப்பு பகுப்பாய்வு:

நேரத் தொடர் முன்கணிப்பு: எதிர்காலப் போக்குகள் அல்லது விளைவுகளைக் கணிக்க வரலாற்றுத் தரவுப் புள்ளிகளைப் பயன்படுத்துகிறது.

இயந்திர கற்றல் அல்காரிதம்கள்: முடிவெடுக்கும் மரங்கள், சீரற்ற காடுகள் மற்றும் நரம்பியல் நெட்வொர்க்குகள் போன்ற நுட்பங்கள் தரவுகளில் உள்ள வடிவங்களின் அடிப்படையில் விளைவுகளை கணிக்கின்றன.

f) பரிந்துரைக்கப்பட்ட பகுப்பாய்வு:

உகப்பாக்கம் மாதிரிகள்: சிறந்த தீர்வுகள் அல்லது உத்திகளைக் கண்டறிய நேரியல் நிரலாக்கம், முழு எண் நிரலாக்கம் அல்லது பிற தேர்வுமுறை நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

உருவகப்படுத்துதல்: பல்வேறு உத்திகள் அல்லது முடிவுகளை மதிப்பிடுவதற்கும், உகந்த விளைவுகளைத் தீர்மானிப்பதற்கும் நிஜ உலகக் காட்சிகளைப் பிரதிபலிக்கிறது.

இ) குறிப்பிட்ட நுட்பங்கள்:

மான்டே கார்லோ சிமுலேஷன்: ஆபத்து மற்றும் நிச்சயமற்ற தன்மையை மதிப்பிடுவதற்கான நிகழ்தகவு விளைவுகளை மாதிரிகள்.

காரணி பகுப்பாய்வு: அடிப்படைக் காரணிகள் அல்லது கூறுகளைக் கண்டறிவதன் மூலம் தரவின் பரிமாணத்தைக் குறைக்கிறது.

கூட்டுப் பகுப்பாய்வு: இவற்றில் உள்ள போக்குகள், நடத்தைகள் அல்லது வடிவங்களைப் புரிந்துகொள்ள குறிப்பிட்ட குழுக்கள் அல்லது கூட்டாளிகளை காலப்போக்கில் ஆய்வு செய்கிறது குழுக்கள்.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு: ஒற்றுமைகள் அல்லது பண்புக்கூறுகளின் அடிப்படையில் பொருள்கள் அல்லது தனிநபர்களை ஒரே மாதிரியான குழுக்கள் அல்லது கிளஸ்டர்களாக வகைப்படுத்துகிறது.



உணர்வு பகுப்பாய்வு: உரைத் தரவுகளிலிருந்து உணர்வு, உணர்ச்சிகள் அல்லது கருத்துக்களைத் தீர்மானிக்க இயற்கையான மொழி செயலாக்கம் மற்றும் இயந்திர கற்றல் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

UNIVARIATE பகுப்பாய்வு

ஒரு நேரத்தில் ஒரு மாறியை ஆராய்வது இதில் அடங்கும். இந்த அணுகுமுறை மற்ற காரணிகளுடனான உறவைக் கருத்தில் கொள்ளாமல் அந்த மாறியின் விநியோகத்தை சுருக்கவும் விவரிக்கவும் உங்களை அனுமதிக்கிறது.

மாறாத பகுப்பாய்வில், இது போன்ற நடவடிக்கைகளில் நீங்கள் கவனம் செலுத்துகிறீர்கள்:

- மையப் போக்கு (சராசரி, இடைநிலை, முறை)
- சிதறல் (வரம்பு, நிலையான விலகல், மாறுபாடு)
- விநியோக வடிவம் (வளைவு, குர்டோசிஸ்)

ஒரே மாதிரியான தரவைக் காட்சிப்படுத்த, ஹிஸ்டோகிராம்கள், பாக்ஸ் ப்ளாட்கள் அல்லது வயலின் ப்ளாட்கள் போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம். இந்த வரைகலைப் பிரதிநிதித்துவங்கள் உங்கள் தரவின் பரவலைப் புரிந்துகொள்ளவும், சாத்தியமான வெளிப்புறங்களை அடையாளம் காணவும் உதவுகின்றன.

நான் மத்திய போக்கு

புள்ளிவிவரங்களின் முக்கிய நோக்கங்களில் ஒன்று, அதிர்வெண் பரவலின் உள்ளார்ந்த பண்புகளை விளக்கும் பல்வேறு எண் மதிப்புகளைக் கண்டறிவதாகும். அத்தகைய நடவடிக்கைகளில் முதலாவது சராசரிகள். சராசரிகள் என்பது ஒரு பெரிய அளவற்ற எண் தரவுகளை ஒற்றை எண் மதிப்புகளாக சுருக்கி, முழு விநியோகத்தையும் குறிக்கும் அளவீடுகள் ஆகும். ஒரு பெரிய எண்ணிக்கையிலான தரவுகளை நினைவில் கொள்ள மனித மனதின் உள்ளார்ந்த இயலாமை, தரவை விவரிக்கும் சில மாறிலிகளுக்கு நம்மை கட்டாயப்படுத்துகிறது. சராசரிகள் நமக்கு சாராம்சத்தை வழங்குவதோடு, அபரிமிதமான எண்ணியல் தரவுகளின் ஒரு பறவையின் பார்வையை அளிக்கிறது.

சராசரிகள் என்பது மற்ற பொருட்களைச் சுற்றியுள்ள பொதுவான மதிப்புகள்



விநியோக கூட்டம். இந்த மதிப்பு விநியோகத்தின் இரண்டு தீவிர அவதானிப்புகளுக்கு இடையில் உள்ளது மற்றும் விநியோகத்தின் மையப் பகுதியில் உள்ள மதிப்புகளின் செறிவு பற்றிய ஒரு கருத்தை நமக்கு வழங்குகிறது. அவை மையப் போக்கின் நடவடிக்கைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

சராசரிகள் இருப்பிடத்தின் அளவீடுகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை கேள்விக்குரிய விநியோகத்தின் நிலை அல்லது இடத்தைக் கண்டறிய உதவுகிறது. சராசரிகள் என்பது புள்ளிவிவர மாறிலிகள் ஆகும், இது முழு குழுவின் முக்கியத்துவத்தையும் ஒரே மதிப்பில் புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது. Croxlon மற்றும் Cowden படி, சராசரி மதிப்பு என்பது அந்தத் தொடரில் உள்ள அனைத்து மதிப்புகளையும் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் தரவு வரம்பிற்குள் இருக்கும் ஒற்றை மதிப்பு. சராசரியானது தரவு வரம்பிற்குள் எங்காவது இருப்பதால், அது சில நேரங்களில் மைய மதிப்பின் அளவீடு என்று அழைக்கப்படுகிறது. சராசரி என்பது குழுவின் மிகவும் பொதுவான பிரதிநிதித்துவப் பொருளாகும், மேலும் அந்த குழு அல்லது விநியோகத்தின் அனைத்து முக்கிய பண்புகளையும் வெளிப்படுத்தும் திறன் கொண்டது.

மையப் போக்கின் அளவீடுகள், சராசரி, இடைநிலை, பயன்முறை போன்றவை தொடரின் மைய நிலையைக் குறிக்கின்றன. அவை தரவுகளின் பொதுவான அளவைக் குறிக்கின்றன, ஆனால் தொடரின் அனைத்து தனித்தன்மைகள் மற்றும் பண்புகளை வெளிப்படுத்தத் தவறிவிடுகின்றன. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், அவை பரவலின் அளவு அல்லது விநியோகத்தின் தனிப்பட்ட உருப்படிகளின் மாறுபாட்டின் அளவை வெளிப்படுத்தத் தவறிவிடுகின்றன. இது "சிதறல் நடவடிக்கைகள்" அல்லது மாறுபாடு என அறியப்படும் வேறு சில நடவடிக்கைகளால் விளக்கப்படலாம்.

புள்ளியியல் ஆய்வு நிலையான விஷயங்களில் அதிக ஆர்வம் காட்டுவதில்லை. ஆராய்ச்சி மனப்பான்மை கொண்ட ஒருவருக்கு பூமியின் மொத்த பரப்பளவு முக்கியமில்லாமல் இருக்கலாம், ஆனால் பல்வேறு பயிர்கள், காடுகள், குடியிருப்பு மற்றும் வணிக கட்டிடங்கள் ஆகியவற்றால் சூழப்பட்ட பகுதி மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த புள்ளிவிவரங்கள், ஏனெனில் இவை



புள்ளிவிவரங்கள் அவ்வப்போது மற்றும் இடத்திற்கு இடம் மாறிக்கொண்டே இருக்கும். பல வல்லுநர்கள் மாறிவரும் நிகழ்வுகள் பற்றிய ஆய்வில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

பல்வேறு நாடுகளில் பணிபுரியும் வல்லுநர்கள் மனித நலன் சார்ந்த துறைகளில் மாற்றங்களைக் கொண்டுவருவதற்குப் பொறுப்பான சக்திகளைக் கண்காணிக்கின்றனர். விவசாயம், தொழில்துறை மற்றும் கனிம உற்பத்தி மற்றும் ஒரு பகுதியிலிருந்து உலகின் பிற பகுதிகளுக்கு அவற்றின் போக்குவரத்து ஆகியவை பொருளாதார வல்லுநர்கள், புள்ளியியல் வல்லுநர்கள் மற்றும் பிற நிபுணர்களுக்கு மிகவும் ஆர்வமாக உள்ளன. மனித மக்கள்தொகையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், வாழ்க்கைத் தரங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், கல்வியறிவு விகிதங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மற்றும் விலைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் விரிவான ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள நிபுணர்களை ஈர்க்கின்றன, பின்னர் இந்த மாற்றங்களை மனித வாழ்க்கையுடன் தொடர்புபடுத்துகின்றன. இவ்வாறு மாறுபாடு அல்லது மாறுபாடு மனித வாழ்க்கையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் அதன் ஆய்வு மனிதகுலத்திற்கு மிகவும் முக்கியமானது. மையப் போக்கின் பொருள்கள்: சராசரி அல்லது அளவிடும் மையப் போக்கைக் கணக்கிடுவதற்கான மிக முக்கியமான பொருள், ஒரே மாறியின் அளவுகளை உள்ளடக்கிய ஒரு முழுத் தொடரைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் ஒற்றை உருவத்தைத் தீர்மானிப்பதாகும். இரண்டாவது பொருள், சராசரியானது பேரரசுத் தரவைக் குறிக்கிறது; இது ஒரு குழுவிடமிருள் அல்லது தரவு இவ்வாறு, ஒரு குழுவின் உறுப்பினர்களின் செயல்திறனை வெவ்வேறு குழுக்களின் சராசரி செயல்திறனுடன் ஒப்பிடலாம். மூன்றாவது பொருள், சராசரியானது சிதறல், வளைவு, குர்டோசிஸ் போன்ற பல்வேறு புள்ளிவிவர நடவடிக்கைகளைக் கணக்கிட உதவுகிறது.

"மத்திய போக்கு" அளவிடும் வெவ்வேறு முறைகள் வெவ்வேறு வகையான சராசரிகளை நமக்கு வழங்குகின்றன. பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சராசரிகளின் முக்கிய வகைகள் பின்வருமாறு:



1. சராசரி

2. இடைநிலை

3. பயன்முறை

1. எண்கணித சராசரி:

எண்கணித சராசரி என்பது பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சராசரி அல்லது அளவு தரவுகளின் விஷயத்தில் மட்டுமே பொருந்தும் மையப் போக்கின் அளவாகும்; இது வெறுமனே "சராசரி" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

எண்கணித சராசரி பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது: —எண்கணித சராசரி என்பது கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகள் மற்றும் கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் எண்ணிக்கையின் கூட்டுத்தொகையாகும்.

எண்கணித சராசரியானது தொகுக்கப்படாத தரவு (மூல தரவு: எந்த புள்ளிவிவர சிகிச்சையும் இல்லாத தரவு) மற்றும் குழுவான தரவு (பல்வேறு குழுக்களைக் கொண்ட அட்டவணை வடிவத்தில் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தரவு) ஆகிய இரண்டிற்கும் கணக்கிடலாம்.

எண்கணிதத்தின் நன்மை தீமைகள்:

நன்மை:

• இது கடுமையாக

வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது • கணக்கிட எளிதானது மற்றும் பின்பற்ற

எளிதானது • இது அனைத்து அவதானிப்புகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டது

• இது கிட்டத்தட்ட எல்லா வகையான தரவுகளுக்கும் தீர்மானிக்கப்படுகிறது • இது

வரையறுக்கப்பட்டது மற்றும் காலவரையற்றது அல்ல

• இது இயற்கணித சிகிச்சையில் உடனடியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது

• இது மாதிரியின் ஏற்ற இறக்கங்களால் குறைவாகவே பாதிக்கப்படுகிறது

பாதகம்:

• எண்கணித சராசரியானது தீவிர மதிப்புகளால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறது • இது விகிதங்கள்

மற்றும் சதவீதங்களை சரியாக சராசரியாக கணக்கிட முடியாது



- அதிக வளைந்த விநியோகங்களுக்கு இது பொருத்தமான சராசரி அல்ல
- ஏதேனும் பொருள் விடுபட்டால் அதைத் துல்லியமாகக் கணக்கிட முடியாது
- சராசரியானது சில நேரங்களில் கவனிக்கப்பட்ட மதிப்புகள் எதனுடனும் ஒத்துப்போவதில்லை.

சூத்திரம்: சராசரி (\bar{x}) = $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

நேரடி முறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் தரவுகளுக்கான சராசரி உயரத்தைக் கணக்கிடவும்.

உயரம் (உள் அங்குலம்)	60 - 62	62 - 64	64 - 66	66 - 68	68 - 70	70 - 72
அதிர்வெண்	3	6	9	12	8	2

என, $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

உயரம் (உள் அங்குலம்)	அதிர்வெண் (f_i)	நடுப்புள்ளி (x_i)	$f_i \times x_i$
60 - 62	3	61	183
62 - 64	6	63	378
64 - 66	9	65	585
66 - 68	12	67	804
68 - 70	8	69	552
70 - 72	2	71	142



உயரம் (உள் அங்குலம்)	அதிர்வெண்(f_i) நடுப்புள்ளி (x_i)	$f_i \times x_i$
	$\sum f_i = 40$	$\sum f_i x_i = 2644$

$$\square \text{ சராசரி} = 2644/40 = 66.1$$

எனவே, சராசரி உயரம் 66.1 அங்குலம்.

2. இடைநிலை

இடைநிலை என்பது குழுவை இரண்டு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கும் மாறியின் மதிப்பு. ஒரு பகுதி அதிக மதிப்புகளையும் மற்றொன்று இடைநிலையை விட குறைவான மதிப்புகளையும் உள்ளடக்கியது. ஒரு விநியோகத்தின் மீடியன் என்பது மாறியின் மதிப்பு என வரையறுக்கப்படலாம், அது அதே எண்ணிக்கையிலான கவனிப்பால் அதிகமாகவும் அதிகமாகவும் இருக்கும். அதற்கு மேலே உள்ள அவதானிப்புகளின் எண்ணிக்கையும் அதற்குக் கீழே உள்ள அவதானிப்புகளின் எண்ணிக்கையும் சமமாக இருக்கும் மதிப்பு. இதனால் எண்கணித சராசரி அடிப்படையானது என்பதை நாம் அறிவோம் விநியோகத்தின் அனைத்து பொருட்களும், சராசரி நிலை சராசரி, அதாவது, அதிர்வெண் விநியோகத்தில் ஒரு மதிப்பால் ஆக்கிரமிக்கப்பட்ட நிலையைப் பொறுத்தது. ஒரு தொடரின் உருப்படிகள் அளவின் ஏறுவரிசை அல்லது இறங்கு வரிசையில் அமைக்கப்பட்டால், தொடரில் உள்ள நடுத்தர உருப்படியின் மதிப்பு இடைநிலை என அறியப்படுகிறது தனிப்பட்ட கவனிப்பு வழக்கு.

குறியீடாக, சராசரி = n வது உருப்படியின் அளவு

இது உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை சமமாக உள்ளது, பின்னர் தொடரின் நடுவில் சரியாக எந்த மதிப்பும் இல்லை. அத்தகைய சூழ்நிலையில் நடுநிலையானது தன்னிச்சையாக இரண்டு நடுத்தர பொருட்களுக்கு இடையில் பாதியாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது.



மீடியனின் நன்மைகள்:

1. புரிந்துகொள்வது மிகவும் எளிமையானது மற்றும் கணக்கிட எளிதானது. சில சந்தர்ப்பங்களில் இது வெறுமனே ஆய்வு மூலம் பெறப்படுகிறது.
2. மீடியன் தொடரின் நடுப்பகுதியில் உள்ளது, எனவே அது தீவிர மதிப்புகளால் பாதிக்கப்படாது.
3. இது புத்திசாலித்தனம் அல்லது அழகு போன்ற தரமான நிகழ்வுகளில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சிறப்பு சராசரி ஆகும், அவை அளவிடப்படவில்லை ஆனால் தரவரிசைகள் வழங்கப்படுகின்றன. எனவே, புத்திசாலித்தனம் அல்லது அழகு யாருடையது என்பதை நாம் கண்டுபிடிக்கலாம் சராசரி.
4. தொகுக்கப்பட்ட அதிர்வெண் விநியோகத்தில், வரைபடத்தின் மூலம் அதை வரைபடமாகக் காணலாம்.
5. இடைநிலையில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பொருளின் மதிப்பைக் காட்டிலும் நிலையிலிருந்து திறந்த-நிலை விநியோகங்களில் இது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

மீடியனின் தீமைகள்:

1. எளிய தொடரில், உருப்படி மதிப்புகள் வரிசைப்படுத்தப்பட வேண்டும். தொடரில் அதிக எண்ணிக்கையிலான உருப்படிகள் இருந்தால், செயல்முறை கடினமானதாக மாறும்.
2. இது குறைவான பிரதிநிதித்துவ சராசரியாகும், ஏனெனில் இது தொடரில் உள்ள அனைத்து பொருட்களையும் சார்ந்து இல்லை.
3. இது மேலும் இயற்கணித சிகிச்சைக்கு திறன் இல்லை. எடுத்துக்காட்டாக, வெவ்வேறு குழுக்களின் இடைநிலை கொடுக்கப்பட்டால், இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குழுக்களின் ஒருங்கிணைந்த இடைநிலையை நாம் கண்டுபிடிக்க முடியாது.
4. இது on1y ஒரு உருப்படியை அதாவது நடுத்தர உருப்படியைப் பொறுத்தவரை சராசரியை விட மாதிரி ஏற்ற இறக்கங்களால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறது.
5. இது கடுமையாக வரையறுக்கப்படவில்லை. உருப்படிகளின் எண்ணிக்கையைக் கொண்ட எளிய தொடரில், சராசரியை சரியாகக் கண்டறிய முடியாது. மேலும், இடைக்கணிப்பு சூத்திரம் பயன்படுத்தப்பட்டது



தொடர்ச்சியான தொடர் என்பது சராசரி வகுப்பின் அதிர்வெண் இடைநிலையின் வர்க்க இடைவெளியின் அளவில் சமமாக பரவுகிறது என்ற நம்பத்தகாத அனுமானத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது குழு.

தொகுக்கப்படாத அல்லது மூல தரவுக்கான சராசரி:

பிரச்சனை:

சென்னை நகரில் உள்ள ஏழு ஐந்து நட்சத்திர ஹோட்டலில் உள்ள அறைகளின் எண்ணிக்கை 71, 30, 61, 59, 31, 40 மற்றும் 29 ஆகும். அறைகளின் சராசரி எண்ணிக்கையைக் கண்டறியவும்

தீர்வு:

தரவை ஏறுவரிசை 29, 30, 31, 40, 59, 61, 71 இல் வரிசைப்படுத்தவும்

$n = 7$ (ஒற்றைப்படை)

சராசரி = $7+1 / 2 = 4$ வது நிலை மதிப்பு

சராசரி = 40 அறைகள்

தனித்த குழுவான தரவுக்கான இடைநிலை:



பிரச்சனை:

பின்வரும் தரவுகள் ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எடைகள் ஆகும்.

மாணவர்களின் சராசரி எடையைக் கண்டறியவும்

Weight(kg)	10	20	30	40	50	60	70
Number of Students	4	7	12	15	13	5	4

Weight (kg) x	Frequency f	Cumulative Frequency $c.f$
10	4	4
20	7	11
30	12	23
40	15	38
50	13	51
60	5	56
70	4	60
Total	N = 60	

Here, $N = \sum f = 60$

தீர்வு:

$$\frac{N+1}{2} = 30.5$$

30.5 க்கும் அதிகமான ஒட்டுமொத்த அதிர்வெண் 38. 38 உடன் தொடர்புடைய x இன் மதிப்பு 40. மாணவர்களின் சராசரி எடை 40 கிலோ

தொடர்ச்சியான குழுவான தரவுக்கான சராசரி

இந்த வழக்கில், தரவு ஒரு அதிர்வெண் அட்டவணை வடிவத்தில் வகுப்பு-இடைவெளி போன்றவற்றுடன் வழங்கப்படுகிறது, சராசரியை கணக்கிட பின்வரும் சூத்திரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



$$\text{Median} = l + \frac{\frac{N}{2} - m}{f} \times c$$

எங்கே

l = இடைநிலை வகுப்பின் கீழ் வரம்பு

N = அதிர்வெண்களின் மொத்த எண்கள்

f = இடைநிலை வகுப்பின் அதிர்வெண்

m = சராசரி வகுப்பிற்கு முந்தைய வகுப்பின் ஒட்டுமொத்த அதிர்வெண்

c = இடைநிலை வகுப்பின் வகுப்பு இடைவெளி.

பிரச்சனை:

சூத்திரத்திலிருந்து, ஒருவர் முதலில் சராசரி வகுப்பைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்பது தெளிவாகிறது. மீடியன் கிளாஸ் என்பது, $N/2$ ஐ விட அதிகமான ஒட்டுமொத்த அதிர்வெண்ணுடன் தொடர்புடைய வகுப்பாகும்.

ஒரு குறிப்பிட்ட காலகட்டத்தின் தோட்டப் பதிவுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட பின்வரும் தரவு ஆப்பிளின் சராசரி எடையைக் கணக்கிடுக

Weight in grams	410 – 420	420 – 430	430 – 440	440 – 450	450 – 460	460 – 470	470 – 480
Number of apples	14	20	42	54	45	18	7

தீர்வு:



Weight in grams	Number of apples	Cumulative Frequency
410 – 420	14	14
420 – 430	20	34
430 – 440	42	76
440 – 450	54	130
450 – 460	45	175
460 – 470	18	193
470 – 480	7	200
Total	N = 200	

$$\frac{N}{2} = \frac{200}{2} = 100.$$

Median class is 440 – 450

$$\text{Median} = l + \frac{\frac{N}{2} - m}{f} \times c$$

$$l = 440, \quad \frac{N}{2} = 100, \quad m = 76, \quad f = 54, \quad c = 10$$

$$\begin{aligned} \text{Median} &= 440 + \frac{100 - 76}{54} \times 10 \\ &= 440 + \frac{24}{54} \times 10 = 440 + 4.44 = 444.44 \end{aligned}$$

The median weight of the apple is 444.44 grams



பிரச்சனை:

பின்வரும் அட்டவணை ஒரு குறிப்பிட்ட பிராந்தியத்தில் உள்ள நபர்களின் வயது விநியோகத்தைக் காட்டுகிறது:

Age (years)	No. of persons (in thousands)
Below 10	2
Below 20	5
Below 30	9
Below 40	12
Below 50	14
Below 60	15
Below 70	15.5
Below 80	15.6

சராசரி வயதைக் கண்டறியவும்.

தீர்வு:

எங்களுக்கு அதிகபட்ச வரம்பு மற்றும் ஒட்டுமொத்த அதிர்வெண்களை விட குறைவாக வழங்கப்பட்டுள்ளது. முதலில் வகுப்பு இடைவெளிகள் மற்றும் அதிர்வெண்களைக் கண்டறியவும். மதிப்புகள் 10 ஆல் அதிகரித்து வருவதால், வகுப்பு இடைவெளியின் அகலம் 10க்கு சமம்



Age groups	No. of persons (in thousands) f	cf
0 - 10	2	2
10 - 20	3	5
20 - 30	4	9
30 - 40	3	12
40 - 50	2	14
50 - 60	1	15
60 - 70	0.5	15.5
70 - 80	0.1	15.6
Total	N = 15.6	

$$\left(\frac{N}{2}\right) = \frac{15.6}{2} = 7.8$$

Median lies in the 20 - 30 age group

$$\begin{aligned} \text{Median} &= l + \frac{\frac{N}{2} - m}{f} \times c \\ &= 20 + \frac{7.8 - 5}{4} \times 10 \end{aligned}$$

$$\text{Median} = 27 \text{ years}$$

3.

பயன்முறை பயன்முறை என்பது மாறியின் மதிப்பு ஆகும், அது அதிகபட்ச உருப்படிகளின் எண்ணிக்கையை நிகழும் அல்லது மீண்டும் மீண்டும் செய்கிறது. பயன்முறையானது மிகவும் "நாகரீகமான" அளவாகும், இது மிகவும் பொதுவானது மற்றும் பொதுவானது மற்றும் Zizek ஆல் வரையறுக்கப்படுகிறது - பொருட்களின் வரிசையில் அடிக்கடி நிகழும் மதிப்பு மற்றும் பிற பொருட்கள் மிகவும் அடர்த்தியாக விநியோகிக்கப்படுகின்றன. க்ரோக்ஸ்டன் மற்றும்



கவ்வென், ஒரு விநியோக முறை என்பது பொருட்கள் அதிக அளவில் குவிந்திருக்கும் புள்ளியில் உள்ள மதிப்பாகும்.

ஏளம் டட்டில் படி, பயன்முறை என்பது அதன் உடனடி சுற்றுப்புறத்தில் அதிக அதிர்வெண் அடர்த்தியைக் கொண்ட மதிப்பாகும். தனிப்பட்ட அவதானிப்புகளின் விஷயத்தில், பயன்முறை என்பது தொடரின் அதிகபட்ச எண்ணிக்கையில் மீண்டும் மீண்டும் செய்யப்படும் மதிப்பு.

பயன்முறையின் மதிப்பை z என்ற எழுத்துக்களாலும் குறிக்கலாம்.

பயன்முறையின் கிராஃபிக்

இருப்பிடம்: பயன்முறை ஒரு நிலை சராசரியாக இருப்பதால், பின்வரும்

செயல்முறையின் மூலம் அதை வரைபடமாகக் காணலாம்:

- அதிர்வெண் பரவலின் ஒரு வரைபடம் வரையப்பட்டது.
- ஹிஸ்டோகிராமில், மிக உயர்ந்த செவ்வகம் மாதிரி வகுப்பைக் குறிக்கிறது.
- உயர்ந்த செவ்வகத்தின் மேல் இடது மூலையானது பின்வரும் செவ்வகத்தின் மேல் இடது மூலையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் உயர்ந்த செவ்வகத்தின் மேல் வலது மூலை முறையே முந்தைய செவ்வகத்தின் மேல் வலது மூலையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இரண்டு கோடுகளும் வெட்டும் புள்ளியிலிருந்து X - அச்சில் செங்குத்தாக வரையப்பட்டு, X - அச்சில் அந்தப் புள்ளியைச் சரிபார்க்கவும். இது பயன்முறையின் தேவையான மதிப்பாக இருக்கும்.

பயன்முறையின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள்:

நன்மைகள்:

- இது புரிந்து கொள்ள எளிதானது மற்றும் கணக்கிட எளிதானது.
- இது மிகப் பெரிய அல்லது சிறிய மதிப்புகளால் பாதிக்கப்படாது.
- இது தொகுக்கப்படாத தரவு மற்றும் ஆய்வு மூலம் கண்டறிய முடியும் தனித்துவமான அதிர்வெண் விநியோகம்.
- இது தரமான தரவுகளுக்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும்.
- இது ஒரு திறந்த-இறுதி அதிர்வெண் அட்டவணையில் கணக்கிடப்படலாம்.



- இது வரைகலை முறையில் அமைந்திருக்கும்.

குறைபாடுகள்: • இது

நன்கு வரையறுக்கப்படவில்லை.

- இது அனைத்து மதிப்புகளின் அடிப்படையிலும் இல்லை.
- இது பெரிய மதிப்புகளுக்கு நிலையானது, எனவே தரவு சிறிய எண்ணிக்கையிலான மதிப்புகளைக் கொண்டிருந்தால் அது சரியாக வரையறுக்கப்படாது.
- இது மேலும் கணித சிகிச்சைக்கு திறன் இல்லை.
- சில நேரங்களில் தரவு ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறைகள் மற்றும் சில நேரங்களில் தரவு எந்த பயன்முறையும் இல்லை.

குழுவில்லாத அல்லது மூல தரவுகளுக்கு:

பிரச்சனை:

வகுப்பில் 20 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் பின்வருமாறு. 90, 70, 50, 30, 40, 86, 65, 73, 68, 90, 90, 10, 73, 25, 35, 88, 67, 80, 74, 46 பயன்முறையைக் கண்டறியவும்

தீர்வு:

மதிப்பெண்கள் 90 என்பது அதிகபட்ச எண்ணிக்கையில் வருவதால், மற்ற எண்களுடன் ஒப்பிடும்போது மூன்று முறை, பயன்முறை 90 ஆகும்.

பிரச்சனை:

9 நோயாளிகளின் சர்க்கரை அளவை பரிசோதித்த மருத்துவர் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சர்க்கரை அளவுகளின் பயன்முறை மதிப்பைக் கண்டறியவும். 80, 112, 110, 115, 124, 130, 100, 90, 150, 180

தீர்வு:

ஒவ்வொரு மதிப்பும் ஒரு முறை மட்டுமே நிகழும் என்பதால், பயன்முறை இல்லை.

தொடர்ச்சியான தரவுக்கான பயன்முறை:

விநியோகத்தின் பயன்முறை அல்லது மாதிரி மதிப்பு என்பது அதிர்வெண் அதிகபட்சமாக

இருக்கும் மாறுபாட்டின் மதிப்பாகும். உருப்படிகள் அல்லது அவதானிப்புகள் அதிக அளவில் குவிந்திருக்கும் மதிப்பு இதுவாகும். பயன்முறை சூத்திரத்தால் கணக்கிடப்படுகிறது.



$$\text{Mode} = l + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times c$$

மாடல் கிளாஸ் என்பது அதிகபட்ச அதிர்வெண் கொண்ட வகுப்பு. $f_1 =$ மாதிரி வகுப்பின் அதிர்வெண் $f_0 =$ மாதிரி வகுப்பிற்கு முந்தைய வகுப்பின் அதிர்வெண் $f_2 =$ மாதிரி வகுப்பிற்குப் பின் வரும் வகுப்பின் அதிர்வெண் $c =$ வகுப்பு வரம்புகளின் அகலம்

Remarks

- If $(2f_1 - f_0 - f_2)$ comes out to be zero, then mode is obtained by the following formula taking absolute differences $M_0 = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{|f_1 - f_0| + |f_1 - f_2|} \times C \right)$
- If mode lies in the first class interval, then f_0 is taken as zero.
- The computation of mode poses problem when the modal value lies in the open-ended class.

பிரச்சனை:

பின்வரும் தரவு நகர்ப்புறத்தில் உள்ள குடும்பங்களின் தினசரி வருமானம் தொடர்பானது. குடும்பங்களின் மாதிரி வருமானத்தைக் கண்டறியவும்.

Income (`)	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700
No. of persons	5	7	12	18	16	10	5

தீர்வு:



Income (`)	No.of persons (f)
0-100	5
100-200	7
200-300	12 f_0
300-400	18 f_1
400-500	16 f_2
500-600	10
600-700	5

$$\text{Mode} = l + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times C$$

The highest frequency is 18, the modal class is 300-400

Here, $l = 300$, $f_0 = 12$, $f_1 = 18$, $f_2 = 16$,

$$\begin{aligned}\text{Mode} &= 300 + \frac{18 - 12}{2 \times 18 - 12 - 16} \times 100 \\ &= 300 + \frac{6}{36 - 28} \times 100 \\ &= 300 + \frac{6}{8} \times 100 \\ &= 300 + \frac{600}{8} = 300 + 75 = 375\end{aligned}$$

The modal income of the families is 375.

II சிதறல்:

புள்ளிவிவரங்களில் சிதறல் என்ற வார்த்தைக்கு தொழில்நுட்ப அர்த்தம் உள்ளது. சராசரியானது தரவின் மையத்தை அளவிடுகிறது, மேலும் இது கவனிப்பின் ஒரு அம்சமாகும். அவதானிப்பின் மற்றொரு அம்சம் என்னவென்றால், மையத்தைப் பற்றிய அவதானிப்புகள் எவ்வாறு பரவுகின்றன. அவதானிப்புகள் மையத்திற்கு அருகில் இருக்கலாம் அல்லது அவை மையத்திலிருந்து பரவியிருக்கலாம். அவதானிப்புகள் மையத்திற்கு அருகில் இருந்தால் (பொதுவாக எண்கணித சராசரி அல்லது இடைநிலை), நாங்கள் அதைச் சொல்கிறோம்



சிதறல், சிதறல் அல்லது மாறுபாடு சிறியது. அவதானிப்புகள் மையத்திலிருந்து பரவியிருந்தால், சிதறல் பெரியது என்று கூறுகிறோம்.

புள்ளியியல் தரவுகளில் சிதறல் பற்றிய ஆய்வு மிகவும் முக்கியமானது. ஒரு குறிப்பிட்ட தொழிற்சாலையில் தொழிலாளர்களின் ஊதியத்தில் சீரான நிலை இருந்தால், தொழிலாளர்கள் திருப்தி அடைவார்கள். ஆனால் சில தொழிலாளர்களுக்கு அதிக ஊதியம் மற்றும் சிலருக்கு குறைந்த ஊதியம் இருந்தால், குறைந்த ஊதியம் பெறும் தொழிலாளர்களிடையே அமைதியின்மை ஏற்படும், அவர்கள் வேலைநிறுத்தம் மற்றும் ஆர்ப்பாட்டங்களை ஏற்பாடு செய்யலாம். ஒரு குறிப்பிட்ட நாட்டில் சிலர் மிகவும் ஏழைகளாகவும், சிலர் பெரும் பணக்காரர்களாகவும் இருந்தால், பொருளாதார ஏற்றத்தாழ்வு இருக்கிறது என்கிறோம். இதன் பொருள் சிதறல் பெரியது. தொழிலாளர்களின் ஊதியம், பண்டங்களின் விலை, வெவ்வேறு மக்களின் வாழ்க்கைத் தரம், செல்வப் பகிர்வு, வடிவமைப்பாளர்களிடையே நிலப் பகிர்வு மற்றும் வாழ்க்கையின் பல துறைகள் பற்றிய ஆய்வில் சிதறல் பற்றிய யோசனை முக்கியமானது. சிதறல் பற்றிய சில சுருக்கமான வரையறைகள்: • சராசரி மதிப்பைப் பற்றி எண்ணியல் தரவு எந்த அளவிற்கு

பரவுகிறது என்பது தரவுகளின் சிதறல் அல்லது மாறுபாடு எனப்படும்.

- சிதறல் அல்லது மாறுபாடு என்பது மையப் போக்கின் அளவைச் சுற்றியுள்ள பொருட்களின் சிதறலின் அளவைக் குறிக்கும் புள்ளிவிவரமாக வரையறுக்கப்படலாம்.
- சிதறல் அல்லது மாறுபாடு என்பது ஒரு தொடரில் உள்ள பொருட்களின் சிதறலின் அளவை சராசரியாக அளவிடுவதாகும்.

ஒரு நல்ல அளவிலான சிதறலின் பண்புகள்:

ஒரு நல்ல அளவிலான சிதறலுக்கு சில முன்நிபந்தனைகள் உள்ளன: 1.

புரிந்துகொள்வதற்கு எளிமையாக இருக்க வேண்டும்.

2. கணக்கிடுவது எளிதாக இருக்க வேண்டும்.

3. இது கடுமையாக வரையறுக்கப்பட வேண்டும்.



4. இது ஒவ்வொரு தனிப்பட்ட பொருளின் அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும் விநியோகம்.

5. இது மேலும் இயற்கணித சிகிச்சையின் திறன் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும்.

6. இது மாதிரி நிலைத்தன்மையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

7. அதீத பொருட்களால் அது தேவையில்லாமல் பாதிக்கப்படக் கூடாது.

சிதறல் பற்றிய ஆய்வுக்கு, சிதறல் சிறியதா அல்லது பெரியதா என்பதைக் காட்டும் சில நடவடிக்கைகள் தேவை. சிதறலின் இரண்டு வகையான அளவீடுகள் உள்ளன, அவை: (அ) சிதறலின் முழுமையான அளவீடுகள் (ஆ) சிதறலின் ஒப்பீட்டு அளவீடுகள் (அ) சிதறலின் முழுமையான அளவீடுகள்:

இந்த நடவடிக்கைகள், அவதானிப்புகளின் தொகுப்பில் உள்ள சிதறலின் அளவைப் பற்றிய ஒரு கருத்தை நமக்குத் தருகின்றன. அசல் அவதானிப்புகளின் அலகுகளின் அதே அலகுகளில் அவை பதில்களைத் தருகின்றன. அவதானிப்புகள் கிலோகிராமில் இருக்கும் போது, முழுமையான அளவீடும் கிலோகிராமில் இருக்கும். எங்களிடம் இரண்டு வகையான அவதானிப்புகள் இருந்தால், அவற்றின் சிதறல்களை ஒப்பிட்டுப் பார்க்க, முழுமையான நடவடிக்கைகளை நாம் எப்போதும் பயன்படுத்த முடியாது. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தரவுத் தொகுப்புகளில் பரவலை ஒப்பிடுவதற்கு முழுமையான நடவடிக்கைகள் எப்போது பயன்படுத்தப்படலாம் என்பதை நாங்கள் பின்னர் விளக்குவோம். பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் முழுமையான நடவடிக்கைகள்:

1. ரேஞ்ச் ரேஞ்ச்

என்பது சிதறலைப் படிக்கும் எளிய முறையாகும். "முழுமையான" மற்றும் "உறவினர்" வரம்பைக் கணக்கிடுவதற்கு இது குறைந்த நேரத்தை எடுக்கும். வரம்பு ஒரு தொடரின் அனைத்து மதிப்புகளையும் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளாது, அதாவது அது தீவிர உருப்படிகளை மட்டுமே கருதுகிறது மற்றும் நடுத்தர உருப்படிகளுக்கு எந்த முக்கியத்துவமும் கொடுக்கப்படவில்லை. எனவே, விநியோகத்தின் தன்மையைப் பற்றி ரேஞ்ச் எங்களிடம் எதுவும் சொல்ல முடியாது. "திறந்த முனைகள்" விநியோகத்தில் வரம்பைக் கணக்கிட முடியாது, அதாவது, a விநியோகம் முதல் குழுவின் கீழ் வரம்பு மற்றும் மேல்



உயர் குழு வரம்பு கொடுக்கப்படவில்லை. வரம்பு என்ற கருத்து தரக் கட்டுப்பாடு மற்றும் பங்குகளின் விலைகளில் உள்ள மாறுபாடுகளை ஆய்வு செய்வதற்கும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

பிரச்சனை:

பின்வரும் தரவின் வரம்பு மற்றும் குணகத்தைக் கண்டறியவும்: 25, 67, 48, 53, 18, 39, 44.

தீர்வு மிகப்பெரிய மதிப்பு $L = 67$; மிகச்சிறிய மதிப்பு $S = 18$

வரம்பு $R = L - S = 67 - 18 = 49$

வரம்பின் குணகம் $= (L - S) / (L + S)$

வரம்பின் குணகம் $= (67 - 18) / (67 + 18) = 49/85$
 $= 0.576$

2. காலாண்டு விலகல்

காலாண்டு விலகல் என்பது வரம்பை விட முழுமையான பரவலின் சற்று சிறந்த அளவீடு ஆகும், ஆனால் இது வால்களில் உள்ள அவதானிப்புகளை புறக்கணிக்கிறது. ஒரு மக்கள்தொகையிலிருந்து வித்தியாச மாதிரிகளை எடுத்து, அவற்றின் காலாண்டு விலகல்களைக் கணக்கிட்டால், அவற்றின் மதிப்புகள் போதுமான அளவு வேறுபட்டதாக இருக்கும். இது மாதிரி ஏற்ற இறக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் இது சிதறலின் பிரபலமான அளவீடு அல்ல. மாதிரித் தரவுகளிலிருந்து கணக்கிடப்பட்ட காலாண்டு விலகல், மக்கள்தொகையில் உள்ள காலாண்டு விலகல் பற்றி எந்த முடிவையும் (அனுமானம்) எடுக்க உதவாது.

காலாண்டு விலகலின் நன்மைகள்: •

கணக்கிடுவது எளிது. Q1 மற்றும் Q3 இன் மதிப்புகளைக் கண்டறிந்து, காலாண்டு விலகலின் முழுமையான மற்றும் குணகத்தின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

- இது வரம்பு முறையை விட சிறந்த முடிவுகளைக் கொண்டுள்ளது. வரம்பைக் கணக்கிடும் போது, காலாண்டு விலகலின் போது, சிதறலை ஒழுங்கற்றதாக மாற்றும் தீவிர மதிப்புகளை மட்டுமே நாங்கள் கருதுகிறோம்; நாங்கள் நடுத்தர 50% பொருட்களை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறோம்.



- காலாண்டு விலகல் தீவிரத்தால் பாதிக்கப்படாது

பொருட்கள்.

தீமைகள்:

- இது முற்றிலும் மையப் பொருட்களைச் சார்ந்தது. இந்த மதிப்புகள் ஒழுங்கற்றதாகவும் அசாதாரணமாகவும் இருந்தால், விளைவு பாதிக்கப்படும்.
- Q1 மற்றும் Q3 இன் மதிப்புகளைக் கண்டறிவதில் அதிர்வெண் விநியோகத்தின் அனைத்து பொருட்களுக்கும் சம முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவில்லை.
- ஏனெனில் இது அனைத்து பொருட்களையும் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளாது தொடர், தவறானதாகக் கருதப்படுகிறது.

காலாண்டு விலகல் = (மூன்றாவது காலாண்டு - முதல் காலாண்டு) / 2

காலாண்டு விலகல் = (Q3 - Q1) / 2

தொகுக்கப்பட்ட தரவு மற்றும் தொகுக்கப்படாத தரவு ஆகிய இரண்டிற்கும் காலாண்டு விலகலைக் கணக்கிடலாம். காலாண்டு விலகல் சிதறலின் முழுமையான அளவை அளவிடுகிறது மற்றும் தீவிர மதிப்புகளால் பாதிக்கப்படாது. காலாண்டு விலகலைக் குறிக்கும் ஒப்பீட்டு அளவீடு காலாண்டு விலகலின் குணகம் என அழைக்கப்படுகிறது.

காலாண்டு விலகலின் குணகம் = (Q3 - Q1) / (Q3 + Q1)

பிரச்சனை:

பிரச்சனை:

பின்வரும் தரவின் காலாண்டு விலகல் மற்றும் காலாண்டு விலகலின் குணகம் ஆகியவற்றைக் கண்டறியவும்.

23, 8, 5, 16, 33, 7, 24, 5, 30, 33, 37, 30, 9, 11, 26, 32

தீர்வு:



கொடுக்கப்பட்ட தரவு புள்ளிகள் 23, 8, 5, 16, 33, 7, 24, 5, 30, 33, 37, 30, 9, 11, 26, 32

இந்தத் தரவை பின்வரும் ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்துவோம்.

5, 5, 7, 8, 9, 11, 16, 23, 24, 26, 30, 30, 32, 33, 33, 37

மேலே உள்ள தரவுகளிலிருந்து நாம் $Q1 = (8 + 9)/2 = 17/2 = 8.5$, மற்றும் $Q3 = (30 + 32)/2 = 62/2 = 31$

காலாண்டு விலகல் = $Q3 - Q1/2 = 31 - 8.5/2 = 22.5/2 = 11.25$

$Q3 - Q1/2 = 31 - 8.5/2 = 22.5/2 = 11.25$

காலாண்டு விலகலின் குணகம் =

$Q3 - Q1 \div Q3 + Q1 = 31 - 8.5 \div 31 + 8.5 = 22.5 \div 39.5 = 0.57$

எனவே, காலாண்டு விலகல் 11.25, மற்றும் காலாண்டு விலகலின் குணகம் 0.57 ஆகும்.

3. சராசரி விலகல்

சராசரி விலகல் என்பது எதிர்மறை அறிகுறிகளைப் புறக்கணித்து, மத்திய போக்கு சராசரி அல்லது இடைநிலை அல்லது பயன்முறையின் அளவிலிருந்து பல்வேறு பொருட்களின் விலகல்களின் சராசரியை எடுத்துக்கொள்வதன் மூலம் பெறப்படும் மதிப்பாக வரையறுக்கப்படுகிறது. பொதுவாக, விலகல்கள் வில் எடுக்கப்பட்ட மையப் போக்கின் அளவீடு சிக்கலில் குறிப்பிடப்படுகிறது. குறிப்பிடப்பட்ட மையப் போக்கின் அளவைப் பற்றி எதுவும் குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால், விலகல்கள் சராசரியிலிருந்து எடுக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் விலகல்களின் கூட்டுத்தொகை (எதிர்மறை அறிகுறிகளைப் புறக்கணித்த பிறகு) குறைந்தபட்சம். இந்த முறையானது பொது மக்களுக்கு அல்லது புள்ளியியல் முறைகளை அறியாத குழுக்களுக்கு வழங்கப்படும் அறிக்கைகளின் போது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

சராசரி விலகலைக் கணக்கிடுவதற்கான படிகள்: 1. சராசரி

அல்லது இடைநிலை அல்லது பயன்முறையின் மதிப்பைக் கணக்கிடவும்



2. மையப் போக்கின் கொடுக்கப்பட்ட அளவிலிருந்து விலகல்களை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் 3. விலகலின்

எதிர்மறை அறிகுறிகளைப் புறக்கணிக்கவும்.

4. சராசரி அல்லது இடைநிலை அல்லது பயன்முறையைப் பற்றிய சராசரி விலகலைப் பெற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தவும்.

சராசரி விலகல்களின் நன்மைகள்

- சராசரி விலகல் ஒரு தொடரின் அனைத்து பொருட்களையும் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறது, எனவே, இது போதுமான பிரதிநிதித்துவ முடிவுகளை வழங்குகிறது.
- இது விலகல்களின் அனைத்து அறிகுறிகளிலிருந்தும் கணக்கீடுகளை எளிதாக்குகிறது நேர்மறையாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றன.
- சராசரி விலகல் சராசரி அல்லது இடைநிலை அல்லது பயன்முறையில் இருந்து விலகல்கள் மூலம் கணக்கிடப்படலாம்.
- தீவிரமான பொருட்களால் சராசரி விலகல் பாதிக்கப்படாது.
- கணக்கிட்டு புரிந்துகொள்வது எளிது.
- ஆரோக்கியமான ஒப்பீடுகளைச் செய்ய சராசரி விலகல் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சராசரி விலகல்களின் தீமைகள் • எல்லாவற்றையும்

அனுமானிப்பது நியாயமற்றது மற்றும் கணித ரீதியாக பொருத்தமற்றது

நேர்மறை அறிகுறிகளாக எதிர்மறை அறிகுறிகள்.

- இந்த முறை கணித ரீதியாக சரியானதாக இல்லாததால், இந்த முறையால் பெறப்பட்ட முடிவுகள் நம்பகமானவை அல்ல.

இந்தத் தொடரின் தொடர் அல்லது கட்டமைப்பை ஒப்பிடுவதற்கு இந்த முறை பொருத்தமற்றது.

பிரச்சனை:

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து சராசரி விலகல் மற்றும் சராசரி விலகலின் இணைதிறன்

ஆகியவற்றைக் கணக்கிடவும்:

மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள்: 86, 25, 87, 65, 58, 45, 12, 71, 35.



தீர்வு: தரவை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தவும்: 12, 25, 35, 45, 58, 65, 71, 86, 87.

$$\text{சராசரி} = \text{மதிப்பு} \quad \frac{+1}{2} \text{கால}$$

$$= \text{மதிப்பு} \quad \frac{9+1}{2} \text{சொல்} = 58$$

சராசரி விலகல் கணக்கீடு:

எக்ஸ்	எக்ஸ்-எம்
12	46
25	33
35	23
45	13
58	0
65	7
71	13
86	28
87	29



$N = 9$	$\sum X - \text{எம்} = 460$
---------	-------------------------------

$$MD = \frac{\sum |X - M|}{n}$$

$$= \frac{460}{9}$$

$$= 51.11$$

மீடியனில் இருந்து சராசரி விலகலின் இணை செயல்திறன் = $\frac{\text{எம்.டி}}{\text{எம்}}$

$$= \frac{51.11}{58}$$

$$= 0.881$$

பிரச்சனை:

பின்வரும் தரவுக்கான சராசரியிலிருந்து சராசரி விலகலைக் கணக்கிடவும்.

x	12	9	6	18	10
f	7	3	8	1	2

பதில்.

x	f	xf	$ x - \mu $	f. $ x - \mu $
12	7	84	2.619	18.33



9	3	27	0.381	1.143
6	8	48	3.381	27.048
18	1	18	8.619	8.619
10	2	20	0.619	1.238
மொத்தம்	21	197		56.378

கொடுக்கப்பட்ட தரவுத்தொகுப்பின் சராசரியை முதலில் கண்டுபிடிப்போம்,

$$\text{Mean } (\mu) = \frac{\sum_1^5 f_i x_i}{\sum_1^5 f_i} = \frac{197}{21} = 9.381$$

இறுதியாக, சராசரி சூத்திரத்தைப் பற்றிய சராசரி விலகலில் மதிப்புகளை மாற்றுகிறோம்,

$$\text{Mean Deviation} = \frac{\sum_1^5 f_i |x_i - \mu|}{\sum_1^5 f_i} = \frac{56.378}{21} = 2.684$$

எனவே, சராசரியைப் பற்றிய சராசரி விலகல் 2.684 ஆகக் காணப்படுகிறது

4. நிலையான விலகல் மற்றும் மாறுபாடு சராசரியின்

பிரதிநிதித்துவத்தை மதிப்பிடுவதில் கிரேக்க எழுத்து s (சிக்மா என படிக்க) மூலம் காட்டப்படும் நிலையான விலகல் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். கார்ல் பியர்சனால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட நிலையான விலகல் கருத்து ஒரு நடைமுறை முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது, ஏனெனில் இது ஒரு வரம்பில் இருக்கும் அனைத்து குறைபாடுகளிலிருந்தும் விடுபடுகிறது,



காலாண்டு விலகல் அல்லது சராசரி விலகல். நிலையான விலகல் என்பது உண்மையான சராசரியிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட வர்க்க விலகல்களின் சராசரியின் வர்க்க மூலமாகக் கணக்கிடப்படுகிறது. இது ரூட் சராசரி சதுர விலகல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. நிலையான விலகலின் வர்க்கம் அதாவது, S2 "மாறுபாடு" என்று அழைக்கப்படுகிறது.

மூல தரவு வழக்கில் நிலையான விலகல் கணக்கீடு:

மூலத் தரவுக்கான நிலையான விலகலைக் கணக்கிடுவதற்கு நான்கு வழிகள் உள்ளன:

1.

உண்மையான மதிப்புகள் கருதப்படும்போது;

2. உண்மையான சராசரியிலிருந்து விலகல்கள் எடுக்கப்படும் போது;

3. ஊகிக்கப்பட்ட சராசரியிலிருந்து விலகல்கள் எடுக்கப்படும் போது; மற்றும் 4.

"படி விலகல்கள்" அனுமானிக்கப்படும் சராசரியிலிருந்து எடுக்கப்படும் போது.

நிலையான விலகலின் நன்மைகள்: • தரநிலை

விலகல் என்பது சிதறலின் சிறந்த அளவீடாகும், ஏனெனில் இது அனைத்து

பொருட்களையும் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறது மற்றும் எதிர்கால இயற்கணித சிகிச்சை மற்றும் புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு திறன் கொண்டது.

• இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தொடர்களுக்கான நிலையான விலகலைக் கணக்கிட முடியும்.

• மாறுபாடு பற்றி இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தொடர்களை ஒப்பிடுவதற்கு இந்த நடவடிக்கை மிகவும் பொருத்தமானது.

குறைபாடுகள்: •

கணக்கிடுவது கடினம்.

• இது தீவிர பொருட்களுக்கு அதிக எடைகளையும், பொருள்களுக்கு அருகில் இருக்கும் பொருட்களுக்கு குறைந்த எடையையும் வழங்குகிறது. இந்த உண்மையின் காரணமாக, பெரிய அளவிலான விலகல்களின் சதுரங்கள், ஒப்பீட்டளவில் சிறியதாக இருக்கும் அந்த விலகல்களின் சதுரங்களை விட விகிதாசார அளவில் அதிகமாக இருக்கும்.

(ஆ) சிதறலின் ஒப்பீட்டு நடவடிக்கைகள்: இந்த

நடவடிக்கைகள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கண்காணிப்புகளில் சிதறலை

ஒப்பிடுவதற்காக கணக்கிடப்படுகின்றன. இவை



அசல் தரவு அளவிடப்படும் அலகுகளிலிருந்து நடவடிக்கைகள் இலவசம். அசல் தரவு டாலர்கள் அல்லது கிலோமீட்டர்களில் இருந்தால், இந்த அலகுகளை சிதறல் அளவீடுகளுடன் பயன்படுத்த மாட்டோம்.

இந்த நடவடிக்கைகள் ஒரு வகையான விகிதம் மற்றும் அவை குணகங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

சிதறலின் ஒவ்வொரு முழுமையான அளவையும் அதன் ஒப்பீட்டு அளவாக மாற்றலாம். இவ்வாறு சிதறலின் ஒப்பீட்டு அளவீடுகள்: 1. வீச்சின் குணகம்
அல்லது சிதறல் குணகம்

வரம்பின் குணகம்

அந்த மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகைக்கு அமைக்கப்பட்ட தரவில் உள்ள உயர்ந்த மற்றும் குறைந்த மதிப்புக்கு இடையிலான வேறுபாட்டின் விகிதம்.

2. காலாண்டு விலகல் அல்லது காலாண்டு குணகம்

காலாண்டு விலகலின் குணகம் (CQD) என்பது ஒரு தொகுப்பின் மேல் மற்றும் கீழ் பகுதிகளில் தரவு எவ்வாறு பரவுகிறது என்பதற்கான ஒப்பீட்டு அளவீடு ஆகும். இது முதல் மற்றும் மூன்றாவது காலாண்டுகளுக்கு இடையிலான வித்தியாசத்தை சராசரி மற்றும் நிலையான விலகல் மூலம் பிரிப்பதன் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது. காலாண்டு விலகலின்

குணகத்திற்கான

சூத்திரம்: சூத்திரம்

காலாண்டு விலகலின் குணகம் (CQD) = $Q_3 - Q_1$ / சராசரி × (படி. தேவ்.)

காலாண்டு விலகல் என்பது சிதறலின் முழுமையான அளவீடு ஆகும், மேலும் இது முதல் மற்றும் மூன்றாவது காலாண்டுகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை 2 ஆல் வகுப்பதன் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது. காலாண்டு விலகலுக்கான சூத்திரம்:

ஃபார்முலா

காலாண்டு விலகல்(QD) = $(Q_3 - Q_1)/2$

3. சராசரி விலகலின் சிதறல் குணகம்

அல்லது சிதறலின் சராசரி விலகல்

சராசரி விலகலின் குணகம் என்பது சராசரியைப் பிரிப்பதன் மூலம்

கணக்கிடப்படும் சிதறலின் ஒப்பீட்டு அளவீடு ஆகும்



கணக்கிடப்படும் சராசரி மதிப்பின் விலகல்.

சராசரி விலகலின் குணகம்=சராசரி விலகல் / கணக்கிடப்படும் சராசரி மதிப்பு

4. நிலையான விலகலின் குணகம் அல்லது சிதறலின் நிலையான குணகம்

மாறுபாட்டின் குணகம் (CV) என்பது தரவுத் தொகுப்பின் நிலையான விலகலை அதன் சராசரியுடன் ஒப்பிடும் ஒரு அளவீடு ஆகும், அதே சமயம் சிதறல் குணகம் (COD) என்பது சராசரியிலிருந்து சராசரி விலகலின் அளவீடு ஆகும்: மாறுபாட்டின்

குணகம் (CV)

CV என்பது நிலையான விலகலின் சராசரி விகிதமாகும், மேலும் தரவுத் தொகுப்புகளை வெவ்வேறு அலகுகளுடன் ஒப்பிடப் பயன்படுகிறது அல்லது அர்த்தம்.

சிதறல் குணகம் (சிஓடி)

ஒவ்வொரு தரவுப் புள்ளிக்கும் இடைநிலை விகிதத்திற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசத்தை எடுத்து, இந்த வேறுபாடுகளைச் சேர்த்து, அவதானிப்புகளின் எண்ணிக்கையால் வகுத்து COD கணக்கிடப்படுகிறது. இதன் விளைவாக இடைநிலையின் சதவீதமாக வெளிப்படுத்த இடைநிலையால் வகுக்கப்படுகிறது.

5. மாறுபாட்டின் குணகம் (சிதறல் குணகத்தின் ஒரு சிறப்பு வழக்கு)

மாறுபாட்டின் குணகம் சிதறலின் அனைத்து ஒப்பீட்டு அளவீடுகளிலும் மிக முக்கியமானது மாறுபாட்டின் குணகம் ஆகும்.

இந்த வார்த்தை மாறுபாடு அல்ல மாறுபாடு. மாறுபாட்டின் குணகம் என்று எதுவும் இல்லை. சராசரி 100க்கு சமமாகக் கருதப்படும் போது CV என்பது SD இன் மதிப்பாகும். இது ஒரு தூய எண் மற்றும் கண்காணிப்பு அலகு அதன் மதிப்புடன் குறிப்பிடப்படவில்லை. இது 20% அல்லது 25% போன்ற சதவீத வடிவத்தில் எழுதப்பட்டுள்ளது. அதன் மதிப்பு 20% ஆக இருக்கும் போது, அவதானிப்புகளின் சராசரி கணக்கிடப்படும் போது என்று அர்த்தம்



100 க்கு சமமாக, அவற்றின் நிலையான விலகல் 20 ஆக இருக்கும். வெவ்வேறு தரவுத் தொகுப்புகளில் உள்ள சிதறலை ஒப்பிடுவதற்கு CV பயன்படுத்தப்படுகிறது, குறிப்பாக அவற்றின் வழிமுறைகளில் வேறுபடும் அல்லது அவற்றின் அளவீட்டு அலகுகளில் வேறுபடும் தரவு. தொழிலாளர்களின் ஊதியம் டாலர்களிலும், குடும்பங்களில் இறைச்சி நுகர்வு கிலோகிராமிலும் இருக்கலாம். டாலர்களில் உள்ள ஊதியங்களின் நிலையான விலகலை கிலோகிராமில் உள்ள இறைச்சியின் அளவு நிலையான விலகலுடன் ஒப்பிட முடியாது. இரண்டு நிலையான விலகல்களும் ஒப்பிடுவதற்கு மாறுபாட்டின் குணகமாக மாற்றப்பட வேண்டும். ஊதியத்திற்கான CV இன் மதிப்பு 10% என்றும், கிலோகிராம் இறைச்சிக்கான CV இன் மதிப்பு 25% என்றும் வைத்துக்கொள்வோம். இதன் பொருள் தொழிலாளர்களின் ஊதியம் சீரானது. அவர்களின் ஊதியம் அவர்களின் ஊதியத்தின் ஒட்டுமொத்த சராசரிக்கு அருகில் உள்ளது. ஆனால் குடும்பங்கள் முற்றிலும் மாறுபட்ட அளவுகளில் இறைச்சியை உட்கொள்கின்றன. சில குடும்பங்கள் மிகக் குறைந்த அளவு இறைச்சியை உட்கொள்கின்றன, மேலும் சிலர் அதிக அளவு இறைச்சியை உட்கொள்கின்றனர். அவர்கள் இறைச்சி உண்பதில் அதிக மாறுபாடு உள்ளது என்று கூறுகிறோம். இறைச்சியின் அளவு பற்றிய அவதானிப்புகள் மிகவும் சிதறடிக்கப்படுகின்றன அல்லது அதிக மாறுபாடு கொண்டவை.

மாறுபாட்டின் குணகத்தின் பயன்பாடுகள்

- தரவின் நிலைத்தன்மையை அறிய மாறுபாட்டின் குணகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நிலைத்தன்மை என்பதன் மூலம், எண்கணிதத்திலிருந்து தரவு/விநியோகத்தின் மதிப்புகளில் உள்ள சீரான தன்மையைக் குறிக்கிறோம். தரவு/விநியோகத்தின் சராசரி. ஒரு விநியோகம் மற்றதை விட சிறிய CV மற்றதை விட சீரானதாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.
- வெவ்வேறு அலகுகளில் அளவிடப்படும் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தரவுத் தொகுப்புகளை ஒப்பிடும் போது CV மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். அளவீடு.

பிரச்சனை:



பின்வரும் தரவுக்கான மாறுபாடு மற்றும் நிலையான விலகலைக் கணக்கிடவும்:

x	2	4	6	8	10
f	3	5	9	5	3

பதில்:

x	f	fx	D	D ²	fD ²
2	3	6	-4	16	48
4	5	20	-2	4	20
6	9	54	0	0	0
8	5	40	2	4	20
10	3	30	4	16	48
	$\Sigma f =$ 25	$\Sigma fx =$ 150			$\Sigma fD^2 =$ 136

$$\text{சராசரி} = \Sigma fx / \Sigma f = 150 / 25 = 6$$

$$\text{எனவே, மாறுபாடு} = \Sigma fD^2 / N = 136 / 25 = 5.44$$

$$\text{மற்றும் நிலையான விலகல்} = \sqrt{5.44} = 2.33$$



சுயாதீன மாதிரி டி-டெஸ்ட்:

சுயாதீன மாதிரிகள் டி-டெஸ்ட் (இரண்டு மாதிரி டி-டெஸ்ட் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது) என்பது இரண்டு சுயாதீன குழுக்களின் வழிமுறைகளுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளதா என்பதை தீர்மானிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு புள்ளிவிவர சோதனை ஆகும். இந்த சோதனை பொதுவாக ஒரே மாறியில் இரண்டு வெவ்வேறு குழுக்களை ஒப்பிடுவதற்கு ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது, குறிப்பாக ஒரு சிகிச்சை அல்லது நிலை ஒரு விளைவைக் கொண்டிருக்கிறதா என்பதைப் பார்க்க முயற்சிக்கும்போது.

சோதனையின் நோக்கம்:

சுயாதீன மாதிரிகள் டி-சோதனை எப்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- உங்களிடம் சுயாதீனமான இரண்டு குழுக்கள் உள்ளன (அதாவது, ஒவ்வொரு குழுவிலும் வெவ்வேறு பாடங்கள்).
- இந்த இரண்டு குழுக்களின் வழிமுறைகளை நீங்கள் ஒப்பிட விரும்புகிறீர்கள்.
- குழுவிற்கு இடையே உள்ள வித்தியாசத்தை நீங்கள் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும் என்பது புள்ளிவிவர ரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

சுயாதீன மாதிரிகள் டி-டெஸ்டின் அனுமானங்கள்:

- அவதானிப்புகளின் சுதந்திரம்: இரண்டு குழுக்களும் வெவ்வேறு பாடங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும், மேலும் அவதானிப்புகள் தொடர்புடையதாக இருக்கக்கூடாது.
- இயல்புநிலை: தரவு தோராயமாக ஒரு சாதாரண விநியோகத்தைப் பின்பற்ற வேண்டும். சென்ட்ரல் லிமிட் தேற்றம் காரணமாக மாதிரி அளவுகள் பெரியதாக இருந்தால் இந்த அனுமானம் முக்கியமானதாகிறது.
- மாறுபாட்டின் ஒருமைப்பாடு: இரு குழுக்களின் மாறுபாடு தோராயமாக சமமாக இருக்க வேண்டும். மாறுபாடுகளின் சமத்துவத்திற்கான Levene இன் சோதனையைப் பயன்படுத்தி இதை சோதிக்கலாம்.

பிரச்சனை:

ஒரு நகரத்தில் உள்ள இரண்டு மருத்துவமனைகளுக்கு இடையே புதிதாகப் பிறந்த குழந்தைகளின் எடையில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளதா என்பதை ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் அறிய விரும்புகிறார். ஆராய்ச்சியாளர் தோராயமாக 20 புதிதாகப் பிறந்த குழந்தைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கிறார்



மருத்துவமனை A மற்றும் B மருத்துவமனையில் இருந்து 20 புதிதாகப் பிறந்த குழந்தைகள் மற்றும் அவர்களின் எடையை பவுண்டுகளில் பதிவு செய்கின்றனர். மருத்துவமனை A குழுவின் சராசரி எடை 7.5 ஆகும், நிலையான விலகல் 0.8 ஆகும். மருத்துவமனை B குழுவின் சராசரி எடை 7.1, நிலையான விலகல் 1.2. இரண்டு மருத்துவமனைகளுக்கும் இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளதா?

தீர்வு: ஒப்பிடப்படும் இரண்டு குழுக்களும் ஒன்றுக்கொன்று சார்பற்றவை என்பதால் இது ஒரு சுயாதீன மாதிரிகள் டி-டெஸ்ட் பிரச்சனை.

Using the formula for the t-value, we get:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = (7.5 - 7.1) / (\text{sqrt}((0.8^2/20) + (1.2^2/20)))$$

$$t = 1.77$$

முக்கியத்துவ நிலை 0.05 மற்றும் $df = 38$ எனக் கருதினால், முக்கியமான t-மதிப்பு 2.024 ஆகும்.

1.77 இன் கணக்கிடப்பட்ட t-மதிப்பு முக்கியமான t-ஐ விட குறைவாக இருப்பதால் 2.024 மதிப்பு, நகரத்தில் உள்ள இரண்டு மருத்துவமனைகளுக்கு இடையே பிறந்த குழந்தைகளின் எடையில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு இல்லை என்று நாம் முடிவு செய்யலாம்.

பிரச்சனை:

ஒரு பேராசிரியை தனது அறிமுகப் புள்ளியியல் வகுப்பில் அடிப்படைக் கணிதத்தில் நல்ல பிடிப்பு உள்ளதா என்பதை அறிய விரும்புகிறார். வகுப்பில் இருந்து தற்செயலாக ஆறு மாணவர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டு கணிதத் திறனறிவுத் தேர்வு நடத்தப்படுகிறது. பேராசிரியர் வகுப்பில் தேர்வில் 70க்கு மேல் மதிப்பெண் பெற வேண்டும் என்று விரும்புகிறார். ஆறு மாணவர்களும் 62, 92, 75, 68, 83 மற்றும் 95 மதிப்பெண்களைப் பெறுகின்றனர்.

தேர்வில் வகுப்பின் சராசரி மதிப்பெண் 70க்கு மேல் இருக்கும் என்று பேராசிரியருக்கு 90 சதவீதம் நம்பிக்கை இருக்க முடியுமா?



பதில் பூஜ்ய கருதுகோள்: $H_0: \mu = 70$

மாற்று கருதுகோள்: $H_a: \mu > 70$

முதலில், சராசரி மற்றும் நிலையான விலகலைக் கணக்கிடுங்கள்:

$$\begin{array}{r} 62 \\ 92 \\ 75 \\ 68 \\ 83 \\ + 95 \\ \hline 475 \end{array} \quad \bar{x} = \frac{475}{6} = 79.17$$
$$s = 13.17$$

அடுத்து, டி-மதிப்பைக் கணக்கிடவும்:

$$t = \frac{79.17 - 70}{\frac{13.17}{\sqrt{6}}} = \frac{9.17}{5.38} = 1.71$$

கருதுகோளைச் சோதிக்க, கணக்கிடப்பட்ட t-மதிப்பு 1.71ஐ t-அட்டவணையில் உள்ள முக்கியமான மதிப்புடன் ஒப்பிட வேண்டும். கணக்கிடப்பட்ட டி-மதிப்பு அட்டவணையில் இருந்து முக்கியமான டி-மதிப்பை விட பெரியதாக இருந்தால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும்.

பிரச்சனை:

ஒரு லிட்டில் லீக் பேஸ்பால் பயிற்சியாளர் தனது அணி ரன்களை எடுப்பதில் மற்ற அணிகளின் பிரதிநிதியா என்பதை அறிய விரும்புகிறார். தேசிய அளவில், ஒரு ஆட்டத்தில் லிட்டில் லீக் அணி எடுத்த சராசரி ரன்களின் எண்ணிக்கை 5.7 ஆகும். அவர் தனது அணி 5, 9, 4, 11 மற்றும் 8 ரன்கள் எடுத்த ஐந்து ஆட்டங்களை சீரற்ற முறையில் தேர்வு செய்கிறார். அவரது அணியின் மதிப்பெண்கள் தேசிய விநியோகத்தில் இருந்து வந்திருக்க வாய்ப்பிருக்கிறதா?

ஆல்பா அளவு 0.05 என்று வைத்துக் கொள்வோம்.

பதில் பூஜ்ய கருதுகோள்: $H_0: \mu = 5.7$



மாற்று கருதுகோள்: $H_0: \mu = 5.7$

இப்போது சராசரி மற்றும் நிலையான விலகலைக் கணக்கிடுங்கள்:

$$\begin{array}{r} 5 \\ 9 \\ 4 \\ 11 \\ + 8 \\ \hline 37 \end{array} \quad \bar{x} = \frac{37}{5} = 7.4$$
$$s = 2.88$$

டி -மதிப்பு இருக்கும்:

$$t = \frac{7.4 - 5.7}{\frac{2.88}{\sqrt{5}}} = \frac{1.7}{1.29} = 1.32$$

இப்போது, t-டேபிளிலிருந்து முக்கியமான மதிப்பைச் சரிபார்க்கவும் . t .025,4 க்கான அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட மதிப்பு 2.776 ஆகும். 1.32 இன் கணக்கிடப்பட்ட t சிறியது, எனவே இந்த அணியின் சராசரி மக்கள்தொகை சராசரிக்கு சமமான பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்க முடியாது. தேசிய அளவில் பெற்ற ரன்களில் இருந்து அவரது அணி வேறுபட்டது என்று பயிற்சியாளர் ஊகிக்க முடியாது.

பிரச்சனை:

நீர் உணவில் நீங்கள் எழுந்ததிலிருந்து ஒவ்வொரு அரை மணி நேரத்திற்கும் 2 கப் தண்ணீர் குடிக்க வேண்டும், ஆனால் நீங்கள் படுக்கைக்குச் செல்லும் வரை நீங்கள் விரும்பும் எதையும் சாப்பிட வேண்டும். நான்கு வயதுவந்த தன்னார்வலர்கள் இந்த உணவைச் சோதிக்க ஒப்புக்கொண்டனர். உணவைத் தொடங்குவதற்கு முன் மற்றும் 6 வாரங்களுக்குப் பிறகு அவை எடைபோடப்படுகின்றன. அன்றையின் எடை பவுண்டுகள்

உள்ளே

உள்ளே



Person	1	2	3	4	mean	S.d.
Weight before	180	125	240	150	173.75	49.56
Weight after	170	130	215	152	166.75	36.09
Difference	10	-5	25	-2	7	13.64

பின்வரும் கருதுகோள்களுடன் வேறுபாட்டைப் பயன்படுத்தி ஒரு மாதிரி டி-சோதனை நடத்தவும்:

H₀: Diff = 0 Ha: Diff ≠ 0 P-மதிப்புடன் சோதனைப் புள்ளிவிவரத்தைப் புகாரளிக்கவும், பின்னர் உங்கள் முடிவைச் சுருக்கவும்.

பதில் கருதுகோள்கள்:

H₀: வேறுபாடு = 0 (வேறுபாடு இல்லை -- எடை வேறுபாட்டின் சராசரியில் எந்த வித்தியாசமும் இல்லை)

ஹா: வேறுபாடு ≠ 0 (வேறுபாடு - எடை வேறுபாடுகளின் வழிமுறைகளில் உணவு வித்தியாசம்)

சோதனை புள்ளிவிவரம்:

From the data, we know $\overline{Diff} = 7$ and $s_{Diff} = 13.64$. Then we get

$$t = \frac{\overline{Diff} - \mu_0}{\frac{s_{Diff}}{\sqrt{n}}} = \frac{7 - 0}{\frac{13.64}{\sqrt{4}}} = \frac{7}{6.82} = 1.026.$$

பி-மதிப்பு:

n என்பது 4 க்கு சமம் என்பதால், நிகழ்தகவை பெற df சமம் 3 உடன் t விநியோகத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம். கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணைப்படி, df = 3 க்கு t = 1.026, நிகழ்தகவு 0.15 மற்றும் 0.20 க்கு இடையில் உள்ளது. இது இருபக்க சோதனை என்பதால், P-மதிப்பு 0.30 முதல் 0.40 வரை இருக்க வேண்டும்.



முடிவு:

0.30 மற்றும் 0.40 க்கு இடையே உள்ள மதிப்புகள் 0.05 க்கும் குறைவாக இருப்பதால், 0.05 முக்கியத்துவம் நிலையில் பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கத் தவறுகிறோம். தண்ணீர் உணவு உடல் எடையில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது என்பதைக் கண்டறிய போதுமான உறுதிப்படுத்தல் எங்களிடம் இல்லை.

Bivariate Analysis என்றால் என்ன?

பிவேரியேட் பகுப்பாய்வு என்பது இரண்டு மாறிகள் அவற்றுக்கிடையேயான உறவுகளை தீர்மானிக்க ஒரு பகுப்பாய்வு ஆகும். அவை பெரும்பாலும் வாழ்க்கைத் தர ஆராய்ச்சியில் தெரிவிக்கப்படுகின்றன. இது அளவு (புள்ளியியல்) பகுப்பாய்வின் எளிமையான வடிவங்களில் ஒன்றாகும். இது இரண்டு மாறிகளின் பகுப்பாய்வை உள்ளடக்கியது (இது பெரும்பாலும் X, Y என குறிக்கப்படுகிறது), அவற்றுக்கிடையேயான அனுபவ உறவை தீர்மானிக்கும் நோக்கத்திற்காக.

இணைப்பின் எளிய கருதுகோள்களைச் சோதிப்பதில் இருவேறு பகுப்பாய்வு மிகவும் உதவியாக இருக்கும். ஒரு மாறியின் (ஒருவேளை சார்பற்ற மாறி) மற்ற மாறியின் மதிப்பு அறியப்பட்டால் (தொடர்பு மற்றும் எளிய நேரியல் பின்னடைவைக் காண்க) எந்த அளவிற்கு அறிந்து கொள்வது எளிதாகிறது என்பதைத் தீர்மானிக்க இது மிகவும் உதவியாக இருக்கும்.) இருவேறு பகுப்பாய்வு மற்றும் ஒரே ஒரு மாறி மட்டுமே பகுப்பாய்வு செய்யப்படும் ஒரே மாதிரியான பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றுக்கு இடையே வேறுபாடு இருக்கலாம். ஒரே மாதிரியான பகுப்பாய்வு மற்றும் இருவேறு பகுப்பாய்வு இரண்டும் விளக்கமான அல்லது அனுமானமாக இருக்கலாம். இது இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவின் பகுப்பாய்வு என்று நாம் கூறலாம். இருவேறு பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு எளிய (இரண்டு-மாறி) மற்றும் பன்முகப் பகுப்பாய்வின் சிறப்பு நிகழ்வு (இங்கு ஒரே நேரத்தில் பல மாறிகள் இடையே பல உறவுகள் ஆராயப்படுகின்றன).

பிவேரியட் பகுப்பாய்வை இருவேறு தரவுகளின் பகுப்பாய்வு என வரையறுக்கலாம். இது புள்ளியியல் பகுப்பாய்வின் எளிய வடிவங்களில் ஒன்றாகும்.



இரண்டு செட் மதிப்புகளுக்கு இடையே தொடர்பு உள்ளதா என்பதைக் கண்டறிய இது பயன்படுகிறது. வழக்கமாக, இது X மற்றும் Y மாறிகளை உள்ளடக்கியது.

ஒரே மாதிரியான பகுப்பாய்வு ஒரு (—unil) மாறியின் பகுப்பாய்வை உள்ளடக்கியது.

இருவேறு பகுப்பாய்வு சரியாக இரண்டு மாறிகளின் பகுப்பாய்வை உள்ளடக்கியது.

பன்முக பகுப்பாய்வு என்பது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட மாறிகளின் பகுப்பாய்வை உள்ளடக்கியது.

பிவேரியட் பகுப்பாய்விலிருந்து நாம் பெறும் முடிவுகளை இரண்டு நெடுவரிசை தரவு அட்டவணையில் சேமிக்க முடியும். எடுத்துக்காட்டாக, கலோரி உட்கொள்ளலுக்கும் எடைக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பைக் கண்டறிய நீங்கள் ஆர்வமாக இருக்கலாம் (நிச்சயமாக, இரண்டும் மிகவும் வலுவாக தொடர்புடையவை). கலோரி உட்கொள்ளல் உங்கள் சுயாதீன மாறி, X மற்றும் எடை உங்கள் சார்ந்த மாறி இருக்கும், Y. கலோரிக் உட்கொள்ளல் X எடை Y3500250 lbs2000225 lbs1500110 lbs2250145 lbs4500380 lbs

இருதர்ப்பு பகுப்பாய்வு மற்றும் இரண்டு மாதிரி தரவு பகுப்பாய்வுகள் ஒரே மாதிரியானவை அல்ல. இரண்டு மாதிரி தரவு பகுப்பாய்வில் (எக்ஸெல் இல் இரண்டு மாதிரி ஒரு சோதனை போல), X மற்றும் Y நேரடியாக தொடர்புடையவை அல்ல, மேலும் ஒவ்வொரு மாதிரியிலும் வெவ்வேறு எண்ணிக்கையிலான தரவு மதிப்புகள் இருக்கும். இருவேறு பகுப்பாய்வின் மூலம், ஒவ்வொரு Xக்கும் ஒரு Y மதிப்பு உள்ளது. உதாரணமாக, நீங்கள் ஒரு நாளைக்கு 3,000 கலோரிகள் மற்றும் 300lbs எடை கொண்ட கலோரி உட்கொள்ளலைக் கொண்டிருந்தீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். நீங்கள் அதை x-மாறியை தொடர்ந்து y-மாறியுடன் எழுத வேண்டும்: (3000,300).

இருவகை பகுப்பாய்வு வகைகள்

இரண்டு மாறிகள் எவ்வாறு தொடர்புடையவை என்பதை தீர்மானிக்க பல வகையான இருவேறு பகுப்பாய்வுகள் பயன்படுத்தப்படலாம். அவற்றில் சில இங்கே உள்ளன

பொதுவான வகைகள்.

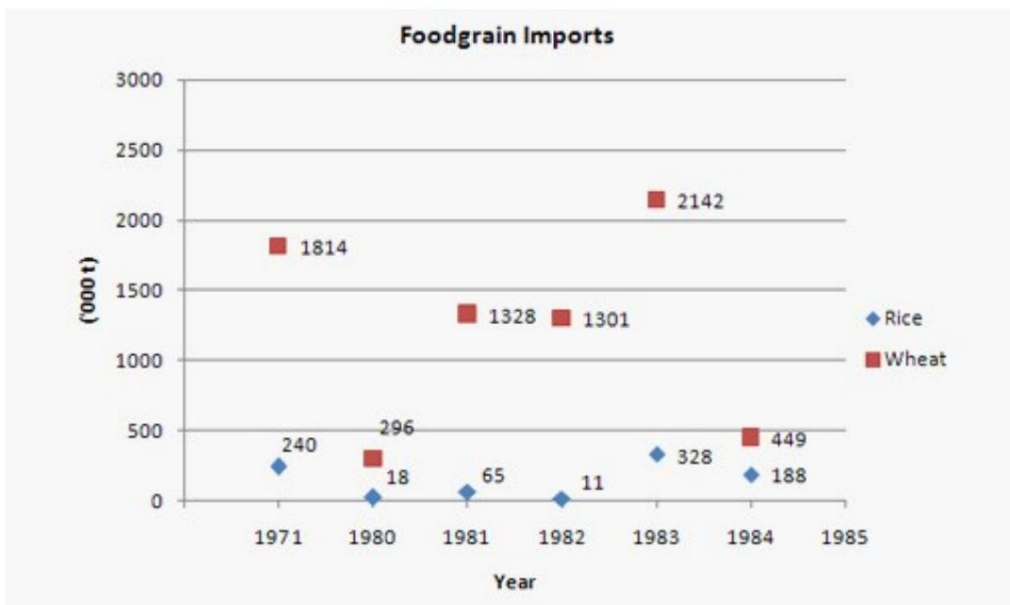


1. சிதறல்கள்

ஒரு சிதறல் என்பது இரண்டு மாறிகள் ஒருவருக்கொருவர் எவ்வாறு தொடர்புடையது என்பதைக் காட்டும் வரைபடம். இது x- அச்சில் ஒரு மாறியின் மதிப்புகளையும், y- அச்சில் மற்ற மாறியின் மதிப்புகளையும் காட்டுகிறது.

எ.கா:

இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையில் என்ன வகையான உறவு உள்ளது மற்றும் அது எவ்வளவு வலுவானது என்பதை முறை காட்டுகிறது.



இவற்றின் போது இறக்குமதி செய்யப்பட்ட உணவு தானியங்களின் (அரிசி மற்றும் கோதுமை) மொத்த

மதிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

உள்ளன

1971 : ரூ. 123
1980 : ரூ. 80
1981 : ரூ. 314
1982 : ரூ. 295
1983 : ரூ. 587
1984 : ரூ. 158

கோடி

:

ரூ.

கோடி

:

ரூ.

கோடி

:

ரூ.

கோடி

:

ரூ.

கோடி

கோடி



1. 1980-84 வரையிலான உணவு தானியங்களின் மொத்த இறக்குமதியின் அளவு எவ்வளவு சதவிகிதம் கோதுமை ஆனது?

1. 75 %
2. 66 %
3. 90 %
4. 95 %

தீர்வு: விருப்பம் 3

கோதுமையின் தோராயமான அளவைக் கூட்டி, மொத்த உணவு தானியங்களின் அளவைக் கொண்டு வகுத்தல்
(அதாவது கோதுமை + அரிசி) \square 5516 / 6126 » 90 %.

சாப்பிடுவேன்

கொடுக்க

எங்களை

2. கோதுமை இறக்குமதி விலை ரூ. 1983ல் டன் ஒன்றுக்கு 2,400 ரூபாய், அப்படியானால் அந்த ஆண்டில் ஒரு டன் அரிசியின் இறக்குமதி விலை என்ன?

1. 3,200
2. 2,225
3. 2,850
4. 1,800

தீர்வு: விருப்பம் 2

1983 ஆம் ஆண்டில், 2,142,000 டன் கோதுமை @ ரூ. 2,400/டன் என்றால் ரூ. 514 கோடி செலவாகும்.

எனவே மீதமுள்ள 587 - 514 = 73 கோடி, 328,000 டன் அரிசி இறக்குமதிக்கு செலவிடப்பட்டது. எனவே அரிசியின் விலை = 730,000 / 328 \square ரூ 2,225 / டன்



3. எந்த ஆண்டில் அரிசி மற்றும் கோதுமை இறக்குமதி விகிதம் இருந்தது? உயர்ந்ததா?

1. 1971
2. 1980
3. 1983
4. 1984

தீர்வு: விருப்பம் 4

எண் அதிகபட்சமாகவும், வகு குறைந்தபட்சமாகவும் இருக்கும்போது விகிதம் அதிகபட்சமாக இருக்கும். 1984 ஆம் ஆண்டில் அரிசி இறக்குமதி அதிகமாகவும், கோதுமை இறக்குமதி குறைவாகவும் இருந்தது, இது அதிகபட்ச விகிதத்தை அளிக்கிறது.

2. எளிய தொடர்பு

எளிய தொடர்பு என்பது எக்ஸ் மற்றும் ஒய் ஆகிய இரு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உறவின் வலிமை மற்றும் திசையைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படும் ஒரு அளவீடு ஆகும். ஒரு எளிய தொடர்பு குணகம் -1 முதல் 1 வரை இருக்கலாம். இருப்பினும், சில எளிய தொடர்புகளின் அதிகபட்ச (அல்லது குறைந்தபட்ச) மதிப்புகள் அடைய முடியாது. ஒற்றுமை (அதாவது 1 அல்லது -1).

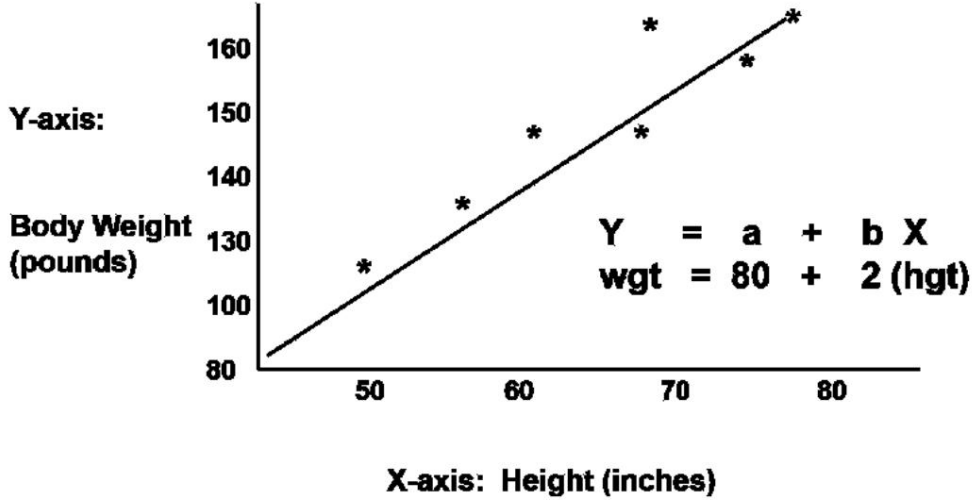
நெல்லின் மகசூலும் உரங்களின் பயன்பாடும் எளிமையான தொடர்புக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு, ஏனெனில் நெல்லின் விளைச்சல் உரங்களின் பயன்பாட்டைப் பொறுத்தது, அதாவது ஒரு மாறியின் இருப்பு மற்றொரு மாறியைப் பாதிக்கிறது.

3. எளிய பின்னடைவு:

பின்னடைவு பகுப்பாய்வு உறவுகளை விவரிக்க கணித மாதிரிகளைப் பயன்படுத்துகிறது. உதாரணமாக, உயரம் மட்டுமே உடல் எடையை தீர்மானிக்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம். நாம் சதி உயரம் இருந்தால்



(சுயாதீனமான அல்லது 'முன்கணிப்பு' மாறி) உடல் எடையின் செயல்பாடாக (சார்பு அல்லது 'விளைவு' மாறி), கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளபடி, மிகவும் நேரியல் உறவைக் காணலாம்.



ஒரு கோட்டிற்கான சமன்பாட்டுடன் இந்த உறவை விவரிக்கலாம், $Y = a + b(x)$, 'a' என்பது Y-இடைமறுப்பு மற்றும் 'b' என்பது கோட்டின் சாய்வு. ஒரு நபரின் உயரம் நமக்குத் தெரிந்தால், எடையைக் கணிக்க சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தலாம். இந்த எடுத்துக்காட்டில், ஒரு நபர் 70 அங்குல உயரமாக இருந்தால், அவருடைய எடையை நாம் கணிப்போம்:

எடை = $80 + 2 \times (70) = 220$ பவுண்ட்.

இந்த எளிய நேரியல் பின்னடைவில், முடிவில் ஒரு சுயாதீன மாறியின் தாக்கத்தை நாங்கள் ஆய்வு செய்கிறோம். உயரம் மட்டுமே உடல் எடையை தீர்மானிப்பதாக இருந்தால், தனிப்பட்ட பாடங்களுக்கான புள்ளிகள் கோட்டிற்கு அருகில் இருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கிறோம்.

இருப்பினும், உயரம் (எ.கா., வயது, கலோரி உட்கொள்ளல் மற்றும் உடற்பயிற்சி நிலை) தவிர உடல் எடையை பாதிக்கும் பிற காரணிகள் (சுயாதீன மாறிகள்) இருந்தால், தனிப்பட்ட பாடங்களுக்கான புள்ளிகள் மிகவும் தளர்வாக வரியைச் சுற்றி சிதறடிக்கப்படும் என்று எதிர்பார்க்கலாம். உயரத்தை மட்டுமே கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறார்கள்.



4. சி-சதுர சோதனை

சி-சதுர சோதனை என்பது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வகைகளில் எதிர்பார்க்கப்பட்டவற்றிற்கும் கவனிக்கப்பட்டவற்றிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக் கண்டறிவதற்கான ஒரு புள்ளிவிவர முறையாகும். பூஜ்ய கருதுகோள் செல்லுபடியாகும் பட்சத்தில் என்ன எதிர்பார்க்கப்படும் என்பதைப் பார்க்க உண்மையான தரவு மதிப்புகளை மதிப்பிடுவதே சோதனையின் முதன்மையான அடிப்படையாகும்.

சி-சதுர சோதனை

சூத்திரம்

கவனிக்கப்பட்ட மதிப்புக்கும் எதிர்பார்க்கப்படும் மதிப்புக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டைச் சரிபார்ப்பதற்காக chi-squared test செய்யப்படுகிறது.

சி-சதுர சூத்திரத்தை இவ்வாறு எழுதலாம்;

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

இங்கே சப்ஸ்கிரிப்ட் $-c$ சுதந்திரத்தின் அளவைக் குறிக்கிறது. $-O$ கவனிக்கப்பட்ட மதிப்பைக் குறிக்கிறது மற்றும் $-E$ எதிர்பார்க்கப்படும் மதிப்பைக் குறிக்கிறது. சி-சதுரத்தின் முக்கிய மதிப்பைக் கண்டறிய, இந்த சூத்திரம் அரிதாகவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஃபார்முலாவில் உள்ள கூட்டுத்தொகை குறியீடு, தரவுத் தொகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு தரவு மாதிரிக்கும் கணக்கீடு செய்வதைக் குறிக்கிறது. ஒருவர் கற்பனை செய்வது போல், கணக்கீடுகள் மிக நீளமாகவும், கடினமானதாகவும் இருக்கும். இதற்குப் பதிலாக, தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த விரும்புகிறோம்:

- SPSS இல் சி-சதுர சோதனை.
- எக்செல் இல் சி-சதுர பி-மதிப்பு.

சி-சதுர புள்ளிவிவரம் என்பது இரண்டு வகை மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவைக் குறிக்கும் வழிகளில் ஒன்றாகும். ஒரு சி-ஸ்கொயர் புள்ளிவிவரம் என்பது ஒற்றை எண்ணாகக் காணப்படுகிறது



கவனிக்கப்பட்ட எண்ணிக்கைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு

எதிர்பார்க்கப்படும் எண்ணிக்கை.

சி-சதுர புள்ளிவிவரத்தில் சில வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. எதைப் பயன்படுத்துவது என்பது சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் முறை மற்றும் சோதிக்கப்படும் கருதுகோளைப் பொறுத்தது.

இருப்பினும், இந்த மாறுபாடுகள் அனைத்தும் எதிர்பார்க்கப்படும் மதிப்புகளை உண்மையில் சேகரிக்கப்பட்ட மதிப்புகளுடன் ஒப்பிடும் அதே யோசனையைப் பயன்படுத்துகின்றன. தற்செயல் அட்டவணைகளுக்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொதுவான வடிவங்களில் ஒன்று:

$$c^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$$

அங்கு O_i கவனிக்கப்பட்ட மதிப்பாகவும், E_i எதிர்பார்க்கப்படும் மதிப்பாகவும், i என்பது தற்செயல் அட்டவணையில் உள்ள i நிலையாகவும் குறிப்பிடப்படுகிறது.

சி-சதுர மதிப்பு குறைவாக இருந்தால், இரண்டு தரவுத் தொகுப்புகளுக்கு இடையே அதிக தொடர்பு காணப்படும். கோட்பாட்டில், கவனிக்கப்பட்ட மற்றும் எதிர்பார்க்கப்பட்ட மதிப்புகளுக்கு இடையில் எந்த வித்தியாசமும் இல்லை என்றால், சி-சதுர மதிப்பு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், இது நிஜ வாழ்க்கையில் நடக்காத நிகழ்வு என்று அர்த்தம். புள்ளியியல் ரீதியாக குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாட்டைக் குறிக்க, சி-சதுர சோதனை புள்ளிவிவரம் போதுமானதா என்பதை முடிவு செய்வது அவ்வளவு எளிதானது அல்ல. கணக்கிடப்பட்ட chi-square மதிப்பை எடுத்து, chi-square அட்டவணையில் காணப்படும் முக்கிய மதிப்புடன் ஒப்பிடவும். முக்கிய மதிப்புடன் ஒப்பிடும் போது கணக்கிடப்பட்ட சி-சதுர மதிப்பு அதிகமாக இருந்தால், குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளது.



பி-மதிப்பு	விளக்கம்	கருதுகோள் விளக்கம்
$P\text{-value} \leq 0.05$	இது நிராகரிக்கப்பட்டதைக் குறிக்கிறது பூஜ்ய கருதுகோள் மிகவும் சாத்தியமற்றது.	
$P\text{-value} > 0.05$	அது ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது அல்லது பூஜ்யத்தை நிராகரிக்கத் தவறினால் என்று கடுமையாக பரிந்துரைக்கிறது. கருதுகோள் மிகவும் சாத்தியமானது.	
$P\text{-value} > 0.05$	The P-value is the hypothesis is close to the attention. எல்லைக்கோடு என்று கருதப்படுகிறது.	needs to threshold and is மேலும்

சி-சதுர சோதனையின் பண்புகள்

சி-சதுர சோதனையின் முக்கிய பண்புகள் பின்வருமாறு:

- மாறுபாடு என்பது டிகிரிகளின் எண்ணிக்கையை விட இரண்டு மடங்கு சமம் சுதந்திரம்.
- சுதந்திரத்தின் அளவு சராசரி விநியோகத்திற்கு சமம்.
- சி-சதுர பரவல் வளைவு அதிகரிப்பு இருக்கும் போது சாதாரண விநியோக வளைவை நெருங்குகிறது சுதந்திரத்தின் அளவு.

பிரச்சனை:

டீலர்ஷிப் வண்ண விருப்பங்களின் சமமான விநியோகத்தை எதிர்பார்த்தது (ஒவ்வொரு வண்ணத்திற்கும் 50). எதிர்பார்க்கப்படும் விநியோகத்திலிருந்து வண்ண விருப்பம் கணிசமாக விலகுகிறது என்பதைத் தீர்மானிக்க, சி-சதுர மதிப்பைக் கணக்கிடவும்.



Solution.

Using the Chi-Square Formula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$
$$\Rightarrow \chi^2 = \frac{(50-50)^2}{50} + \frac{(60-50)^2}{50} + \frac{(40-50)^2}{50} + \frac{(50-50)^2}{50}$$
$$\Rightarrow \chi^2 = \frac{0}{50} + 1.2 + 2 + \frac{0}{50}$$
$$\Rightarrow \chi^2 = 0 + 1.2 + 2 + 0$$
$$\Rightarrow \chi^2 = 3.2$$

Therefore, the chi square value is 3.2.

பிரச்சனை:

வட்டாரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு குடும்பத்திற்கும் சொந்தமான கார்கள் பற்றிய கணக்கெடுப்பின்படி, தரவு பின்வரும் அட்டவணையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது:

கார்களின் எண்ணிக்கை	ஓய்	ff
ஒரு கார்	30	25.6
இரண்டு கார்கள்	14	15
மூன்று கார்கள்	6	5.2
மொத்தம்	50	

தீர்வு.

வழங்கப்பட்ட அட்டவணை கீழே உள்ளது:

கார்களின் எண்ணிக்கை	ஓய்	எய்	(O _i -E _i) ²	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
ஒரு கார்	30	25.6	19.36	0.645
இரண்டு கார்கள்	14	15	1.21	0.086
மூன்று கார்கள்	6	5.2	0.64	0.106
மொத்தம்	50			0.837



$$\text{Therefore, } \chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 0.837.$$

பிரச்சனை:

முக்கியத்துவம் நிலை 0.05 ($p=0.05$) ஆக இருக்கும்போது ஒரு பரிசோதனையைப் பொறுத்தவரை என்ன முடிவு எடுக்க வேண்டும்?

தீர்வு.

0.0680.068 இன் பிபி-மதிப்பு 0.050.05 ஐ விட அதிகமாக இருப்பதால், பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்க முடியாது.

p -மதிப்பு 0.050.05 ($p>0.05$) ஐ விட அதிகமாக இருப்பதால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படவில்லை.

பிரச்சனை:

மூன்று வெப்பமண்டலப் பகுதிகளில் நீர் மூலம் பரவும் நோய்களின் நிகழ்வுகளின் பின்வரும் தரவுகளுக்கான சி-சதுர மதிப்பைக் கணக்கிடவும்.

	இந்தியா	ஈக்வடார் தென் அமெரிக்கா	31 14 2	மொத்தம்
டைபாய்டு	53 86		45	90
காலரா		5	53	60
வயிற்றுப்போக்கு		45	2	100
		64	100	250

தீர்வு.

வழங்கப்பட்ட அட்டவணை கீழே உள்ளது:

எதிர்பார்த்தது கவனிக்கப்பட்டது	$O_i - E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
31	30.96	0.04	0.0016	0.0000516
14	23.04	9.04	81.72	3.546
45	36.00	9.00	81.00	2.25



2	20.64	18.64	347.45	16.83	
5	15.36	10.36	107.33	6.99	
53	24.00	29.00	841.00	18.60	35.04
53	34.40	345.96	19.40	376.36	10.06
45	25.60	38.00			14.70
2	40.00		1444.00		36.10
					$\sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 125.516$

Therefore, $\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 125.516$.

ஜோடி டி-டெஸ்ட்

ஒரு ஜோடி டி-டெஸ்ட் (சார்பு அல்லது தொடர்புள்ள டி-டெஸ்ட் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது) என்பது இரண்டு குழுக்களிடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளதா என்பதை தீர்மானிக்க இரண்டு தொடர்புடைய குழுக்களின் சராசரிகள்/வழிகள் மற்றும் நிலையான விலகல்களை ஒப்பிடும் ஒரு புள்ளிவிவர சோதனை ஆகும்.

மாதிரிப் பிழை அல்லது வாய்ப்பு காரணமாக குழுக்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகள் சாத்தியமில்லாதபோது குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு ஏற்படுகிறது.

குழுக்கள் ஒரே குழுவாகவோ, ஒரே உருப்படியாகவோ அல்லது அதே நிபந்தனைகளுக்கு உட்படுத்தப்படுவதன் மூலமாகவோ தொடர்புபடுத்தப்படலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக, $i=1,2,\dots$ க்கு X_i மற்றும் Y_i போன்ற இரண்டு ஜோடித் தொகுப்புகளை வைத்துக்கொள்வோம். பின்னர் இணைக்கப்பட்ட t -டெஸ்ட் அவை குறிப்பிடத்தக்க வகையில் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபடுகின்றனவா என்பதை முடிவு செய்யும்.



ஒரு ஜோடி டி-டெஸ்டின் கருதுகோள்கள்:

ஒரு ஜோடி டி-டெஸ்டில் இரண்டு சாத்தியமான கருதுகோள்கள் உள்ளன.

o பூஜ்ய கருதுகோள் (H₀) இரண்டின் வழிமுறைகளுக்கும் இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு இல்லை என்று கூறுகிறது குழுக்கள்.

மாற்று கருதுகோள் (H_a) இரண்டு மக்கள்தொகை வழிமுறைகளுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளது என்றும், இந்த வேறுபாடு மாதிரி பிழை அல்லது வாய்ப்பால் ஏற்பட வாய்ப்பில்லை என்றும் கூறுகிறது.

ஒரு ஜோடி டி-டெஸ்டின் அனுமானங்கள்:

ஒரு ஜோடி டி-டெஸ்டுக்கான அனுமானங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

- சார்பு மாறி பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுகிறது.
- அவதானிப்புகள் சுயாதீனமாக மாதிரியாக்கப்படுகின்றன.
- சார்பு மாறி ஒரு அதிகரிப்பில் அளவிடப்படுகிறது
விகிதங்கள் அல்லது இடைவெளிகள் போன்ற நிலை.
- சுயாதீன மாறிகள் இரண்டு தொடர்புடைய குழுக்கள் அல்லது பொருந்திய ஜோடிகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

ஜோடி டி-டெஸ்ட் ஃபார்முலா

ஜோடி டி-டெஸ்ட் என்பது ஒரு ஜோடியின் மதிப்புகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு சோதனை, அதாவது ஒன்று மற்றொன்றிலிருந்து கழிக்கப்படுகிறது. இணைக்கப்பட்ட t-சோதனைக்கான சூத்திரத்தில், இந்த வேறுபாடு 'd' ஆல் குறிக்கப்படுகிறது. இணைக்கப்பட்ட t-சோதனையின் சூத்திரம், ஒவ்வொரு ஜோடியின் வேறுபாடுகளின் கூட்டுத்தொகையாக வரையறுக்கப்படுகிறது.



The formula for the paired t-test is given by

$$t = \frac{\sum d}{\sqrt{\frac{n(\sum d^2) - (\sum d)^2}{n-1}}}$$

Here, $\sum d$ is the sum of the differences.

ஜோடி டி-டெஸ்ட் டேபிள்

இணைக்கப்பட்ட டி-சோதனை அட்டவணையானது டி-டெஸ்டிலிருந்து டி-மதிப்பை

முக்கியத்துவத்தைப் பற்றிய அறிக்கையாக மாற்ற உதவுகிறது. அட்டவணை கீழே
கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

இரண்டு வால் முக்கியத்துவம்							
சுதந்திரத்தின் அளவு $\alpha=0.200$	10	0.05	0.02	0.01	0.002		
(n-1)							
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	318.300	
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	
	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.214	
3 4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	
5	1.476	2.015	2.571	3.305	4.032	5.893	
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	
	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	
8	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	
9 10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	



1. What conclusion should be made with respect to an experiment when the significance level is 0.068?

Solution: Since the p-value of 0.068 is greater than $\alpha = 0.05$, it would fail to reject the null hypothesis.

As the value of $p < 0.05$, the null hypothesis is rejected.

2. In which of the following cases would you use a paired-sample t-test?

- (a). When comparing the same participant's performance before and after training.
- (b). When comparing two separate groups of people.

Solution: A T-test can be used in making observations on the same sample before and after an event.

In option (b) the data does not involve observations before and after an event for the same set of people.

Thus, the correct answer is (a): when comparing the same participant's performance before and after training.

ANOVA சோதனை

சில மதிப்பீட்டு நடைமுறைகளைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு குழுக்களின் வழிமுறைகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை பகுப்பாய்வு செய்ய ANOVA சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ANOVA என்பது மாறுபாட்டின் பகுப்பாய்வு என்று பொருள். ANOVA சோதனை என்பது புள்ளியியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சோதனையாகும், இது கருதுகோள் சோதனையின் போது பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்க முடியுமா அல்லது நிராகரிக்க முடியுமா என்பதை சரிபார்க்க பயன்படுகிறது.

ANOVA சோதனையானது சுயாதீன மாறிகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து ஒரு வழி அல்லது இருவழியாக இருக்கலாம். இந்தக் கட்டுரையில், ANOVA சோதனை, ஒருவழி ANOVA மற்றும் இருவழி ANOVA, அதன் சூத்திரங்கள் மற்றும் தொடர்புடைய சில எடுத்துக்காட்டுகளைப் பற்றி மேலும் அறிந்துகொள்வோம்.

ANOVA சோதனை என்றால் என்ன?

ANOVA சோதனையானது, அதன் எளிமையான வடிவத்தில், மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட

மக்கள்தொகையின் வழிமுறைகள் சமமாக உள்ளதா இல்லையா என்பதைச் சரிபார்க்கப் பயன்படுகிறது. தி



ANOVA சோதனை இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட சுயாதீன குழுக்கள் இருக்கும்போது பொருந்தும். ANOVA சோதனையின் குறிக்கோள், குழுக்களில் உள்ள மாறுபாடு மற்றும் குழுக்களிடையே உள்ள மாறுபாட்டை சரிபார்க்க வேண்டும். ANOVA சோதனை புள்ளிவிவரம் f சோதனை மூலம் வழங்கப்படுகிறது.

ANOVA சோதனை வரையறை

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குழுக்களின் வழிமுறைகள் சமமாக உள்ளதா இல்லையா என்பதை ஒப்பிடுவதற்கு கருதுகோள் சோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு வகை சோதனை என ANOVA சோதனையை வரையறுக்கலாம். பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுமா அல்லது அளவுருக்கள் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் புள்ளியியல் முக்கியத்துவத்தைப் பொறுத்து நிராகரிக்கப்படுமா என்பதைச் சரிபார்க்க இந்தச் சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. ANOVA சோதனை புள்ளிவிவரத்தை முக்கியமான மதிப்புடன் ஒப்பிடுவதன் மூலம் முடிவு எடுக்கப்படுகிறது.

ANOVA சோதனை உதாரணம்

ஒரு குறிப்பிட்ட வகை தேநீரை உட்கொள்வது சராசரி எடை இழப்பை ஏற்படுத்துமா என்பதை தீர்மானிக்க வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம். கிரீன் டீ, ஏரல் க்ரே டீ, ஜாஸ்மின் டீ என மூன்று வகை டீயைப் பயன்படுத்தும் மூன்று குழுக்கள் இருக்கட்டும். எனவே, ஒரு குறிப்பிட்ட குழுவால் ஏதேனும் சராசரி எடை இழப்பு இருந்தால் ஒப்பிடுவதற்கு, ANOVA சோதனை (ஒரு வழி) பயன்படுத்தப்படும்.

வேலை நேர்காணல்களில் கவலை அளவுடன் வருமானத்திற்கும் பாலினத்திற்கும் இடையே தொடர்பு உள்ளதா என்பதைச் சரிபார்க்க ஒரு கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது என்று வைத்துக்கொள்வோம். அத்தகைய சோதனையை நடத்த இருவழி ANOVA பயன்படுத்தப்படும்.



அன்னோவா ஃபார்முலா:

ஆதாரம் மாறுபாடு	தொகை சதுரங்கள்	பட்டம் சுதந்திரம்	சராசரி சதுரங்கள் எஃப் மதிப்பு	
இடையில் குழுக்கள்	$SSB = \sum n_j(\bar{X}_j - \bar{X})^2$	$df_1 = k - 1$	$MSB = SSB / (k - 1)$	$f = MSB / MSE$ அல்லது, $F = MST/MSE$
பிழை	$SSE = \sum n_j(\bar{X}_j - \bar{X}_j)^2$	$df_2 = N - k$	$MSE = SSE / (N - k)$	
மொத்தம்	$SST = SSB + SSE$	$df_3 = N - 1$		

எங்கே,

• $F = ANOVA$ குணகம் • $MSB =$

குழுக்களுக்கு இடையே உள்ள மொத்த சதுரங்களின் சராசரி பிழை

காரணமாக • $SST =$ மொத்த சதுரங்களின் கூட்டுத்தொகை • $p =$

மொத்த மக்கள்தொகைகளின் எண்ணிக்கை • $n =$ ஒரு

மக்கள்தொகையில் உள்ள மொத்த

மாதிரிகளின் எண்ணிக்கை • $SSW =$

குழுக்களுக்குள் உள்ள சதுரங்களின் கூட்டுத்தொகை பிழை

காரணமாக சதுரங்களின் • $s =$ மாதிரிகளின் நிலையான

விலகல் • $N =$ மொத்த எண்ணிக்கை அவதானிப்புகள்



ANOVA ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்துவதற்கான எடுத்துக்காட்டுகள்

ஒரு குறிப்பிட்ட வகை தேநீரை உட்கொள்வது சராசரி எடை குறைவதற்கு வழிவகுக்குமா என்பதை மதிப்பிடுவது அவசியம் என்று கருதுங்கள். கிரீன் டீ, ஏர்ல் கிரீ டீ மற்றும் ஜாஸ்மின் டீ: மூன்று வெவ்வேறு வகையான தேயிலைகளைப் பயன்படுத்த மூன்று குழுக்களை அனுமதிக்கவும். எனவே, ANOVA சோதனை (ஒரு வழி) ஒரு குறிப்பிட்ட குழுவால் ஏதேனும் சராசரி எடைக் குறைவு காட்டப்பட்டதா என்பதை ஆய்வு செய்யப் பயன்படுத்தப்படும்.

வேலை நேர்காணலின் போது சம்பளம் மற்றும் பாலினம் மற்றும் மன அழுத்த நிலைகளுக்கு இடையே தொடர்பு உள்ளதா என்பதைப் பார்க்க ஒரு கருத்துக்கணிப்பு நடத்தப்பட்டது என்று வைத்துக்கொள்வோம். அத்தகைய சோதனையை மேற்கொள்ள இருவழி ANOVA பயன்படுத்தப்படும்.

ANOVA அட்டவணை

ANOVA சோதனையின் முடிவுகளைச் சுருக்கமாகக் கூறுவதற்கு ANOVA (வேறுபாட்டின் பகுப்பாய்வு) சோதனை அட்டவணை பயன்படுத்தப்படுகிறது, இது மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுயாதீன குழுக்களுக்கு இடையே புள்ளிவிவர ரீதியாக குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகள் உள்ளதா என்பதை தீர்மானிக்கப் பயன்படுகிறது.

ANOVA அட்டவணையின் பொதுவான அமைப்பு இங்கே:

Source of Variation	Sum of Squares	Degree of Freedom	Mean Squares	F Value
Between Groups	$SSB = \sum n_j(\bar{X}_j - \bar{X})^2$	$df_1 = k - 1$	$MSB = SSB / (k - 1)$	$f = MSB / MSE$ or, $F = MST/MSE$
Error	$SSE = \sum n_j(\bar{X}_j - \bar{X}_j)^2$	$df_2 = N - k$	$MSE = SSE / (N - k)$	
Total	$SST = SSB + SSE$	$df_3 = N - 1$		



ANOVA ஃபார்முலா வகைகள்

ஒருவழி ANOVA

மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குழுக்களின் சராசரி மதிப்புகளில் மாறுபாடு உள்ளதா என்பதைப் பார்க்க இந்த சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. தரவுத் தொகுப்பில் ஒரே ஒரு சார்பற்ற மாறி இருந்தால், அத்தகைய சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. சோதனை புள்ளிவிவரம் முக்கியமான மதிப்பை மீறினால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும், மேலும் குறைந்தபட்சம் இரண்டு வெவ்வேறு குழுக்களின் சராசரிகள் புள்ளியியல் ரீதியாக குறிப்பிடத்தக்கதாக இருக்கும்.

இருவழி ANOVA

இருவழி ANOVA இல் இரண்டு சுயாதீன மாறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக, இது ஒரு வழி ANOVA இன் நீட்டிப்பாக பார்க்கப்படலாம், இதில் ஒரே ஒரு மாறி மட்டுமே சார்பு மாறியை பாதிக்கிறது. ஒரு இருவழி ANOVA சோதனையானது ஒவ்வொரு சுயாதீன மாறியின் முக்கிய விளைவையும் மற்றும் ஒரு தொடர்பு விளைவு உள்ளதா என்பதையும் தீர்மானிக்கப் பயன்படுகிறது. ஒரு வழி ANOVA போன்ற முக்கிய விளைவைத் தீர்மானிக்க ஒவ்வொரு காரணியும் சுயாதீனமாக ஆராயப்படுகிறது. மேலும், தொடர்பு தாக்கத்தை சோதிக்க அனைத்து கூறுகளும் ஒரே நேரத்தில் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன.

ANOVA ஃபார்முலாவில் தீர்க்கப்பட்ட எடுத்துக்காட்டுகள்

எடுத்துக்காட்டு 1: எலிகளின் மூன்று குழுக்களில் 5 வாரங்களுக்கு மூன்று வெவ்வேறு வகையான உணவுகள் சோதிக்கப்படுகின்றன. ஒரு வாரத்திற்கு எலிகளின் சராசரி எடையில் (கிராமில்) வித்தியாசத்தை சரிபார்ப்பதே இதன் நோக்கம். பின்வரும் தரவுகளுக்கு 0.05 முக்கியத்துவ அளவைப் பயன்படுத்தி ஒருவழி ANOVA ஐப் பயன்படுத்தவும்:



உணவு I	உணவு II	உணவு III
8	4	11
12	5	8
19	4	7
8	6	13
6	9	7
11	7	9

Solution:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : The means are not equal

$$\text{Since, } \bar{X}_1 = 5, \bar{X}_2 = 9, \bar{X}_3 = 10$$

$$\text{Total mean} = \bar{X} = 8$$

$$SSB = 6(5 - 8)^2 + 6(9 - 8)^2 + 6(10 - 8)^2 = 84$$

$$SSE = 68$$

$$MSB = SSB/df_1 = 42$$

$$MSE = SSE/df_2 = 4.53$$

$$f = MSB/MSE = 42/4.53 = 9.33$$

Since $f > F$, the null hypothesis stands rejected.



பிரச்சனை:

மூன்று வகையான உரங்கள் 5 வாரங்களுக்கு தாவரங்களின் மூன்று குழுக்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு குழுவின் சராசரி வளர்ச்சியிலும் வேறுபாடு உள்ளதா என்பதை நாங்கள் சரிபார்க்க விரும்புகிறோம். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவைப் பயன்படுத்தி ஒரு வழி ANOVA சோதனையை 0.05 குறிப்பிடத்தக்க அளவில் பயன்படுத்தவும்.

Fertilizer 1	Fertilizer 2	Fertilizer 3
6	8	13
8	12	9
4	9	11
5	11	8
3	6	7
4	8	12

Solution:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : The means are not equal



Fertilizer 1	Fertilizer 2	Fertilizer 3
6	8	13
8	12	9
4	9	11
5	11	8
3	6	7
4	8	12
$\bar{X}_1 = 5$	$\bar{X}_2 = 9$	$\bar{X}_3 = 10$

Total mean, $\bar{X} = 8$

$n_1 = n_2 = n_3 = 6, k = 3$

$SSB = 6(5 - 8)^2 + 6(9 - 8)^2 + 6(10 - 8)^2$

$= 84$

$df_1 = k - 1 = 2$



Fertilizer 1	(X - 5) ²	Fertilizer 2	(X - 9) ²	Fertilizer 3	(X - 10) ²
6	1	8	1	13	9
8	9	12	9	9	1
4	1	9	0	11	1
5	0	11	4	8	4
3	4	6	9	7	9
4	1	8	1	12	4
$\bar{X}_1 = 5$	Total = 16	$\bar{X}_2 = 9$	Total = 24	$\bar{X}_3 = 10$	Total = 28

$$SSE = 16 + 24 + 28 = 68$$

$$N = 18$$

$$df_2 = N - k = 18 - 3 = 15$$

$$MSB = SSB / df_1 = 84 / 2 = 42$$

$$MSE = SSE / df_2 = 68 / 15 = 4.53$$

$$ANOVA \text{ சோதனை புள்ளிவிவரம், } f = MSB / MSE = 42 / 4.53 = 9.33$$

$\alpha = 0.05$ இல் f அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி முக்கிய மதிப்பு $F(0.05, 2, 15) = 3.68$ என வழங்கப்படுகிறது.

$f > F$ ஆக, பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுகிறது மற்றும் தாவரங்களின் சராசரி வளர்ச்சியில் வேறுபாடு உள்ளது என்று முடிவு செய்யலாம்.

பதில்: பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கவும்



பிரச்சனை:

வெவ்வேறு உணவு முறைகளின் விளைவுகளைச் சரிபார்க்க ஒரு சோதனை நடத்தப்பட்டது. நேர்மறை எண்கள் எடை இழப்பையும் எதிர்மறை எண்கள் எடை அதிகரிப்பையும் குறிக்கின்றன. ANOVA அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு உணவுமுறைகளைப் பின்பற்றுபவர்களின் எடையில் சராசரி வித்தியாசம் உள்ளதா எனச் சரிபார்க்கவும்.

Low Fat	Low Calorie	Low Protein	Low Carbohydrate
8	2	3	2
9	4	5	2
6	3	4	-1
7	5	2	0
3	1	3	3

Solution:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : The means are not equal



Low Fat	(X - 6.6) ²	Low Calorie	(X - 3) ²	Low Protein	(X - 3.4) ²	Low Carbohydrate	(X - 1.2) ²
8	2	2	1	3	0.2	2	0.6
9	5.8	4	1	5	2.6	2	0.6
6	0.4	3	0	4	0.4	-1	4.8
7	0.2	5	4	2	2	0	1.4

\bar{X}_1	Tota l	\bar{X}_2	Tota l	\bar{X}_3	Tota l	\bar{X}_4	Tota l
= 6.6	= 21.4	= 3	= 10	= 3.4	= 5.4	= 1.2	= 10.6

Total mean, $\bar{X} = 3.6$

$n_1 = n_2 = n_3 = n_4 = 5, k = 4$

$$SSB = n_1(\bar{X}_1 - \bar{X})^2 + n_2(\bar{X}_2 - \bar{X})^2 + n_3(\bar{X}_3 - \bar{X})^2 + n_4(\bar{X}_4 - \bar{X})^2$$

$$= 75.8$$

$$SSE = 21.4 + 10 + 5.4 + 10.6 = 47.4$$

The ANOVA Table can be constructed as follows:



Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Squares	F Value
Between Groups	$SSB = \sum n_j (\bar{X}_j - 3.6)^2 = 75.8$	$df_1 = k - 1 = 4 - 1 = 3$	$MSB = SSB / (k - 1) = 25.3$	$f = MSB / MSE = 8.43$
Error	$SSE = \sum \sum (X - \bar{X}_j)^2 = 47.4$	$df_2 = N - k = 20 - 4 = 16$	$MSE = SSE / (N - k) = 3$	
Total	$SST = SSB + SSE = 123.2$	$df_3 = N - 1 = 19$		

As no significance level is specified, $\alpha = 0.05$ is chosen.

$$F(0.05, 3, 16) = 3.24$$

As $8.43 > 3.24$, thus, the null hypothesis is rejected and it can be concluded that there is a mean weight loss in the diets.

Answer: Reject the null hypothesis

மான்-விட்னி யு டெஸ்ட்

Mann-Whitney U சோதனை, வில்காக்சன் ரேங்க் சம் டெஸ்ட் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, இது இரண்டு மாதிரிகள் அல்லது குழுக்களை ஒப்பிடுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் அளவுரு அல்லாத புள்ளிவிவர சோதனை ஆகும்.



மான்-விட்னி யு சோதனையானது இரண்டு மாதிரிக் குழுக்கள் ஒரே மக்கள்தொகையிலிருந்து பெறப்படுமா என்பதை மதிப்பிடுகிறது, மேலும் முக்கியமாக கேட்கிறது; இந்த இரண்டு மக்கள்தொகைகளும் அவற்றின் தரவுகளைப் பொறுத்தவரை ஒரே வடிவத்தைக் கொண்டிருக்கின்றனவா? வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், நாங்கள் விரும்புகிறோம் குழுக்கள் வெவ்வேறு வட்டி நிலைகளைக் கொண்ட மக்கள்தொகையிலிருந்து பெறப்பட்டதா என்பதற்கான சான்றுகள். மான்-விட்னி யு டெஸ்டில் உள்ள கருதுகோள்கள் பின்வருமாறு:

- பூஜ்ய கருதுகோள் (H0) என்பது இரண்டு மக்கள் தொகை ஆகும் சமமான.
- மாற்று கருதுகோள் (H1) இரண்டு மக்கள்தொகைகளும் சமமாக இல்லை.

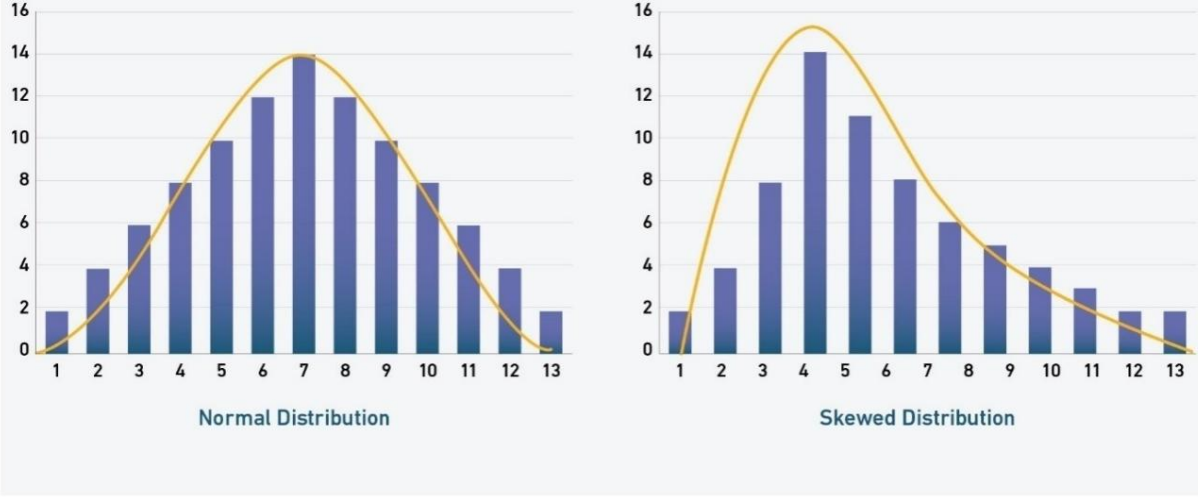
சில ஆராய்ச்சியாளர்கள் இதை இரண்டு மக்கள்தொகைகளுக்கு இடையிலான இடைநிலைகளை ஒப்பிடுவதாக விளக்குகிறார்கள் (மாறாக, அளவுரு சோதனைகள் இரண்டு சுயாதீன குழுக்களுக்கு இடையிலான வழிமுறைகளை ஒப்பிடுகின்றன). சில சூழ்நிலைகளில், தரவு ஒரே மாதிரியான வடிவத்தில் இருக்கும் (அனுமானங்களைப் பார்க்கவும்), இது செல்லுபடியாகும் - ஆனால் மான்-விட்னி யு சோதனை புள்ளிவிவரத்தை கணக்கிடுவதில் இடைநிலைகள் உண்மையில் ஈடுபடவில்லை என்பதைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். மான்-விட்னி யு சோதனையின்படி இரண்டு குழுக்கள் ஒரே சராசரியைக் கொண்டிருக்கலாம் மற்றும் கணிசமாக வேறுபடலாம்.

Mann-Whitney U சோதனையை எப்போது பயன்படுத்த வேண்டும்

அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் (சில நேரங்களில் 'விநியோகம் இல்லாத சோதனைகள்' என குறிப்பிடப்படுகிறது) உங்கள் ஆர்வமுள்ள மக்கள்தொகையில் உள்ள தரவு சாதாரண விநியோகம் இல்லை என்று நீங்கள் கருதும் போது பயன்படுத்தப்படும். மான் விட்னி யு-சோதனை இணைக்கப்படாத மாணவர்களின் டி-டெஸ்டுக்கு ஒப்பானதாக நீங்கள் நினைக்கலாம், உங்கள் இரண்டு மக்கள்தொகைகள் பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுகின்றன, அவற்றின் வழிமுறைகள் மற்றும் நிலையான விலகல் (விநியோகங்களின் அளவுருக்கள்) மூலம் வரையறுக்கப்படும்.



Normal Distribution vs. Skewed Distribution



மான்-விட்னி யு சோதனை என்பது பொருளாதாரம், உயிரியல் அறிவியல் மற்றும் தொற்றுநோயியல் உள்ளிட்ட பல துறைகளில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பொதுவான புள்ளியியல் சோதனை ஆகும். ஒவ்வொரு குழுவிலும் குறைந்த எண்ணிக்கையிலான தனிநபர்கள் (பொதுவாக 30 க்கும் குறைவானவர்கள்) கொண்ட இரண்டு சுயாதீன குழுக்களுக்கு இடையேயான வித்தியாசத்தை நீங்கள் மதிப்பிடும்போது இது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும், அவை பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுவதில்லை, மேலும் தரவு தொடர்ச்சியாக இருக்கும். வளைந்த தரவைக் கொண்ட இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட குழுக்களை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதில் நீங்கள் ஆர்வமாக இருந்தால், க்ருஸ்கல்-வாலிஸ் ஒன்-வே பகுப்பாய்வின் மாறுபாடு (ANOVA) பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

மான்-விட்னி யு டெஸ்ட் அனுமானங்கள்

Mann-Whitney U சோதனைக்கான சில முக்கிய அனுமானங்கள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன:

- இரு குழுக்களிடையே ஒப்பிடப்படும் மாறி தொடர்ச்சியாக இருக்க வேண்டும் (ஒரு வரம்பில் எந்த எண்ணையும் எடுக்க முடியும் - உதாரணமாக வயது, எடை, உயரம் அல்லது இதய துடிப்பு). ஏனென்றால், ஒவ்வொரு குழுவிலும் உள்ள அவதானிப்புகளை வரிசைப்படுத்துவதன் அடிப்படையில் சோதனை அமைந்துள்ளது.



- தரவு இயல்பற்ற, அல்லது வளைந்த, விநியோகத்தை எடுத்துக்கொள்வதாகக் கருதப்படுகிறது. உங்கள் தரவு பொதுவாக விநியோகிக்கப்பட்டால், இரு குழுக்களையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்க, இணைக்கப்படாத மாணவர்களின் டி-டெஸ்ட் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- இரு குழுக்களிலும் உள்ள தரவுகள் இயல்பானதாகக் கருதப்படாவிட்டாலும், தரவுகள் இரு குழுக்களிலும் ஒரே வடிவத்தில் இருப்பதாகக் கருதப்படுகிறது.
- தரவு தோராயமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இரண்டு சுயாதீன மாதிரிகளாக இருக்க வேண்டும், அதாவது குழுக்களுக்கு ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு இல்லை. மாதிரிகள் ஜோடியாக இருந்தால் (உதாரணமாக, பங்கேற்பாளர்களின் ஒரே குழுவிருந்து இரண்டு அளவீடுகள்), அதற்கு பதிலாக ஒரு ஜோடி மாதிரிகள் டி-டெஸ்ட் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- ஒரு செல்லுபடியாகும் சோதனைக்கு, வழக்கமாக போதுமான மாதிரி அளவு தேவைப்படுகிறது ஒவ்வொரு குழுவிலும் 5 க்கும் மேற்பட்ட அவதானிப்புகள்.

மான்-விட்னி யு டெஸ்ட் உதாரணம்

எச்.ஐ.வி-க்கான புதிய ஆன்டி-ரெட்ரோவைரஸ் சிகிச்சையை மதிப்பிடும் சீரற்ற கட்டுப்பாட்டு சோதனையைக் கவனியுங்கள். ஒரு பைலட் சோதனை தோராயமாக பங்கேற்பாளர்களை சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட அல்லது சிகிச்சையளிக்கப்படாத குழுக்களுக்கு ஒதுக்கியது (N=14). சிகிச்சையளிக்கப்படாத குழுக்களுக்கு எதிராக சிகிச்சையில் வைரஸ் சுமையை (ஒரு மில்லி லிட்டர் இரத்தத்திற்கு வைரஸின் அளவு) மதிப்பிட விரும்புகிறோம். நடைமுறையில், SPSS அல்லது Stata போன்ற புள்ளியியல் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி Mann-Whitney U சோதனை எளிதாகவும் விரைவாகவும் கணக்கிடப்படும், ஆனால் படிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

தரவு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது:

சிகிச்சை	540	670	1000	960	1200	4650	4200				
சிகிச்சை அளிக்கப்படாத	5000	4200	1300	900	7400	4500	7500				



இந்தத் தரவுகள் இரண்டும் $n=7$ மாதிரி அளவுடன் ஒவ்வொரு சிகிச்சைக் கையிலும் வளைந்திருக்கும், எனவே ஒரு அளவுரு அல்லாத சோதனை பொருத்தமானது. சோதனையைக் கணக்கிடுவதற்கு முன், ஒரு முக்கியத்துவ நிலையைத் தேர்ந்தெடுக்கிறோம் (பொதுவாக $\alpha=0.05$). முதல் படி சிறியது முதல் பெரியது வரை முழு மாதிரியிலிருந்து (இரண்டு சிகிச்சை குழுக்களும் ஒன்றாகத் தொகுக்கப்பட்டவை) மதிப்புகளுக்கு தரவரிசைகளை ஒதுக்க வேண்டும். தரவரிசைகளின் அடிப்படையில் ஒரு சோதனை புள்ளிவிவரத்தை நாம் உருவாக்கலாம்.

கீழே உள்ள அட்டவணை, ஒவ்வொரு குழுவின் சுருக்கமான தரவரிசைகளுடன், சிகிச்சை மற்றும் சிகிச்சையளிக்கப்படாத குழுக்களில் உள்ள வைரஸ் சுமை மதிப்புகள் சிறியது முதல் பெரியது வரை தரவரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது:

வைரஸ் (சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டது)	சுமை	வைரஸ் (சிகிச்சை அளிக்கப்படாதது)	சுமை	தரவரிசை (சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டது)	தரவரிசை (சிகிச்சை அளிக்கப்படாதது)
540				1	
670				2	
	900				3
960				4	
1000				5	
1200				6	
	1300				7
4200				8	
	4500				9
4650				10	
	5000				11
	6100				12



	7400		13
	7500		14
		R1=36	R2=69

ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் தரவரிசைகளை தொகுத்த பிறகு, மான்-விட்னி U சோதனை புள்ளிவிவரம் பின்வரும் இரண்டு கணக்கிடப்பட்ட U மதிப்புகளில் சிறியதாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_1 = 7 \times 7 + \frac{7 \times 8}{2} - 36$$
$$= 41$$

$$U_2 = 7 \times 7 + \frac{7 \times 8}{2} - 69$$
$$= 8$$

1 என்பது சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட குழுவைக் குறிக்கவும், 2 என்பது சிகிச்சை அளிக்கப்படாத குழுவைக் குறிக்கவும் (குழுக்களைக் குறிப்பது தன்னிச்சையானது), இங்கு n_1 மற்றும் n_2 என்பது பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் R_1 மற்றும் R_2 ஆகியவை முறையே சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட மற்றும் சிகிச்சையளிக்கப்படாத குழுக்களில் உள்ள தரவரிசைகளின் கூட்டுத்தொகையாகும். . இந்த எடுத்துக்காட்டில், $U_1=41$ மற்றும் $U_2=8$. எனவே $U=8$ ஐ சோதனைப் புள்ளிவிபரமாகத் தேர்ந்தெடுக்கிறோம்.

சாதாரண தோராயம்

சரியான நிகழ்தகவுப் பரவலைக் கணக்கிட, குறிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்த முடியாத அளவுக்கு மாதிரி அளவு அதிகமாக இருக்கும் சூழ்நிலைகள் உள்ளன - இந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் நாம் அதற்குப் பதிலாக இயல்பான தோராயத்தைப் பயன்படுத்தலாம். U ஆனது சுயாதீனமான, இதேபோல் விநியோகிக்கப்பட்ட சீரற்ற மாதிரிகளை ஒன்றாகச் சேர்ப்பதன் மூலம் கண்டறியப்பட்டதால், மையமானது



மாதிரி பெரியதாக இருக்கும்போது வரம்பு தேற்றம் பொருந்தும் (பொதுவாக ஒவ்வொரு குழுவிலும் >20). வரிசைகளின் கூட்டுத்தொகையின் நிலையான விலகல் ஒரு z-புள்ளிவிவரத்தையும் இந்த வழியில் உருவாக்கப்பட்ட முக்கியத்துவ மதிப்பையும் உருவாக்க பயன்படுத்தப்படலாம். பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மையாக இருந்தால், U இன் பரவலானது ஒரு சாதாரண விநியோகத்திற்கு தோராயமாக இருக்கும்.

அடுத்து நாம் கணக்கிடப்பட்ட சோதனைப் புள்ளிவிவரத்தை ஒப்பிடுவதற்கு U இன் 'முக்கியமான மதிப்பை' தீர்மானிக்கிறோம், முக்கிய மதிப்புகளின் குறிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தியும், எங்கள் மாதிரி அளவுகள் (இரு குழுக்களிலும் n=7) மற்றும் இரு பக்க முக்கியத்துவ நிலை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். ($\alpha=0.05$).

எங்களின் தற்போதைய எடுத்துக்காட்டில், முக்கிய மதிப்பை குறிப்பு அட்டவணையில் இருந்து 8 என தீர்மானிக்கலாம். இறுதியாக, பின்வரும் முடிவு விதியைப் பயன்படுத்தி பூஜ்ய கருதுகோளை ஏற்க அல்லது நிராகரிக்க இதைப் பயன்படுத்தலாம்: U \leq 8 எனில் H₀ ஐ நிராகரிக்கவும்.

எங்களின் U புள்ளிவிபரம் முக்கிய மதிப்புக்கு சமமாக இருப்பதால், இரண்டு குழுக்களும் சமம் என்ற பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கலாம் மற்றும் புதிய சிகிச்சை மற்றும் சிகிச்சையளிக்கப்படாத குழுக்களுக்கு இடையே வைரஸ் சமை வித்தியாசம் உள்ளது என்ற மாற்று கருதுகோளை ஏற்கலாம்.

வில்காக்சன் ரேங்க் டெஸ்டில் கையெழுத்திட்டார்

வில்காக்சன் கையொப்பமிடப்பட்ட தரவரிசை சோதனை: தரவு பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுகிறது என்பதை உறுதிப்படுத்த முடியாதபோது, வில்காக்சன் கையொப்பமிடப்பட்ட தரவரிசை சோதனை எனப்படும் இணைக்கப்பட்ட தரவுக்கான அளவுரு அல்லாத புள்ளிவிவர சோதனையைப் பயன்படுத்துகிறோம். மாணவர்களின் டி-டெஸ்ட்டைப் போலவே, தரவு பின்வருவனவற்றை அறியும்போது a சாதாரண விநியோகம்.

வில்காக்சன் கையொப்பமிட்ட தரவரிசை சோதனையை எவ்வாறு நடத்துவது என்பதற்கான எடுத்துக்காட்டுகள்

எடுத்துக்காட்டு 1



ஒரு உயர்நிலைப் பள்ளி டிராக் மற்றும் ஃபீல்டு பயிற்சியாளர் தனது புதிய பயிற்சித் திட்டம் தனது விளையாட்டு வீரர்களின் 400 மீட்டர் ஸ்பிரிண்ட் நேரத்தை மேம்படுத்துமா என்பதைத் தீர்மானிப்பதில் ஆர்வமாக உள்ளார் மற்றும் பகுப்பாய்வு நடத்த விரும்புகிறார். கீழே காட்டப்பட்டுள்ள அவரது புதிய பயிற்சித் திட்டத்திற்கு முன்னும் பின்னும் 7 தடகள வீரர்களின் ஸ்பிரிண்ட் நேரங்களை பதிவு செய்ய அவர் அனுமதி பெறுகிறார். வில்காக்சன் கையொப்பமிடப்பட்ட தரவரிசை சோதனையின்படி, 95% நம்பிக்கை அளவில், இந்த மதிப்பெண்கள் சராசரி ஸ்பிரிண்ட் நேரத்தின் அதிகரிப்புக்கான சான்றுகளை வழங்குகின்றனவா?

தடகள வீரர்	ஸ்பிரிண்ட் நேரம் முன் பின் (வினாடிகள்)	ஸ்பிரிண்ட் நேரம் (வினாடிகள்)
1	63	58
2	61	57
3	62	59
4	58	57
5	59	58
6	56	55
7	61	55

படி 1 : அளவீடுகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளைக் கணக்கிடுங்கள். (முன் - பின்)

மேசையில் இருந்து பயிற்சியாளர்களின் புதிய பயிற்சித் திட்டத்திற்கு முன் விளையாட்டு வீரர்களின் நேரங்களை எடுத்துக் கொள்கிறோம் , அதன் பிறகு கழிக்கிறோம் .

தடகள வீரர்	ஸ்பிரிண்ட் நேரம் முன் (வினாடிகள்)	ஸ்பிரிண்ட் நேரம் வேறுபாடுகள் (வினாடிகள்)	பிறகு (முன் - பின்)
1	63	58	5



தடகள வீரர்	ஸ்பிரிண்ட் நேரம் முன் (வினாடிகள்)	ஸ்பிரிண்ட் நேரம் வேறுபாடுகள் (வினாடிகள் - பின்)	பிறகு (முன் - பின்)
2	61	57	4
3	62	59	3
4	58	57	1
5	59	58	1
6	56	55	1
7	61	55	6

படி 2: வேறுபாடுகளை வரிசைப்படுத்தி ஒவ்வொரு வித்தியாசத்திற்கும் ஒரு தரவரிசையை ஒதுக்கவும். வித்தியாசம் எதிர்மறையாக இருந்தால், தரவரிசையை ஆல் பெருக்கவும் -

1. டைட் ரேங்க்களின் விஷயத்தில், டைட் செய்யப்பட்டவர்களின் சராசரி ரேங்கைக் கணக்கிடுங்கள்.

இந்த எடுத்துக்காட்டில் எங்கள் வேறுபாடுகள் அனைத்தும் நேர்மறையானவை என்பதை நினைவில் கொள்க. மேலும் 1 இன் 3 ஒத்த வேறுபாடுகள் இருப்பதால். நாம் கணக்கிடுகிறோம்

மூன்றின் சராசரி தரவரிசை. அதாவது, $\frac{(1 + 2 + 3)}{3} = 2$

வரிசைப்படுத்தப்பட்ட வேறுபாடுகள்	தரவரிசைகள்
1	2
1	2
1	2
3	4
4	5
5	6
6	7



படி 3 : எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை வேறுபாடுகளின் தரவரிசையை தொகுக்கவும்.

வேறுபாடுகள் (முன் - பின்) போஸ்டிவ் நெகடிவ் தரவரிசை			
1	1	1	
1	1	1	
1	1	1	
3	4	4	
4	5	5	
5	6	6	
6	7	7	
		டாட் = 25	டாட் = 0

நேர்மறை தரவரிசைகளின் கூட்டுத்தொகை $2 + 2 + 2 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ மற்றும் எதிர்மறை தரவரிசைகளின் கூட்டுத்தொகை 0 என்பதைக் காண்கிறோம்.

படி 4: W க்கான முக்கியமான மதிப்புகளின் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி முக்கிய மதிப்பைக் கண்டறியவும் மற்றும் ஒரு முடிவை எடுக்க Wilcoxon (W) சோதனை புள்ளிவிவரத்தைப் பயன்படுத்தவும். இரண்டு தொகைகளில் சிறியவற்றின் முழுமையான மதிப்பைப் பயன்படுத்தி W-புள்ளிவிவரத்தைக் காண்கிறோம்.

கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவ நிலை ஆல்பா = 0.05 மற்றும் மாதிரி அளவு $n=7$. முக்கியமான மதிப்புகளின் நிலையான W-அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி, மதிப்பை 4 ஆகக் காண்கிறோம்.

28 மற்றும் 0 ஆகிய இரண்டு தொகைகளில் எங்கள் W-ஸ்கோர் மிகச் சிறியது. 0 28 ஐ விட சிறியதாக இருப்பதால், இதை எங்கள் சோதனை-புள்ளிவிவரமாகப் பயன்படுத்துகிறோம்.

இந்த மதிப்பெண்ணை நமது முக்கியமான மதிப்புடன் ஒப்பிடுகையில், $0 < 4$ என்பது தெளிவாகிறது. எனவே, எங்கள் பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கலாம் மற்றும் பயிற்சியாளர்களின் புதிய திட்டத்தின் சராசரி வேறுபாடு நேர்மறையானது என்று முடிவு செய்யலாம்.

க்ரூஸ்கல் வாலிஸ் சோதனை:



இது ஒரு அளவற்ற சோதனை. இது சில நேரங்களில் தரவரிசையில் ஒரு வழி ANOVA என குறிப்பிடப்படுகிறது. இது ஒரு வழி ANOVA க்கு அளவுரு அல்லாத மாற்றாகும். மேன்-விட்னி டெஸ்டின் விரிவாக்கம், இரண்டு நிலைகள்/மக்கள் தொகைக்கு மேல் ஈடுபடும் சூழல்களில். இந்த சோதனை ரேங்க் சம் சோதனைகளின் குடும்பத்தின் கீழ் வருகிறது. இது மாதிரி அவதானிப்புகளின் தரவரிசையைப் பொறுத்தது.

அளவுரு அல்லாத சோதனை: இது சாதாரண விநியோகத்தைப் பின்பற்றாத ஒரு சோதனை.

க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையின் கூறுகள்

- இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நிலைகளைக் கொண்ட ஒரு சுயாதீன மாறி. இந்தச் சார்பற்ற மாறி வகையானது.
- ஆர்டினல், இடைவெளியில் இருக்கக்கூடிய ஒரு சார்பு மாறி அல்லது அளவீட்டு விகித நிலை.

க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையின் அனுமானங்கள்

- அவதானிப்புகளின் சுதந்திரம் - ஒவ்வொரு அவதானிப்பும் ஒரு நிலைக்கு மட்டுமே சொந்தமானது.
- இயல்புநிலையின் அனுமானம் இல்லை.
- கூடுதல் அனுமானம் - சார்பு மாறியின் அனைத்து நிலைகளுக்கும் சார்பு மாறியின் விநியோகங்கள் ஒரே மாதிரியான வடிவங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். விநியோகங்கள் ஒரே மாதிரியான வடிவங்களைக் கொண்டிருக்கின்றனவா என்பதைத் தீர்மானிக்க, ஹிஸ்டோகிராம்கள் அல்லது பாக்ஸ்ப்ளாட்களை நாம் ஆண்களாகப் பயன்படுத்தலாம். இந்த அனுமானம் பூர்த்தி செய்யப்பட்டால், க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையின் முடிவுகளை இடைநிலைகளின் அடிப்படையில் விளக்குவதற்கு இது உங்களை அனுமதிக்கிறது.

க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையின் பூஜ்ய கருதுகோள்

க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையானது ஒரு பூஜ்ய கருதுகோளைக் கொண்டுள்ளது, அதாவது - விநியோகங்கள் சமமானவை.



எச் க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையின் புள்ளிவிவரங்கள்

$$H = \left[\frac{12}{n(n+1)} \sum \frac{R_i^2}{n_i} \right] - 3(n+1)$$

n_i = number of items in sample i

R_i = sum of ranks of all items in sample i

K = total number of samples

$n = n_1 + n_2 + \dots + n_K$; Total number of observations in all samples.

க்ருஸ்கல் வாலிஸ் சோதனையை மேற்கொள்வதற்கான படிகள்

இந்த சோதனையை எவ்வாறு செய்வது என்பதைப் புரிந்துகொள்ள ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம்.

எடுத்துக்காட்டு:- அவர்களின் பல்கலைக்கழகத் தேர்வில் 20 மாணவர்களின் மாதிரி மதிப்பெண் அவர்களின் பயிற்சியில் பயன்படுத்தப்படும் முறையின்படி வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது : 1) வீடியோ விரிவுரைகள் 2) புத்தகங்கள் மற்றும் கட்டுரைகள் 3) வகுப்பு அறை பயிற்சி. இந்த பயிற்சி முறைகளின் செயல்திறனை 0.10 முக்கியத்துவ நிலையில் மதிப்பிடவும்.

வீடியோ விரிவுரை புத்தகங்கள் மற்றும் கட்டுரைகள் வகுப்பு அறை பயிற்சி		
76	80	70
90	80	85
84	67	52
95	59	93
57	91	86
72	94	79
	68	80



படி 1: சுயாதீனமான மற்றும் சார்பு மாறிகளை அடையாளம் காணவும்
இங்கே,

சுயாதீன மாறி - பயிற்சி முறை. இது மூன்று நிலைகளைக் கொண்டது.
சார்பு மாறி - தேர்வு மதிப்பெண்கள்.

படி 2: கருதுகோளைக் கூறவும்

H0 = மூன்று முறைகள் ஒவ்வொன்றிலும் பயிற்சி பெற்ற மாணவர்களின்
சராசரி தேர்வு மதிப்பெண்கள் சமமாக இருக்கும். $u_1 = u_2 = u_3$.

H1 = சராசரி தேர்வு மதிப்பெண்களில் குறைந்தபட்சம் ஒன்று சமமாக
இல்லை.

படி 3: எல்லா குழுக்களுக்கான தரவையும் ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தி,
அவர்களுக்கு தரவரிசைகளை ஒதுக்கவும். ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட உள்ளீடுகளுக்கு
ஒரே மதிப்பெண் இருந்தால், தரவரிசைகளின் சராசரியை எடுத்து, அந்த ஒவ்வொரு
உள்ளீடுகளுக்கும் ஒரே தரவரிசையை ஒதுக்கவும்.

தரவரிசை மதிப்பெண்	பயிற்சி முறை	தரவரிசை மதிப்பெண்	பயிற்சி முறை
1	52 CR	11 80	பி.ஏ
2	57 வி.எல்	11 80	CR
3	59 பி.ஏ	13 84	வி.எல்
4	67 பி.ஏ	14 85	CR
5	68 பி.ஏ	15 86	CR
6	70 சிஆர்	16 90	வி.எல்
7	72 வி.எல்	17 91	பி.ஏ
8	76 வி.எல்	18 93	CR



தரவரிசை மதிப்பெண்	பயிற்சி முறை	தரவரிசை மதிப்பெண்	பயிற்சி முறை
9	79 CR	19 94	பி.ஏ
11	80 பி.ஏ	20 95	வி.எல்

இதில் மதிப்பெண் 80 க்கு 10, 11 மற்றும் 12 ஆகிய மூன்று ரேங்க்கள் இருந்தன. எனவே இந்த ரேங்க்களின் சராசரியை 11 ஆக எடுத்தோம்.

படி 4: நிலைகளுக்கு ஏற்ப மீண்டும் வரிசைப்படுத்தவும், ஒவ்வொரு நிலைக்குமான ரேங்க்களின் தொகையைக் கணக்கிடவும்.

வீடியோ விரிவுரை தரவரிசை	புத்தகங்கள் மற்றும் கட்டுரைகள் தரவரிசை	வகுப்பு அறை பயிற்சி தரவரிசை
57	2	59 3
72	7	67 4
76	8	68 5
84	13	80 11
90	16	80 11
95	20	91 17
		94 19
	∑=66	∑=70
		∑=74

படி 5: எச் புள்ளிவிவரங்களைக் கணக்கிடுங்கள்



எச் = 0.0938

படி 6: முக்கியமான கை-சதுர மதிப்பைக் கண்டறியவும்

• அனைத்து மாதிரி அளவுகளும் குறைந்தபட்சம் 5 ஆக இருக்கும் போது சி-சதுர விநியோகத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.

சுதந்திரத்தின் அளவு = $K-1 \Rightarrow 3-1=2$

ஆல்பா = 0.10

இந்த சி-சதுர அட்டவணையைப் பயன்படுத்தவும் மதிப்பைக் கண்டறிய.

எக்ஸ்² = 4.605

படி 7: H மதிப்பையும் கிரிட்டிகல் சி-சதுர மதிப்பையும் ஒப்பிடுக

• எச் என்றால் $H_{calc} < X2$; பூஜ்ய கருதுகோளை ஏற்கவும்

• H calc என்றால் $H_{calc} > X2$; பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கவும்

இங்கே, $0.0938 < 4.605$.

முதல், $H_{calc} < X2$. பூஜ்ய கருதுகோளை நாங்கள் ஏற்றுக்கொள்கிறோம். மூன்று பயிற்சி முறைகளைப் பயன்படுத்தி பெறப்பட்ட முடிவில் எந்த வித்தியாசமும் இல்லை என்று சொல்லலாம்.

பன்முக பகுப்பாய்வு

தரவு பகுப்பாய்வுகளில், வெவ்வேறு மாறிகள் (அல்லது காரணிகள்) மற்றும் அவை சில சூழ்நிலைகள் அல்லது விளைவுகளை எவ்வாறு பாதிக்கலாம் என்பதைப் பார்க்கிறோம்.

எடுத்துக்காட்டாக, மார்க்கெட்டிங்கில், 'விளம்பரத்திற்காக செலவழிக்கப்பட்ட பணம்' மாறி 'விற்பனையின் எண்ணிக்கையை' எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம். ஹெல்த்கேர் துறையில், 'வாராந்திர மணிநேர உடற்பயிற்சிக்கு' இடையே தொடர்பு உள்ளதா என்பதை நீங்கள் ஆராயலாம். மற்றும் —கொலஸ்ட்ரால் அளவு.|| சில விளைவுகள் ஏன் ஏற்படுகின்றன என்பதைப் புரிந்துகொள்ள இது உதவுகிறது எதிர்காலத்திற்கான தகவலறிந்த கணிப்புகள் மற்றும் முடிவுகளை எடுப்போம்.

கவனிக்க வேண்டிய மூன்று வகை பகுப்பாய்வுகள் உள்ளன:

ஒரே ஒரு மாறியைப் பார்க்கும் ஒரே மாதிரியான பகுப்பாய்வு

பிவேரியேட் பகுப்பாய்வு, இது இரண்டு மாறிகளை பகுப்பாய்வு செய்கிறது



பன்முக பகுப்பாய்வு, இது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட மாறிகளைப் பார்க்கிறது

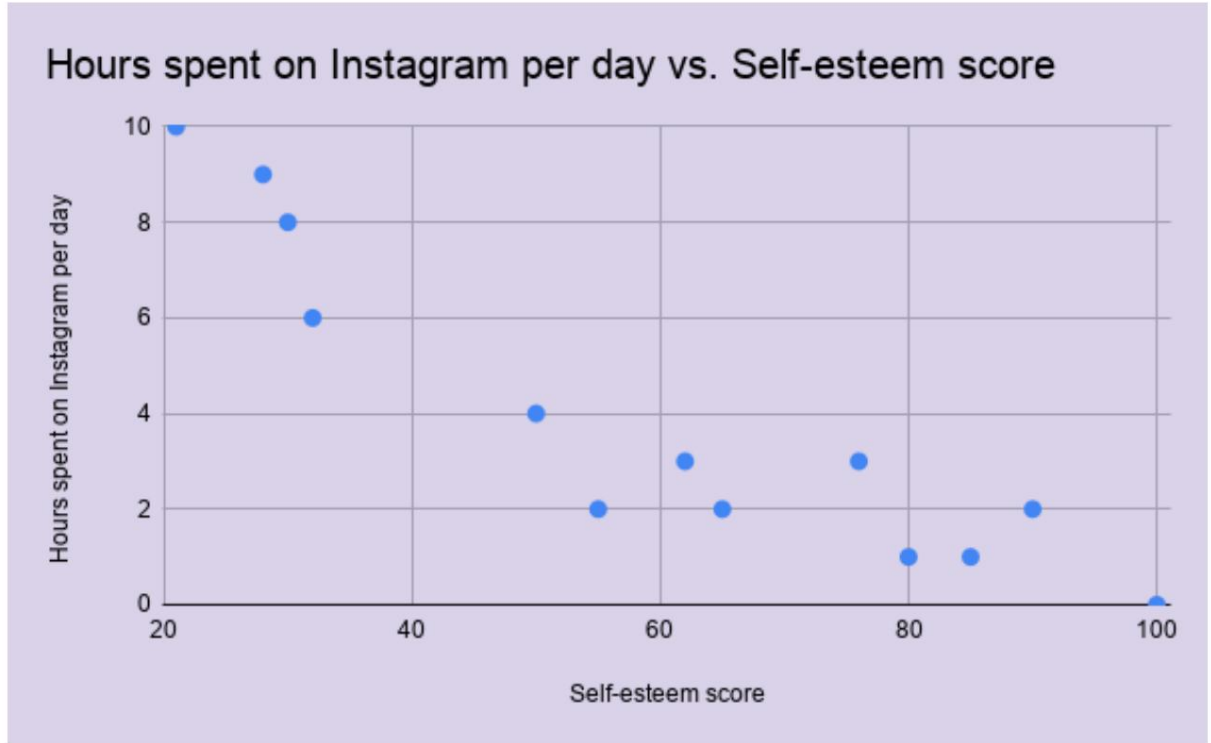
நீங்கள் பார்க்க முடியும் என, பன்முக பகுப்பாய்வு ஒரே நேரத்தில் இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட மாறிகளை பகுப்பாய்வு செய்ய பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து புள்ளிவிவர நுட்பங்களையும் உள்ளடக்கியது. ஒரே நேரத்தில் பல மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள வடிவங்கள் மற்றும் தொடர்புகளைக் கண்டறிவதே இதன் நோக்கமாகும் - இது இருவேறு பகுப்பாய்வின் மூலம் நீங்கள் பெறுவதை விட கொடுக்கப்பட்ட சூழ்நிலையை மிகவும் ஆழமான, சிக்கலான புரிதலை அனுமதிக்கிறது.

பன்முக பகுப்பாய்வுக்கான எடுத்துக்காட்டு

ஒரு நபரின் சமூக ஊடக பழக்கம் மற்றும் அவரது சுயமரியாதை ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவில் நீங்கள் ஆர்வமாக உள்ளீர்கள் என்று கற்பனை செய்து பாருங்கள். பின்வரும் இரண்டு மாறிகளை ஒப்பிட்டு, நீங்கள் ஒரு இருவேறு பகுப்பாய்வை மேற்கொள்ளலாம்:

ஒருவர் இன்ஸ்டாகிராமில் ஒரு நாளைக்கு எத்தனை மணிநேரம் செலவிடுகிறார்

அவர்களின் சுயமரியாதை மதிப்பெண் (சுயமரியாதை அளவைப் பயன்படுத்தி அளவிடப்படுகிறது)





இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உறவை நீங்கள் காணலாம் அல்லது கண்டுபிடிக்காமல் இருக்கலாம்; இருப்பினும், உண்மையில், சுயமரியாதை என்பது ஒரு சிக்கலான கருத்து என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். இன்ஸ்டாகிராமில் ஒருவர் எத்தனை மணிநேரம் செலவிடுகிறார் என்பது மட்டுமல்லாமல், இது பல்வேறு காரணிகளால் பாதிக்கப்படலாம். வயது, வேலை நிலை, ஒரு நபர் எவ்வளவு அடிக்கடி உடற்பயிற்சி செய்கிறார் மற்றும் உறவு நிலை (உதாரணமாக) போன்ற காரணிகளையும் நீங்கள் பரிசீலிக்க விரும்பலாம். இந்த மாறிகள் ஒவ்வொன்றும் சுயமரியாதை மற்றும் ஒன்றோடொன்று தொடர்புபடுத்தும் அளவைக் கண்டறிய

பன்முக தரவு பகுப்பாய்வு நுட்பங்கள் மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள்

பன்முக பகுப்பாய்விற்கு பல்வேறு நுட்பங்கள் உள்ளன, மேலும் அவை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன:

- சார்பு நுட்பங்கள்
- ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருத்தல் நுட்பங்கள்

சார்பு முறைகள்

ஒன்று அல்லது சில மாறிகள் மற்றவற்றைச் சார்ந்திருக்கும் போது சார்பு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சார்பு காரணம் மற்றும் விளைவைப் பார்க்கிறது; வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுயாதீன மாறிகளின் மதிப்புகள் மற்றொரு சார்பு மாறியின் மதிப்பை விளக்க, விவரிக்க அல்லது கணிக்க பயன்படுத்த முடியுமா? ஒரு எளிய உதாரணம் கொடுக்க, —எடையின்' சார்பு மாறியானது —உயரம்|| மற்றும் —வயது|| போன்ற சுயாதீன மாறிகளால் கணிக்கப்படலாம்.

இயந்திர கற்றலில், முன்கணிப்பு மாதிரிகளை உருவாக்க சார்பு நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பகுப்பாய்வாளர் மாதிரியில் உள்ளீட்டுத் தரவை உள்ளிடுகிறார், எந்த மாறிகள் சுயாதீனமானவை மற்றும் எதைக் குறிப்பிடுகின்றன



அவை சார்ந்தவை-வேறுவிதமாகக் கூறினால், எந்த மாறிகள் மாதிரியை கணிக்க வேண்டும் என்று அவர்கள் விரும்புகிறார்கள், அந்த மாதிரியை எந்த மாறிகள் அந்த கணிப்புகளைச் செய்ய பயன்படுத்த வேண்டும் என்று விரும்புகிறார்கள்.

ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருக்கும் முறைகள்

ஒரு தரவுத்தொகுப்பில் உள்ள கட்டமைப்பு ஒப்பனை மற்றும் அடிப்படை வடிவங்களைப் புரிந்துகொள்வதற்கு ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருக்கும் முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த விஷயத்தில், எந்த மாறிகளும் மற்றவர்களைச் சார்ந்து இல்லை, எனவே நீங்கள் காரண உறவுகளைத் தேடவில்லை. மாறாக, ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்திருக்கும் முறைகள் மாறிகளின் தொகுப்பிற்கு அர்த்தம் கொடுக்க அல்லது அவற்றை அர்த்தமுள்ள வழிகளில் ஒன்றாக தொகுக்க முயல்கின்றன.

எனவே: ஒன்று சில மாறிகள் மற்றவற்றின் விளைவைப் பற்றியது, மற்றொன்று தரவுத்தொகுப்பின் கட்டமைப்பைப் பற்றியது.

பல தொடர்புகள்

ஒரு மாறியின் மதிப்பு மற்றொரு மாறியால் பாதிக்கப்படும் போது, அவற்றுக்கிடையேயான உறவு ஒரு எளிய தொடர்பு. நிஜ வாழ்க்கை சூழ்நிலையில், ஒரு மாறி பல மாறிகளால் பாதிக்கப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு தயாரிப்புக்கான விற்பனையானது நுகர்வோரின் வருமானம், விலை, பொருளின் தரம், விற்பனை ஊக்குவிப்பு நுட்பங்கள், விநியோக வழிகள் போன்றவற்றைப் பொறுத்தது. சார்பு மாறியில் பல சுயாதீன மாறிகள். இந்த சூழலில் பல தொடர்புகள் எழுகின்றன.

Y ஒரு சார்பு மாறி என்று வைத்துக்கொள்வோம், இது n மற்ற மாறிகள் X_1, X_2, \dots, X_n ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுகிறது. பல தொடர்பு என்பது Y மற்றும் X_1, X_2, \dots, X_n ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவின் அளவீடு ஆகும்.



பல தொடர்பு குணகங்கள் R என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகின்றன. சார்பு மாறி X1 ஆல் குறிக்கப்படுகிறது. சார்பற்ற மாறிகள் X2, X3, X4, ..., போன்றவற்றால் குறிக்கப்படுகின்றன.

குறிப்புகளின் பொருள்:

R1.23 என்பது X2 மற்றும் X3 ஆகிய இரண்டு சுயாதீன மாறிகள் கொண்ட சார்பு மாறி X1 இன் பல தொடர்புகளைக் குறிக்கிறது. . அது

R2.13 என்பது X1 மற்றும் X3 ஆகிய இரண்டு சுயாதீன மாறிகள் கொண்ட சார்பு மாறி X2 இன் பல தொடர்பு ஆகும்.

R3.12 என்பது X1 மற்றும் X2 ஆகிய இரண்டு சுயாதீன மாறிகள் கொண்ட சார்பு மாறி X3 இன் பல தொடர்பு ஆகும்.

R1.234 என்பது X2 X3 மற்றும் X4 ஆகிய மூன்று சுயாதீன மாறிகள் கொண்ட சார்பு மாறி X1 இன் பல தொடர்பு ஆகும்.

பல நேரியல் தொடர்புகளின் குணகம்

பல நேரியல் தொடர்புகளின் குணகம் பகுதி தொடர்பு குணகங்களின் அடிப்படையில் பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

$$R_{1.23} = \frac{\sqrt{r^2_{12} + r^2_{13} - 2 r_{12} r_{13} r_{23}}}{\sqrt{1 - r^2_{23}}}$$

$$R_{2.13} = \frac{\sqrt{r^2_{21} + r^2_{23} - 2 r_{21} r_{23} r_{13}}}{\sqrt{1 - r^2_{13}}}$$

$$R_{3.12} = \frac{\sqrt{r^2_{31} + r^2_{32} - 2 r_{31} r_{32} r_{12}}}{\sqrt{1 - r^2_{12}}}$$



பல நேரியல் குணகத்தின் பண்புகள்
தொடர்புகள்:

1. பல நேரியல் தொடர்புகளின் குணகம் R என்பது எதிர்மறை அல்லாத அளவு. இது 0 மற்றும் இடையே மாறுபடும்

2. $R_{1.23} = R_{1.32}$

$$R_{2.13} = R_{2.31}$$

$$R_{3.12} = R_{3.21}, \text{ etc.}$$

3. $R_{1.23} \geq |r_{12}|,$

$$R_{1.32} \geq |r_{13}|, \text{ etc.}$$



Problem 3

If the simple correlation coefficients have the values $r_{12} = 0.6$, $r_{13} = 0.65$, $r_{23} = 0.8$, find the multiple correlation coefficient $R_{1.23}$

Solution:

We have

$$R_{1.23} = \frac{\sqrt{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2 r_{12} r_{13} r_{23}}}{\sqrt{1 - r_{23}^2}}$$
$$= \frac{\sqrt{(0.6)^2 + (0.65)^2 - 2 \times 0.6 \times 0.65 \times 0.8}}{\sqrt{1 - (0.8)^2}}$$



$$\begin{aligned} &= \frac{\sqrt{0.36 + 0.4225 - 0.624}}{\sqrt{1 - 0.64}} \\ &= \frac{\sqrt{0.7825 - 0.624}}{\sqrt{0.36}} \\ &= \frac{\sqrt{0.1585}}{\sqrt{0.36}} \\ &= \sqrt{0.4403} \\ &= 0.6636 \end{aligned}$$

Problem 4

Given that $r_{21} = 0.7$, $r_{23} = 0.85$ and $r_{13} = 0.75$, determine $R_{2,13}$

Solution:

$$\begin{aligned} \text{We have } R_{2,13} &= \frac{\sqrt{r_{21}^2 + r_{23}^2 - 2 r_{21} r_{23} r_{13}}}{\sqrt{1 - r_{13}^2}} \\ &= \frac{\sqrt{(0.7)^2 + (0.85)^2 - 2 \times 0.7 \times 0.85 \times 0.75}}{\sqrt{1 - (0.75)^2}} \\ &= \frac{\sqrt{0.49 + 0.7225 - 0.8925}}{\sqrt{1 - 0.5625}} \\ &= \frac{\sqrt{1.2125 - 0.8925}}{\sqrt{0.4375}} \\ &= \frac{\sqrt{0.32}}{\sqrt{0.4375}} \\ &= \sqrt{0.7314} \\ &= 0.8552 \end{aligned}$$



பல பின்னடைவுகள்

பல பின்னடைவு என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுயாதீன மாறிகள் அல்லது முன்கணிப்பு மாறிகள் மற்றும் ஒரு சார்பு அல்லது அளவுகோல் மாறிகளுக்கு இடையிலான வரி உறவுகளை விவரிக்கும் நுட்பங்களின் தொகுப்பாகும். ஒரு சார்பு மாறியானது, நிலையான விதிமுறைகளுடன் தொடர்புடைய குணகங்களுடன் பல்வேறு சார்பற்ற மாறிகளின் செயல்பாடாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பல பின்னடைவுக்கு பல சுயாதீன மாறிகள் தேவைப்படுகிறது, இதன் காரணமாக இது பல பின்னடைவு என அழைக்கப்படுகிறது. பன்மடங்கு பின்னடைவில், சார்பு மாறி y ஐ பல சுயாதீன மாறிகளுக்கு விவரிக்கும் மாதிரியை அறிமுகப்படுத்துவதே நோக்கமாகும். இந்தக் கட்டுரையில், பல பின்னடைவு, பல பின்னடைவு சமன்பாடு, பல பின்னடைவின் அனுமானங்கள் மற்றும் நேரியல் பின்னடைவு மற்றும் பல பின்னடைவு ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான வேறுபாடு என்ன என்பதைப் படிப்போம். .

பல பின்னடைவு சமன்பாடு

ஒரே ஒரு சார்பு மாறி உள்ளது மற்றும் ஒரு சார்பற்ற மாறி நேரியல் பின்னடைவில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது, அதேசமயம் பல பின்னடைவில், சார்பு மாறி y ஐ மதிப்பிடுவதற்கு பல சுயாதீன மாறிகள் உள்ளன. பல பின்னடைவு சமன்பாடு இதன் மூலம் பெறப்படுகிறது: $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_kx_k$ Here, y என்பது ஒரு சார்பற்ற மாறிகள் அதேசமயம் b_1, b_2 மற்றும் b_k

பல பின்னடைவு அனுமானங்கள்

- பல பின்னடைவில் மாதிரியின் முறையான விவரக்குறிப்பு இருக்க வேண்டும். மாடல் மற்றும் மாடலில் தொடர்புடைய மாறிகள் மட்டுமே சேர்க்கப்பட வேண்டும் என்பதை இது குறிக்கிறது துல்லியமாக இருக்க வேண்டும்.
- நேரியல் அனுமானம் அவசியம்.



- மல்டிபிள் ரிக்ரஷன் மாதிரி இயற்கையில் நேரியல் இருக்க வேண்டும்.
- பன்மடங்கு பின்னடைவில் இயல்புநிலையின் அனுமானம் அவசியம்.
பல பின்னடைவில், மாறிகள் இயல்பான விநியோகத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் என்பதை இது குறிக்கிறது.
- ஓரினச்சேர்க்கையின் அனுமானம் பலவற்றில் அவசியம்
பின்னடைவு
- சார்பற்ற மாறியின் அனைத்து நிலைகளிலும் மாறுபாடு
நிலையானது.
- சார்பற்ற மாறிகள் அதிக அளவில் தொடர்புபடுத்தப்படவில்லை
ஒருவருக்கொருவர்.

பல பின்னடைவை சிறந்த முறையில் புரிந்துகொள்ள உதவும் பல்வேறு சொற்கள் உள்ளன. இந்த சொற்கள் பின்வருமாறு:

- பீட்டா மதிப்பு, சார்பு மாறியை எவ்வளவு திறம்பட பாதிக்கிறது என்பதை
அளவிட பயன்படுகிறது.
இது நிலையான விலகலின் அடிப்படையில் அளவிடப்படுகிறது.
- R என்பது கவனிக்கப்பட்ட மதிப்புக்கும் சார்பு மாறியின் கணிக்கப்பட்ட
மதிப்புக்கும் இடையிலான இணைப்பின் அளவீடு ஆகும். R சதுக்கம்,
அல்லது R^2 , சார்பு மாறிகள் மற்றும் சார்பு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள
ஒன்றுடன் ஒன்று சதவீதத்தைக் குறிக்கும் இணைப்பின் அளவின் சதுரம்
ஆகும்.
சரிசெய்யப்பட்ட R^2 என்பது புதிய தரவுத் தொகுப்புடன் பல பின்னடைவு
மாதிரிகளைப் பயன்படுத்தினால் R^2 இன் மதிப்பீடாகும்.

காரணி பகுப்பாய்வு

காரணி பகுப்பாய்வு என்பது மாறிகளின் தொகுப்பின் மறைந்த கட்டமைப்பைக் கண்டறியப் பயன்படுகிறது. இது ஒரு பெரிய எண் இருந்து பண்பு இடத்தை குறைக்கிறது. மாறிகள் ஒரு சிறிய எண். காரணிகள் மற்றும் அது ஒரு அல்லாத சார்ந்த செயல்முறை.



காரணி பகுப்பாய்வு பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம்
நோக்கம்-1.

ஒரு பெரிய எண் குறைக்க. ஒரு சிறிய எண் இருந்து மாறி. மாடலிங் நோக்கங்களுக்கான காரணிகள், அதிக எண்ணிக்கையிலான மாறிகள் தனித்தனியாக அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் மாடலிங் செய்வதைத் தடுக்கின்றன. அத்தகைய காரணி பகுப்பாய்வு கட்டமைப்பு சமன்பாடு மாதிரியாக்கத்தில் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டுள்ளது, SEM (கட்டமைப்பு சமன்பாடு மாதிரி) மாதிரியான மறைந்த மாறிகளை உருவாக்க உதவுகிறது.

2. ஒரு பெரிய தொகுப்பிலிருந்து மாறிகளின் துணைக்குழுவைத் தேர்ந்தெடுக்க, எந்த அசல் மாறி முக்கிய கூறு காரணிகளுடன் அதிக தொடர்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

3. தொடர்பற்றதாகக் கருதப்பட வேண்டிய காரணிகளின் தொகுப்பை உருவாக்குதல் மல்டிகோலினியரிட்டி பின்னடைவைக் கையாள்வதற்கான ஒரு அணுகுமுறையாக மாறி.

அனுமானங்கள்:

காரணி பகுப்பாய்வு என்பது பல பொது நேரியல் கருதுகோள்களின் (MGLH) ஒரு பகுதியாகும், செயல்முறைகளின் குடும்பம் மற்றும் பல பின்னடைவுகள் போன்ற பல அனுமானங்களை உருவாக்குகிறது. லீனியர் உறவு இடைவெளி அல்லது நெருங்கிய இடைவெளி தரவு, துண்டிக்கப்படாத தரவு, சரியான விவரக்குறிப்பு (தொடர்புடைய மாறி உள்ளிட்டவை புறம்பானவை விலக்கப்பட்டுள்ளன), அதிக மல்டிகோலினியரிட்டி இல்லாமை மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க சோதனையின் நோக்கத்திற்காக பன்முகத்தன்மை இயல்பானது. காரணி பகுப்பாய்வு ஒரு அட்டவணையை உருவாக்குகிறது, அதில் வரிசைகள் மற்றும் கவனிக்கப்பட்ட வரிசை காட்டி மாறிகள் மற்றும் நெடுவரிசைகள் காரணி அல்லது மறைந்திருக்கும் அந்த மாறிகளில் உள்ள மாறிகளை முடிந்தவரை விளக்கும் மாறிகள். இந்த அட்டவணையில் உள்ள செல்கள் காரணி ஏற்றுதல்கள் மற்றும் காரணிகளின் பொருள் எந்த மாறிகள் அதிக அளவில் ஏற்றப்படுகின்றன என்பதைப் பார்ப்பதன் மூலம் தூண்டப்பட வேண்டும், பல்வேறு ஆராய்ச்சியாளர்கள் வெவ்வேறு அட்டவணைகளைக் கணக்கிடுவதால் இந்த அனுமான செயல்முறை சிரமம் நிறைந்ததாக இருக்கும்.



முறைகள்

காரணி பகுப்பாய்வு பல்வேறு வகைகள் உள்ளன-

1. முதன்மை கூறு முறை
2. முதன்மை அச்சு முறை
3. கூட்டு முறை
4. சென்ட்ராய்டு முறை

Assumptions of factor analysis model

- 1) Measurement error has constant variance and is on average zero, i.e.,
 $var(e_j) = \sigma_j^2$
 $E[e_j] = 0$
- 2) No association between the factor and measurement error, $cov(F, e_j) = 0$
- 3) No association between errors, $cov(e_j, e_k) = 0$
- 4) **Local (i.e., conditional independence):** Given factor, observed variables are independent of one another, $cov(X_j, X_k | F) = 0$

ஆய்வுக் காரணி பகுப்பாய்வின் படிகள்:

1. தரவு சேகரிக்க: தொடர்புடைய மாறிகள் தேர்வு.
2. ஆரம்ப காரணிகளை பிரித்தெடுக்கவும் (முதன்மை கூறு வழியாக).
3. தக்கவைக்க காரணிகளின் எண்ணிக்கையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
4. மதிப்பீட்டு முறை, மதிப்பீட்டு மாதிரியைத் தேர்வு செய்யவும்.
5. சுழற்று மற்றும் விளக்கம்.
6. (அ) மாற்றங்களைச் செய்ய வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானிக்கவும் (எ.கா. துளி உருப்படிகள் உருப்படிகளை உள்ளடக்கியது)
(ஆ) மீண்டும் செய்யவும் (4), (5).
7. செதில்களை உருவாக்கி மேலும் பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தவும்.



பிரித்தெடுக்கப்பட வேண்டிய காரணிகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறியும் முறைகள்

1) கட்டைவிரல் விதி:

அனைத்து ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய காரணிகளும் குறைந்தபட்சம் ஒரு சராசரி மாறியைப் போல மாறுபாடுகளை விளக்க வேண்டும். சரிபார்க்கவும், ஒரு மாறி ஒரு காரணியின் கீழ் இருந்தால், மாறி விளக்கும் மாறுபாட்டின் சதவீதம், காரணி விளக்கும் சதவீதத்தை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

2) ஈஜென் மதிப்பு குறியீடு:

ஒரு காரணியின் ஈஜென் மதிப்பு 1 ஐ விடக் குறைவாக இருக்கும்போது, அது குறைவான மாறுபாட்டை விளக்குகிறது, பின்னர் காரணியில் உள்ள மாறிகள் அடங்கும். அத்தகைய காரணியை கருத்தில் கொள்ளக்கூடாது.

3) ஃப்ரக்டர் ஃபார்முலா:

$$\text{Number of factors} = \frac{(2n-1) - \sqrt{8n+1}}{2}$$

n என்பது ஆய்வில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள மாறிகளின் எண்ணிக்கை.

4) எஞ்சிய தொடர்பு அணி முறை:

இந்த முறையில், எஞ்சிய தொடர்பு கவனிக்கப்படுகிறது மற்றும் விரைவில் இந்த மேட்ரிக்ஸில் உள்ள பெரும்பாலான தொடர்பு குணகம் பூஜ்யம், பின்னர் காரணி பிரித்தெடுத்தல் தீர்மானிக்க முடியும்.

5) ஸ்க்ரீ ப்ளாட் சோதனை:

இந்த முறை எத்தனை காரணிகள் இருக்க வேண்டும் என்பதை தீர்மானிக்க வேண்டும் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட காரணிகளிலிருந்து தக்கவைக்கப்பட்டது. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட காரணிகளில் எது உண்மையில் மாறுபாட்டிற்கு பங்களிக்கிறது மற்றும் சீரற்ற பிழைகளை அளவிடாது என்பதை சோதனை தீர்மானிக்கிறது. காரணிகளின் எண்ணிக்கை மாறுபாட்டின் விகிதத்திற்கு எதிராக திட்டமிடப்பட்டது. இது பிரித்தெடுக்கப்பட்ட காரணிகளின் வரிசையில் பிரித்தெடுக்கிறது.



பதில்களின் தரப்படுத்தல்:

$$\hat{X}_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}$$

where X_i is a value corresponding to a response and σ is the variance.

காரணி ஏற்றுதல்: இது ஒரு காரணிக்கும் மாறிக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு. ஒரு மாறிக்கான தரப்படுத்தப்பட்ட பதில்களுக்கு காரணி எவ்வளவு நன்றாக பொருந்துகிறது என்பதைக் குறிப்பிடுவதன் மூலம் ஒரு காரணியின் பொருளை விளக்குவதற்கு இது உதவுகிறது. காரணி ஏற்றுதலின் மதிப்பு எவ்வளவு அதிகமாக இருக்கிறதோ, அந்த அளவு அந்த காரணியை சம்பந்தப்பட்ட தரவுடன் பொருத்துவது சிறந்தது அறிக்கை. அனைத்து மாறிகளும் அனைத்து காரணிகளிலும் ஏற்றப்படுகின்றன, ஆனால் அவை சில குறிப்பிட்ட காரணிகளில் மிகவும் ஏற்றப்படுகின்றன. வரம்பு 1 ±

இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட காரணிகளுக்கு ஏற்றவாறு சில மாறிகள் இருக்கலாம், எந்தக் காரணிகளில் எந்த மாறிகள் வைக்கப்பட வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானிக்கலாம்.

ஈஜென் மதிப்புகள்:

இது ஒரு காரணியால் விளக்கப்பட்ட மாறுபாடுகளின் அளவை அளவிடுவதாகும். ஒரு காரணி ஈஜென் மதிப்பு என்பது அதன் காரணி ஏற்றுதலின் வர்க்கத்தின் கூட்டுத்தொகையாகும். சமூகம்: அடையாளம் காணப்பட்ட காரணிகளால் விளக்கப்படும் அறிக்கைக்கான பதில்களில் உள்ள மாறுபாட்டின் விகிதத்தை இது குறிக்கிறது.

சமூகம்:

அடையாளம் காணப்பட்ட காரணிகளால் விளக்கப்படும் அறிக்கைக்கான பதில்களில் உள்ள மாறுபாட்டின் விகிதத்தை இது குறிக்கிறது.



மாறுபாட்டின் சதவீதம்:

$$= \frac{\text{eigen value of the factor}}{\text{sum of all eigen values}} \times 100$$

எந்த மாறியும் எந்த குழுக்களிலும் இணைக்கப்படவில்லை என்றால், அதை விட்டுவிடலாம் அல்லது மற்றொரு காரணியாக கருதலாம். முற்றிலும் மாறுபட்ட சுழற்சியைப் பயன்படுத்தும் மாறியை அகற்ற, அதாவது, அதன் திசையை நாம் அடிப்படையில் மாற்றுகிறோம்.

காரணிகளின் சுழற்சி:

பெறப்பட்ட காரணிகளின் விளக்கத்தை எளிமையாக்கும் நோக்கத்திற்காகவும், ஒரு காரணியின் நெடுவரிசைகளில் அதிக மற்றும் குறைந்த நேர்மறை ஏற்றங்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கவும், காரணி சுழற்சி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதற்கு இரண்டு முறைகள் உள்ளன:

1) ஆர்த்தோகனல் சுழற்சி/ மாறுபாடு சுழற்சி: இங்கே காரணிகள் சுழற்றப்படுகின்றன, அதாவது அசல் காரணிகள் மற்றும் சுழற்றப்பட்ட காரணிகள் ஆர்த்தோகனல் ஆகும். காரணி அச்சுக்கு இடையே உள்ள கோடு 90°

2) ப்ரோமாக்ஸ் சுழற்சி: அசல் மற்றும் சுழற்றப்பட்ட காரணிகளுக்கு இடையே உள்ள கோடு 90°க்கு அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கும் வகையில் காரணிகள் சுழற்றப்படுகின்றன.

காரணி பகுப்பாய்வின் நன்மைகள்:

1. புறநிலை மற்றும் அகநிலை பண்புக்கூறுகள் இரண்டையும் பயன்படுத்தலாம்.
2. நேரடி பகுப்பாய்விலிருந்து வெளிப்படையாகவோ அல்லது தெரியாமலோ மறைந்திருக்கும் பரிமாணங்கள் அல்லது கட்டுப்பாடுகளை அடையாளம் காண இது பயன்படுத்தப்படலாம்.
3. இதைச் செய்வது மிகவும் கடினம் அல்ல, அதே நேரத்தில் அதன் மலிவானது மற்றும் துல்லியமான முடிவுகளை அளிக்கிறது. 4. பெயரிடுதல் மற்றும் பரிமாணங்களைப் பயன்படுத்துவதில் நெகிழ்வுத்தன்மை உள்ளது.



காரணி பகுப்பாய்வின் தீமைகள்:

1. பயனானது முழுமையான மற்றும் துல்லியமான தயாரிப்பு பண்புக்கூறுகளை உருவாக்கும் ஆராய்ச்சியாளரின் திறனைப் பொறுத்தது. முக்கியமான பண்புக்கூறுகள் தவறவிட்டால், செயல்முறையின் மதிப்பு அதற்கேற்ப குறைக்கப்படுகிறது. 2. காரணிகளுக்குப் பெயரிடுவது கடினமாக இருக்கலாம் பல பண்புக்கூறுகள் வெளிப்படையாகத் தெரியாமல் அதிக அளவில் தொடர்புபடுத்தப்படலாம் காரணங்கள்.

3. கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள் முற்றிலும் தொடர்பில்லாததாக இருந்தால், காரணி பகுப்பாய்வு அர்த்தமுள்ள வடிவத்தை உருவாக்க முடியாது.

4. காரணிகள் உண்மையில் பிரதிபலிக்கின்றன என்பதை அறிய முடியாது, இது குறித்து ஆராய்ச்சியாளருக்கு தெரிவிக்க கோட்பாடு மட்டுமே உதவும்.

ப்ரீட்மேன் டெஸ்ட்:

இது ஒரு வழி ANOVA க்கு ஒரு அளவுரு அல்லாத சோதனை மாற்றாகும். சந்தர்ப்பங்கள்/நிபந்தனைகளில் பாடங்கள் கணிசமாக மாறியதா என்பதை இது தீர்மானிக்க முயற்சிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக:- காலை, மதியம், மாலை என ஒரு தொகுதி நபர்களின் பிரச்சனைகளைத் தீர்க்கும் திறன் ஒரே மாதிரியாகவோ அல்லது வித்தியாசமாகவோ இருக்கும். சார்பு மாறி ஆர்டினலாக இருக்கும் போது குழுக்களிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை சோதிக்க இது பயன்படுகிறது. மாதிரி அளவு மிகவும் சிறியதாக இருக்கும் போது இந்த சோதனை மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

ப்ரீட்மேன் சோதனையின் கூறுகள்

- மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நடவடிக்கைகளின் கூடுதல் நேரம்/பரிசோதனை நிலைகளில் அளவிடப்படும் ஒரு குழு.
- ஒரு சார்பு மாறி, இது ஆர்டினல், இடைவெளி அல்லது விகிதம்.



ப்ரீட்மேன் சோதனையின் அனுமானங்கள்

- குழு என்பது மக்கள்தொகையில் இருந்து ஒரு சீரற்ற மாதிரி.
- மாதிரிகள் பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுவதில்லை.

Friedman Test Formula:

The Friedman test statistic (χ_F^2) is calculated as:

$$\chi_F^2 = \frac{12}{nk(k+1)} \left[\sum R_j^2 \right] - 3n(k+1)$$

Where:

- n is the number of subjects.
- k is the number of treatments (or conditions).
- R_j is the sum of ranks for treatment j .

ஃபிரைட்மேன் சோதனை நடத்துவதற்கான படிகள்:

1. தரவரிசைப்படுத்து: ஒவ்வொரு தனிநபருக்கும் மதிப்பெண்களை வரிசைப்படுத்துங்கள் சிகிச்சைகள் முழுவதும். சிறிய மதிப்பு சிறிய தரவரிசை (1) மற்றும் பலவற்றைப் பெறுகிறது.
2. ரேங்க் தொகைகளைக் கணக்கிடுங்கள்: ஒவ்வொரு சிகிச்சைக்கான தரவரிசைகளையும் கூட்டுங்கள் அனைத்து தனிநபர்கள் முழுவதும்.
3. ஃபிரைட்மேன் புள்ளிவிவரத்தைக் கணக்கிடுங்கள்: தரவரிசைத் தொகைகளின் அடிப்படையில் சோதனை புள்ளிவிவரத்தைக் கணக்கிட சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தவும்.
4. கிரிட்டிகல் மதிப்புடன் ஒப்பிடுக: சோதனைப் புள்ளிவிவரமானது, $k-1$ - $k-1$ டிகிரி சுதந்திரத்துடன் சி-சதுரப் பரவலைப் பின்பற்றுகிறது. கொடுக்கப்பட்ட சுதந்திரம் மற்றும் முக்கியத்துவ நிலைகளுக்கான அட்டவணையில் இருந்து முக்கியமான கை-சதுர மதிப்புடன் சோதனை புள்ளிவிவரத்தை ஒப்பிடுக ($\alpha=0.05$ alpha = 0.05 $\alpha=0.05$ பொதுவானது).



5. ஒரு முடிவை எடுங்கள்: சோதனைப் புள்ளிவிவரம் முக்கியமான மதிப்பை விட பெரியதாக இருந்தால், பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கவும், இது சிகிச்சைகளுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகள் இருப்பதைக் குறிக்கிறது.

எடுத்துக்காட்டு:

5 நபர்கள் மூன்று விதமான உணவு வகைகளை முயற்சித்து, அவர்களின் எடை இழப்பு பதிவு செய்யப்பட்ட ஒரு பரிசோதனையிலிருந்து எளிமையான உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம். ஃபிரைட்மேனைப் பயன்படுத்தும் உணவுகளின் செயல்திறனில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளதா என்பதை நாங்கள் சரிபார்க்க விரும்புகிறோம்

சோதனை.

Data:

Individual	Diet A	Diet B	Diet C
1	5	6	8
2	7	7	5
3	6	5	9
4	4	5	6
5	8	7	7

1. Rank the Data:

Individual	Diet A (Rank)	Diet B (Rank)	Diet C (Rank)
1	1	2	3
2	3	3	1
3	2	1	3
4	1	2	3
5	3	2	2

2. தரவரிசைத் தொகைகளைக் கணக்கிடுங்கள்:

• டயட் Aக்கான தரவரிசை: $1+3+2+1+3=10$ $1 + 3 + 2 + 1 + 3 = 10$
 $10+3+2+1+3=10$

• டயட் பிக்கான தரவரிசை: $2+3+1+2+2=10$ $2 + 3 + 1 + 2 + 2 = 10$
 $10+3+1+2+2=10$



- டயட் சிக்கான தரவரிசை: 3+1+3+3+2=123 + 1 + 3 + 3 + 2 =
123+1+3+3+2=12

3. Friedman Test Statistic Calculation:

Using the formula:

$$\chi_F^2 = \frac{12}{nk(k+1)} \left[\sum R_j^2 \right] - 3n(k+1)$$

Where:

- $n = 5$ (the number of individuals),
- $k = 3$ (the number of diets).

Substitute the values:

$$\chi_F^2 = \frac{12}{5 \times 3 \times (3+1)} [10^2 + 10^2 + 12^2] - 3 \times 5 \times (3+1)$$

$$\chi_F^2 = \frac{12}{60} \times (100 + 100 + 144) - 60$$

$$\chi_F^2 = \frac{12}{60} \times 344 - 60$$

$$\chi_F^2 = 68.8 - 60$$

$$\chi_F^2 = 8.8$$

- ### 4. முக்கிய மதிப்புடன் ஒப்பிடுக: சோதனைக்கான சுதந்திரத்தின் அளவுகள் (df) $k-1=3-1=2$ $k-1 = 3-1 = 2$ $k-1=3-1=2$.

சி-சதுர விநியோக அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி, $\alpha=0.05$ மற்றும் 2 டிகிரி சுதந்திரத்திற்கான முக்கிய மதிப்பு 5.99 ஆகும்.

கணக்கிடப்பட்ட சோதனை புள்ளிவிவரம் (8.88.88.8) முக்கிய மதிப்பை (5.99) விட அதிகமாக இருப்பதால், பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கிறோம்.



முடிவு:

0.05 முக்கியத்துவ மட்டத்தில் மூன்று உணவுகளில் எடை இழப்பில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு உள்ளது.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு என்பது ஒரே மாதிரியான பொருள்கள் அல்லது அவதானிப்புகளை அவற்றின் குணாதிசயங்கள் அல்லது அம்சங்களின் அடிப்படையில் கொத்துகள் அல்லது வகைகளாக தொகுக்கப் பயன்படும் ஒரு புள்ளிவிவர நுட்பமாகும். கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வின் குறிக்கோள், தரவுக்குள் உள்ள இயற்கையான குழுக்களை அடையாளம் காண்பதாகும், அங்கு ஒரே குழுவில் உள்ள பொருள்கள் மற்ற குழுக்களில் உள்ள பொருட்களைக் காட்டிலும் ஒருவருக்கொருவர் மிகவும் ஒத்ததாக இருக்கும்.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகள்:

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு பல்வேறு துறைகளில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- சந்தைப்படுத்தல்: வாங்குதல் அடிப்படையில் வாடிக்கையாளர்களைப் பிரித்தல் நடத்தை.
- உயிரியல்: மரபணு அல்லது பினோடைபிக் பண்புகளின் அடிப்படையில் இனங்கள் தொகுத்தல்.
- சமூக அறிவியல்: மனித நடத்தை அல்லது அணுகுமுறைகளில் உள்ள வடிவங்களை அடையாளம் காணுதல்.
- உடல்நலம்: நோய் கண்டறிதலுக்கான அறிகுறிகளின் அடிப்படையில் நோயாளிகளை வகைப்படுத்துதல்.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு முறைகளின் வகைகள்

1. படிநிலை கிளஸ்டரிங்:

ஒக்லோமரேட்டிவ் (கீழே-மேல்): ஒவ்வொரு கண்காணிப்பையும் அதன் சொந்தக் குழுவாகத் தொடங்கி பின்னர்

படிப்படியாக நெருக்கமான கிளஸ்டர்களை ஒன்றிணைக்கிறது.



o பிரித்தல் (மேலிருந்து கீழ்): ஒரு கிளஸ்டரில் அனைத்து அவதானிப்புகளுடன் தொடங்கி பின்னர் அவற்றை சிறிய கொத்துகளாகப் பிரிக்கிறது.

o டென்ட்ரோகிராம்: படிநிலைக் கிளஸ்டரிங்கைக் காட்சிப்படுத்தப் பயன்படும் மரம் போன்ற வரைபடம்.

2. பகிர்வு கிளஸ்டரிங்:

o தரவை முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட எண்ணாகப் பிரிக்கிறது கொத்துகள்.

கே -மீன்ஸ் கிளஸ்டரிங்: மிகவும் பொதுவான பகிர்வு முறைகளில் ஒன்று. இது கிளஸ்டர் மையங்களை (சென்ட்ராய்டுகள்) மீண்டும் மீண்டும் சரிசெய்து, அருகிலுள்ள சென்ட்ராய்டுக்கு புள்ளிகளை மறுஒதுக்கீடு செய்வதன் மூலம் ஒவ்வொரு கிளஸ்டருக்கும் உள்ள மாறுபாட்டைக் குறைக்கிறது.

o K-Medoids (அல்லது PAM): K-Means போன்றது, ஆனால் சென்ட்ராய்டுகளுக்குப் பதிலாக, இது உண்மையான தரவுப் புள்ளிகளை (medoids) கிளஸ்டர் மையங்களாகப் பயன்படுத்துகிறது.

3. அடர்த்தி அடிப்படையிலான கிளஸ்டரிங்:

குறைந்த அடர்த்தி கொண்ட பகுதிகளால் பிரிக்கப்பட்ட புள்ளிகளின் அடர்த்தியான பகுதிகளாக கொத்துகள் வரையறுக்கப்படுகின்றன .

o DBSCAN (இரைச்சல் கொண்ட பயன்பாடுகளின் அடர்த்தி-அடிப்படையிலான ஸ்பேஷியல் கிளஸ்டரிங்): குழுக்கள் ஒன்றாக நெருக்கமாக நிரம்பிய புள்ளிகள் மற்றும் சத்தமாக தனிமைப்படுத்தப்பட்ட புள்ளிகளைக் குறிக்கின்றன.



4. மாதிரி அடிப்படையிலான கிளஸ்டரிங்:

- o தரவு அடிப்படை நிகழ்தகவு விநியோகங்களின் கலவையிலிருந்து உருவாக்கப்படுகிறது என்று கருதுகிறது (எ.கா., காஸியன் விநியோகங்கள்).
- o எதிர்பார்ப்பு-அதிகப்படுத்துதல் (EM): பிரபலமானது மாதிரி அடிப்படையிலான அணுகுமுறை, நிகழ்தகவு பகிர்வுகளின் அளவுருக்களைக் கண்டறியும்.

5. தெளிவற்ற கிளஸ்டரிங்:

- o ஒவ்வொரு தரவுப் புள்ளியும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கிளஸ்டர்களைச் சேர்ந்ததாக இருக்க அனுமதிக்கிறது, ஒவ்வொரு கிளஸ்டருக்கும் ஒரு உறுப்பினர் மதிப்பை ஒதுக்குகிறது.

தெளிவற்ற சி-மீன்ஸ் (எஃப்.சி.எம்): கே-மீன்ஸைப் போன்றது, ஆனால் தரவுப் புள்ளிகளுக்கு பகுதி உறுப்பினர்களை வழங்குவதன் மூலம் மென்மையான கிளஸ்டரிங்கை அனுமதிக்கிறது.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வின் படிகள்:

தரவு முன் செயலாக்கம்:

மாறிகள் வெவ்வேறு அளவுகளில் இருந்தால், எந்த மாறியும் தூரக் கணக்கீட்டில் ஆதிக்கம் செலுத்துவதில்லை என்பதை உறுதிப்படுத்த தரவைத் தரப்படுத்தவும்.

விடுபட்ட மதிப்புகளைக் கையாளவும், வெளிப்புறங்களை அகற்றுவதா அல்லது சிறப்பு வழியில் அவற்றை நடத்துவதா என்பதை முடிவு செய்யுங்கள்.

ஒரு கிளஸ்டரிங் முறையைத் தேர்ந்தெடுப்பது:

தரவு வகை மற்றும் விரும்பிய முடிவு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில், ஒரு கிளஸ்டரிங் அல்காரிதத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் (எ.கா., K-Means, படிநிலை, DBSCAN).



ஒற்றுமை அளவை வரையறுக்கவும்:

தரவுப் புள்ளிகள் ஒருவருக்கொருவர் எவ்வளவு நெருக்கமாக அல்லது தொலைவில் உள்ளன என்பதைத் தீர்மானிக்க ஒற்றுமை அல்லது தூர அளவைப் பயன்படுத்தவும்.

பொதுவான தூர நடவடிக்கைகள்:

யூக்ளிடியன் தூரம்: இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள நேர்கோட்டு தூரத்தை அளவிடுகிறது.

மன்ஹாட்டன் தூரம்: இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள முழுமையான

வேறுபாடுகளின் கூட்டுத்தொகையை அளவிடுகிறது.

கோசன் ஒற்றுமை: இரண்டு திசையன்களுக்கு இடையே உள்ள கோணத்தை அளவிடுகிறது, இது பெரும்பாலும் உரை அல்லது உயர் பரிமாண தரவுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கிளஸ்டர்களின் எண்ணிக்கையை தீர்மானிக்கவும்:

K-Means போன்ற முறைகளுக்கு, க்ளஸ்டர்களின் எண்ணிக்கையை முன்கூட்டியே குறிப்பிட வேண்டும்.

தீர்மானிப்பதற்கான பொதுவான நுட்பங்கள்

அடங்கும்:

முழங்கை முறை: கொத்துகளின் எண்ணிக்கையின் செயல்பாடாக விளக்கப்பட்ட மாறுபாட்டைத் திட்டமிடுகிறது மற்றும் "முழங்கை புள்ளியை" தேடுகிறது.

சில்ஹவுட் பகுப்பாய்வு: மற்ற கிளஸ்டர்களுடன் ஒப்பிடும்போது ஒரு பொருள் அதன் சொந்த கிளஸ்டருடன் எவ்வளவு ஒத்திருக்கிறது என்பதை அளவிடுகிறது.

கிளஸ்டரிங் செய்யவும்:

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிளஸ்டரிங் அல்காரிதத்தைப் பயன்படுத்தவும் மற்றும் கிளஸ்டர்களை உருவாக்கவும்.

கிளஸ்டரிங் முடிவுகளை மதிப்பிடவும்:

உள் மதிப்பீடு: ஒருங்கிணைப்பு (கிளஸ்டர் ஒற்றுமைக்குள்) மற்றும் பிரித்தல் (கிளஸ்டர் வேறுபாடுகளுக்கு இடையே) போன்ற நடவடிக்கைகள் கிளஸ்டரிங் தரத்தை மதிப்பிட உதவும்.



வெளிப்புற மதிப்பீடு: உண்மையான லேபிள்கள் இருந்தால், அறியப்பட்ட குழுக்களுடன் கிளஸ்டரிங்கை ஒப்பிட்டுப் பார்க்க தூய்மை, ரேண்ட் இன்டெக்ஸ் அல்லது எஃப்-அளவை போன்ற நடவடிக்கைகளைப் பயன்படுத்தவும்.

கிளஸ்டர்களை விளக்கவும்:

ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் உள்ள வடிவங்கள், உறவுகள் அல்லது பொதுவான பண்புகளை அடையாளம் காண கிளஸ்டர்களை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

உதாரணம்: K-Means Clustering

எளிய தரவைப் பயன்படுத்தி K-Means Clustering இன் உதாரணத்தைப் பார்க்கலாம்.

பிரச்சனை:

தனிநபர்களின் உயரம் மற்றும் எடை பற்றிய தரவு எங்களிடம் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் இந்த இரண்டு அம்சங்களின் அடிப்படையில் அவர்களை குழுக்களாக தொகுக்க விரும்புகிறோம்.

Individual	Height (cm)	Weight (kg)
1	170	60
2	165	58
3	180	75
4	155	54
5	160	57
6	175	72
7	167	62
8	182	78

படி-படி-படி K- அதாவது கிளஸ்டரிங் செயல்முறை:

1. kkk (கிளஸ்டர்களின் எண்ணிக்கை) தேர்வு செய்யவும்: தனிநபர்களை 2 கிளஸ்டர்களாகப் பிரிக்க முடிவு செய்கிறோம் (அதாவது, $k=2$).



2. ஆரம்ப சென்ட்ராய்டு ஒதுக்கீடு: தரவுப் புள்ளிகளிலிருந்து இரண்டு ஆரம்ப மையங்களை (அதாவது) தோராயமாக ஒதுக்கவும். தனிப்பட்ட 2 (உயரம்: 165, எடை: 58) மற்றும் தனிநபர் 6 (உயரம்: 175, எடை: 72) ஆகியவற்றை ஆரம்ப மையங்களாகத் தேர்ந்தெடுக்கிறோம் என்று வைத்துக் கொள்வோம்.

3. அருகிலுள்ள சென்ட்ராய்டுக்கு தரவுப் புள்ளிகளை ஒதுக்கவும்: இரு சென்ட்ராய்டுகளிலிருந்தும் ஒவ்வொரு தனிநபரின் யூக்ளிடியன் தூரத்தைக் கணக்கிட்டு அவற்றை அருகிலுள்ள சென்ட்ராய்டுக்கு ஒதுக்கவும்.

யூக்ளிடியன் தூர சூத்திரம்:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

கணக்கீடு செய்த பிறகு, தனிநபர்கள் எந்த சென்ட்ராய்டுக்கு நெருக்கமாக இருக்கிறார்கள் என்பதன் அடிப்படையில் இரண்டு கிளஸ்டர்களில் ஒன்றுக்கு ஒதுக்கப்படுவார்கள்.

4. சென்ட்ராய்டுகளைப் புதுப்பிக்கவும்: தனிநபர்களை கொத்துகளுக்கு ஒதுக்கிய பிறகு, ஒவ்வொரு கொத்துகளிலும் உள்ள தனிநபர்களின் உயரம் மற்றும் எடையை சராசரியாகக் கொண்டு புதிய சென்ட்ராய்டைக் கணக்கிடுங்கள்.

5. படிகள் 3 மற்றும் 4 ஐ மீண்டும் செய்யவும்: புதிய சென்ட்ராய்டுகளுக்கு தனிநபர்களை மீண்டும் ஒதுக்கவும் மற்றும் சென்ட்ராய்டுகளை மீண்டும் கணக்கிடவும். சென்ட்ராய்டுகள் நிலைப்படுத்தும் வரை செயல்முறையைத் தொடரவும், அதாவது கிளஸ்டர் ஒதுக்கீட்டில் எந்த மாற்றமும் இல்லை.

6. இறுதிக் கொத்துகள்: மறு செய்கைகளுக்குப் பிறகு, இறுதிக் கொத்துகள் உயரம் மற்றும் எடையில் உள்ள ஒற்றுமையின் அடிப்படையில் தனிநபர்களின் குழுக்களைக் குறிக்கின்றன.

உறுதிப்படுத்தல் காரணி பகுப்பாய்வு (CFA):

உறுதிப்படுத்தும் காரணி பகுப்பாய்வு (CFA) என்பது ஒரு புள்ளியியல் நுட்பமாகும், இது கவனிக்கப்பட்ட மாறிகளின் தொகுப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான மறைந்திருக்கும் காரணிகளைக் குறிக்கிறது. CFA



கட்டமைப்பு சமன்பாடு மாடலிங் (SEM) எனப்படும் நுட்பங்களின் ஒரு பெரிய குடும்பத்தின் ஒரு பகுதியாகும் , மேலும் இது ஒரு அனுமானம் செய்யப்பட்ட காரணி அமைப்பு அல்லது மாதிரியை சரிபார்க்க அல்லது உறுதிப்படுத்த பயன்படுகிறது.

ஆய்வுக் காரணி பகுப்பாய்வு (EFA) முன்கூட்டிய கருதுகோள்கள் இல்லாமல் சாத்தியமான அடிப்படைக் கட்டமைப்பை ஆராயும் போது , CFA ஆனது, மறைந்திருக்கும் காரணிகளுடன் மாறிகள் எவ்வாறு தொடர்பு கொள்கின்றன என்பதைப் பற்றிய ஒரு குறிப்பிட்ட கோட்பாடு அல்லது மாதிரியைக் கொண்டிருக்கும் போது, இந்த மாதிரியின் பொருத்தத்தை நீங்கள் சோதிக்க விரும்புகிறீர்கள்.

CFA இன் பயன்பாடுகள்:

CFA சமூக அறிவியல், உளவியல், கல்வி மற்றும் பிற துறைகளில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- உளவியல் சோதனைகள் அல்லது ஆய்வுகளின் கட்டமைப்பை சரிபார்க்கவும்.
- கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள் மற்றும் அவற்றின் அடிப்படை கட்டமைப்புகளுக்கு (மறைந்த மாறிகள்) இடையே உள்ள உறவுகளை உறுதிப்படுத்தவும்.
- தரவுத்தொகுப்பின் காரணி கட்டமைப்பைப் பற்றிய முன்-குறிப்பிட்ட கருதுகோளைச் சோதிக்கவும்.

CFA இன் நன்மைகள்:

1. கோட்பாடு-உந்துதல்: CFA என்பது கருதுகோள் சார்ந்த அணுகுமுறையாகும், இது குறிப்பிட்ட மாதிரிகளை சோதிக்க ஆராய்ச்சியாளர்களை அனுமதிக்கிறது.
2. அளவீட்டு சரிபார்ப்பு: சைக்கோமெட்ரிக் கருவிகளின் கட்டமைப்பை சரிபார்க்க இது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது (எ.கா., சோதனைகள் மற்றும் ஆய்வுகள்).
3. சிக்கலான மாதிரிகள்: CFA பல காரணிகள் மற்றும் இணைத்தன்மையை உள்ளடக்கிய சிக்கலான மாதிரிகளை சோதிக்க அனுமதிக்கிறது அவர்களுக்கு இடையே.



CFA இல் உள்ள சவால்கள்:

- மாதிரி பொருத்தம்: நல்ல மாதிரி பொருத்தத்தை அடைவது கடினமாக இருக்கலாம், மேலும் மோசமான பொருத்தம் மாதிரி மாற்றங்களுக்கு கோட்பாட்டு நியாயங்கள் தேவைப்படலாம்.
- மாதிரி அளவு: CFA க்கு ஒப்பீட்டளவில் பெரிய மாதிரி அளவு தேவைப்படுகிறது நிலையான மற்றும் நம்பகமான முடிவுகளுக்கு.
- மாதிரி அடையாளம்: சில மாதிரிகள் இல்லாமல் இருக்கலாம் அடையாளம் காணப்பட்டது, அதாவது அளவுருக்களை மதிப்பிடுவதற்கு போதுமான தகவல்கள் இல்லை.

CFA இன் உதாரணம்:

வேலை திருப்தி மற்றும் வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை ஆகிய இரண்டு மறைந்த காரணிகளை அளவிடும் ஒரு கணக்கெடுப்பை நாங்கள் சோதிக்கிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

கணக்கெடுப்பு 6 உருப்படிகளைக் கொண்டுள்ளது (கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள்):

Item	Question
Q1	I am satisfied with my job overall.
Q2	My job provides me with opportunities for growth.
Q3	I find my work meaningful.
Q4	I can balance my work with my personal life.
Q5	I have enough time for personal activities after work.
Q6	My job allows me to maintain a healthy work-life balance.

நாங்கள் அதை அனுமானிக்கிறோம்:

- வேலை திருப்தி Q1, Q2 மற்றும் Q3 மூலம் அளவிடப்படுகிறது.
- வேலை-வாழ்க்கை இருப்பு Q4, Q5 மற்றும் Q6 மூலம் அளவிடப்படுகிறது.



படிகள்:

1. மாதிரி விவரக்குறிப்பு:

o இரண்டு மறைந்த காரணிகளை நாங்கள் வரையறுக்கிறோம்: வேலை திருப்தி மற்றும் வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை.

காரணி 1 (வேலை திருப்தி) விளக்க எதிர்பார்க்கப்படுகிறது

Q1, Q2 மற்றும் Q3.

காரணி 2 (வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை) Q4, Q5 மற்றும் Q6 ஆகியவற்றை

விளக்குகிறது.

2. மாதிரி மதிப்பீடு:

o CFA மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி, காரணியை மதிப்பிடுகிறோம்

ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் அதன் தொடர்புடைய மறைந்த காரணி மீது ஏற்றுதல்.

3. பொருத்தம் மதிப்பீடு:

மாதிரியை மதிப்பிட்ட பிறகு, பின்வரும் பொருத்தக் குறியீடுகளைப் பெறுகிறோம்:

□ CFI = 0.95 (நல்ல பொருத்தத்தைக் குறிக்கிறது).

□ RMSEA = 0.04 (0.05க்குக் கீழே, ஒரு மூடைக் குறிக்கிறது

பொருத்தம்).

□ SRMR = 0.03 (0.08க்குக் கீழே, நல்லதைக் குறிக்கிறது

பொருத்தம்).

4. மாதிரி விளக்கம்:

o பின்வரும் காரணி ஏற்றுதல்களைக் காண்கிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம்:

□ Q1: 0.80, Q2: 0.85, Q3: 0.70 (வேலை திருப்தி).

□ Q4: 0.78, Q5: 0.82, Q6: 0.77 (வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை).



அனைத்து பொருட்களும் அந்தந்த மறைந்த காரணிகளின் நல்ல குறிகாட்டிகள் என்று இந்த ஏற்றுதல்கள் தெரிவிக்கின்றன .

5. மாதிரி மாற்றம்:

• ஆரம்ப பொருத்தம் மோசமாக இருந்தால், கோட்பாட்டை நியாயப்படுத்தினால், Q5 மற்றும் Q6 இன் பிழை விதிமுறைகளை (உள்ளடக்கத்தில் அவை நெருங்கிய தொடர்புடையவை என்பதால்) ஒன்றோடொன்று இணைக்க அனுமதிப்பதன் மூலம் மாதிரியை மாற்றலாம்.

விளக்கம்:

CFA முடிவுகள், கணக்கெடுப்பின் உருப்படிகள் இரண்டு வேறுபட்ட ஆனால் தொடர்புடைய கட்டமைப்புகளின் சரியான அளவீடுகள் என்பதை உறுதிப்படுத்துகின்றன:

வேலை திருப்தி மற்றும் வேலை-வாழ்க்கை இருப்பு. வலுவான காரணி ஏற்றுதல்கள் மற்றும் நல்ல பொருத்தம் குறியீடுகள், கருதுகோள் மாதிரியானது தரவுகளுடன் நன்கு பொருந்துகிறது என்பதற்கான சான்றுகளை வழங்குகிறது.

கட்டமைப்பு சமன்பாடு மாடலிங் (செம்)

கட்டமைப்பு சமன்பாடு மாடலிங் (SEM) என்பது ஒரு விரிவான புள்ளிவிவர நுட்பமாகும், இது கவனிக்கப்பட்ட மற்றும் மறைந்த (கவனிக்கப்படாத) மாறிகள் இடையே சிக்கலான உறவுகளை ஆய்வு செய்ய அனுமதிக்கிறது. இது ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய சார்புகளை மதிப்பிடுவதற்கும் கோட்பாட்டு மாதிரிகளை சோதிக்கவும் காரணி பகுப்பாய்வு மற்றும் பல பின்னடைவின் கூறுகளை ஒருங்கிணைக்கிறது .

SEM இதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- மாறிகள் இடையே சிக்கலான உறவுகளை மாதிரி.
- மாறிகள் எப்படி இருக்கும் என்பது பற்றிய சோதனை கோட்பாடுகள் அல்லது கருதுகோள்கள் தொடர்புடையது.
- மாதிரிகளை உறுதிப்படுத்தவும் (எ.கா., உறுதிப்படுத்தும் காரணி பகுப்பாய்வு) அல்லது உறவுகளை ஆராயவும் (எ.கா., பாதை பகுப்பாய்வு).



SEM இன் நன்மைகள்:

ஒரே நேரத்தில் மதிப்பீடு: பாரம்பரிய பின்னடைவு மாதிரிகள் போலல்லாமல், மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள பல உறவுகளை ஒரே நேரத்தில் மதிப்பிடுவதற்கு SEM அனுமதிக்கிறது.

மறைந்த மாறிகள்: SEM ஆனது கவனிக்கப்பட்ட மற்றும் மறைந்த மாறிகள் இரண்டையும் கையாள முடியும், இது நேரடியாக அளவிட முடியாத கட்டுமானங்களின் விரிவான பார்வையை வழங்குகிறது.

மத்தியஸ்தம் மற்றும் மிதப்படுத்துதல்: மத்தியஸ்தம் மற்றும் மிதமான விளைவுகள் உட்பட சிக்கலான உறவுகளைச் சோதிக்க SEM சிறந்தது.

கோட்பாடு சோதனை: SEM என்பது முதன்மையாக ஒரு உறுதிப்படுத்தும் நுட்பமாகும், இது அனுபவ தரவுகளுடன் தத்துவார்த்த மாதிரிகளை சோதிக்க ஆராய்ச்சியாளர்களை அனுமதிக்கிறது.

SEM இல் உள்ள கருத்துக்கள்:

கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள்:

இவை நேரடியாக அளவிடப்பட்ட மாறிகள், பெரும்பாலும் குறிகாட்டிகள் என குறிப்பிடப்படுகின்றன. ஆய்வுகள் அல்லது சோதனைகளில், அவை ஆராய்ச்சியாளர்கள் நேரடியாக சேகரிக்கும் பதில்கள் அல்லது தரவு புள்ளிகள்.

மறைந்திருக்கும் மாறிகள்:

கவனிக்கப்பட்ட மாறிகளில் இருந்து அனுமானிக்கப்படும் கவனிக்கப்படாத மாறிகள். இவை நேரடியாக அளவிட முடியாத அடிப்படையான கோட்பாட்டு கட்டமைப்புகளை (எ.கா. உளவுத்துறை, திருப்தி) பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன.

அளவீட்டு மாதிரி:



SEM இன் இந்தப் பகுதி, மறைந்திருக்கும் மாறிகள் கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள் மூலம் எவ்வாறு அளவிடப்படுகின்றன என்பதைக் குறிப்பிடுகிறது. இது உறுதிப்படுத்தும் காரணி பகுப்பாய்வுக்கு (CFA) சமம்.

கட்டமைப்பு மாதிரி:

கட்டமைப்பு மாதிரியானது, மறைந்திருக்கும் மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவுகளை, பெரும்பாலும் பின்னடைவு போன்ற சமன்பாடுகள் மூலம் குறிப்பிடுகிறது. இது SEM இன் முக்கிய அம்சமாகும், மறைந்திருக்கும் மாறிகள் ஒருவருக்கொருவர் எவ்வாறு செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன என்பதைக் காட்டுகிறது.

பாதை வரைபடம்:

SEM மாதிரிகள் பெரும்பாலும் பாதை வரைபடங்களைப் பயன்படுத்தி வரைபடமாக குறிப்பிடப்படுகின்றன. மாறிகள் வட்டங்கள் (மறைந்த மாறிகள்) அல்லது சதுரங்கள் (கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள்) மூலம் குறிப்பிடப்படுகின்றன, மேலும் அம்புகள் செல்வாக்கின் திசையைக் குறிக்கின்றன.

காரணி ஏற்றங்கள்:

அளவீட்டு மாதிரியில் மறைந்திருக்கும் மாறிகள் மற்றும் அவற்றின் கவனிக்கப்பட்ட குறிகாட்டிகளுக்கு இடையிலான உறவுகளை விவரிக்கும் குணகங்கள். உயர் காரணி ஏற்றுதல் என்பது கவனிக்கப்பட்ட மாறி மறைந்த மாறியின் வலுவான குறிகாட்டியாகும்.

நேரடி மற்றும் மறைமுக விளைவுகள்:

SEM ஆனது நேரடி விளைவுகள் (ஒரே அம்புக்குறியுடன் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவுகள்) மற்றும் மறைமுக விளைவுகள் (ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மத்தியஸ்தர்கள் மூலம் ஒரு மாறியின் விளைவு) இரண்டையும் மதிப்பிட அனுமதிக்கிறது.

மாதிரி பொருத்தம்:

முன்மொழியப்பட்ட மாதிரியானது கவனிக்கப்பட்ட தரவுகளுடன் எவ்வாறு பொருந்துகிறது என்பதை மதிப்பிடுவதற்கு SEM பல பொருத்தம் குறியீடுகளை வழங்குகிறது. முக்கிய பொருத்தம் குறியீடுகள் அடங்கும்



சி-சதுரம், RMSEA (ரூட் மீன் ஸ்கொயர் பிழை தோராயமாக), CFI (ஒப்பீட்டு ஃபிட் இன்டெக்ஸ்) மற்றும் TLI (டீக்கர்-லூயிஸ் இன்டெக்ஸ்).

SEM இன் எடுத்துக்காட்டு

வேலை திருப்தி (மறைந்த மாறி) மற்றும் வேலை செயல்திறன் (மறைந்த மாறி) ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவை நாங்கள் சோதிக்க விரும்புகிறோம் , வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை (மறைந்த மாறி) ஒரு மத்தியஸ்தராக செயல்படுகிறது.

- வேலை திருப்திக்கான கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள்: ஊதியத்தில் திருப்தி , வளர்ச்சிக்கான வாய்ப்புகள், சக ஊழியர்களுடனான உறவுகள்.
- வேலை-வாழ்க்கை சமநிலைக்கான கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள் : நேரம் தனிப்பட்ட நடவடிக்கைகள், நெகிழ்வான பணி அட்டவணை.
- வேலை செயல்திறனுக்கான கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள் : பணியின் தரம், நேரமின்மை, காலக்கெடுவை சந்திப்பது.

கருதுகோள் மாதிரி:

- வேலை திருப்தி வேலை-வாழ்க்கை சமநிலையை பாதிக்கிறது .
- வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை வேலையின் விளைவை மத்தியஸ்தம் செய்கிறது வேலை செயல்திறனில் திருப்தி .
- வேலை திருப்தியும் வேலையில் நேரடி விளைவைக் கொண்டிருக்கிறது செயல்திறன்.

இந்த மாதிரியில்:

- நேரடி விளைவு: வேலை திருப்தி முதல் வேலை செயல்திறன் வரை.
- மறைமுக விளைவு: வேலை திருப்தியிலிருந்து வேலை வரை வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை மூலம் செயல்திறன்.



பாதை வரைபடம்:

- மறைந்திருக்கும் மாறிகள் (வேலை திருப்தி, வேலை-வாழ்க்கை இருப்பு மற்றும் வேலை செயல்திறன்) வட்டங்களால் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
- கவனிக்கப்பட்ட மாறிகள் (எ.கா., ஊதியத்தில் திருப்தி) சதுரங்களால் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
- அம்புகள் அனுமானிக்கப்பட்ட காரண உறவுகளைக் குறிக்கின்றன.

SEM க்கான மென்பொருள்:

பல மென்பொருள் தொகுப்புகள் SEM செய்ய முடியும்:

1. AMOS (கணம் கட்டமைப்புகளின் பகுப்பாய்வு): பயனர்-பாதை வரைபடங்களை உருவாக்குவதற்கான இழுவை மற்றும் இடைமுகத்துடன் நட்பு.
2. LISREL: பழமையான SEM நிரல்களில் ஒன்று, மேம்பட்ட பயனர்களுக்கு விருப்பமானது.
3. எம்பிளஸ்: SEM அம்சங்களின் வரம்பை வழங்குகிறது மற்றும் அதிக அளவில் உள்ளது பல்புறம்.
4. R இல் lavaan தொகுப்பு : R பயனர்களுக்கான பிரபலமான SEM கருவி, நெகிழ்வுத்தன்மை மற்றும் திறந்த மூல அணுகலை வழங்குகிறது.

மல்டிபிள் டிஸ்க்ரிமினண்ட் அனாலிசிஸ் (எம்.டி.ஏ):

மல்டிபிள் டிஸ்க்ரிமினண்ட் அனாலிசிஸ் (எம்.டி.ஏ) என்பது ஒரு வகைப்பாடு மற்றும் பரிமாணக் குறைப்பு நுட்பமாகும், இது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குழுக்களின் பொருள்கள் அல்லது தனிநபர்களை பல முன்கணிப்பு மாறிகளின் அடிப்படையில் வேறுபடுத்த பயன்படுகிறது. இது நேரியல் பாகுபாடு பகுப்பாய்வின் (எல்.டி.ஏ) பொதுமைப்படுத்தலாகும் மற்றும் சார்பு மாறி வகைப்படுத்தப்படும் மற்றும் சுயாதீன மாறிகள் தொடர்ச்சியாக இருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் முதன்மையாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

MDA எப்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது:



- உங்களிடம் பல குழுக்கள் (பொதுவாக 2 அல்லது அதற்கு மேற்பட்டவை) உள்ளன வகைப்படுத்து.
- இந்த குழுக்களிடையே வெவ்வேறு முன்கணிப்பு மாறிகள் எவ்வாறு பாகுபாடு காட்டுகின்றன என்பதை நீங்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

MDA இல் உள்ள கருத்துக்கள்:

சார்பு (வகை) மாறி:

குழு உறுப்பினர்களைக் குறிக்கும் மாறி. எடுத்துக்காட்டாக, நீங்கள் வாடிக்கையாளர்களின் வாங்கும் நடத்தையைப் படிக்கிறீர்கள் என்றால், அவர்கள் ஒரு பொருளை வாங்குகிறார்களா (ஆம்/இல்லை) அல்லது அவர்கள் எந்தத் தயாரிப்பு வகையைச் சேர்ந்தவர்கள் என்பதைச் சார்ந்து மாறி இருக்கலாம்.

சுதந்திரமான (தொடர்ச்சியான) மாறிகள்:

குழு உறுப்பினர்களைக் கணிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் தொடர்ச்சியான மாறிகளின் தொகுப்பு. உதாரணமாக, வருமானம், வயது அல்லது செலவு செய்யும் பழக்கம் ஆகியவை முன்கணிப்பு மாறிகளாக செயல்படலாம்.

பாரபட்சமான செயல்பாடு:

MDA இன் மையமானது பாரபட்சமான செயல்பாடு ஆகும், இது முன்கணிப்பு மாறிகளின் நேரியல் கலவையாகும். இது வடிவம் எடுக்கும்:

$$D = b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + c$$

Where:

- D is the discriminant score.
- X_1, X_2, \dots, X_n are the independent variables.
- b_1, b_2, \dots, b_n are the coefficients.
- c is a constant.



பாகுபாடு குணகங்கள்:

இந்த குணகங்கள் (அல்லது எடைகள்) பாரபட்சமான செயல்பாட்டிற்கு ஒவ்வொரு முன்கணிப்பு மாறியின் பங்களிப்பைக் குறிக்கின்றன. பெரிய முழுமையான மதிப்புகள், குழுக்களை வேறுபடுத்துவதற்கு மாறி அதிக பங்களிப்பை வழங்குகிறது.

சென்ட்ராய்டுகள்:

ஒவ்வொரு குழுவிிற்கும் பாரபட்சமான மதிப்பெண்களின் சராசரி மதிப்புகள். குழு சென்ட்ராய்டுகளுடன் அதன் பாரபட்சமான மதிப்பெண்ணை ஒப்பிடுவதன் மூலம் கவனிப்பு எந்தக் குழுவைச் சேர்ந்தது என்பதைத் தீர்மானிக்க இவை உதவுகின்றன.

வகைப்பாடு:

பாரபட்சமான செயல்பாடு உருவாக்கப்பட்டவுடன், புதிய வழக்குகள் அவற்றின் பாரபட்சமான மதிப்பெண்களின் அடிப்படையில் முன் வரையறுக்கப்பட்ட குழுக்களில் ஒன்றாக வகைப்படுத்தலாம்.

MDA இன் நன்மைகள்:

பன்முகத்தன்மை: MDA ஒரே நேரத்தில் பரிசீலிக்க அனுமதிக்கிறது

தனிநபர்கள் அல்லது பொருட்களை குழுக்களாக வகைப்படுத்த பல சுயாதீன மாறிகள்.

விளக்கத்திறன்: MDA ஆனது ஒரு நேரியல் பாகுபாடு செயல்பாட்டை வழங்குகிறது, இது விளக்குவதற்கு எளிதானது, குழுக்களுக்கு இடையிலான பாகுபாட்டிற்கு ஒவ்வொரு மாறியின் பங்களிப்பையும் காட்டுகிறது.

முன்கணிப்பு சக்தி: பாரபட்சமான செயல்பாட்டின் அடிப்படையில் புதிய அவதானிப்புகளுக்கு குழு உறுப்பினர்களை கணிக்க MDA பயன்படுத்தப்படலாம்.

பல குழுக்களின் கையாளுதல்: MDA இரண்டு குழுக்களுக்கு மேல் கையாள முடியும், எனிய LDA போலல்லாமல், இது பைனரி வகைப்பாட்டிற்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



MDA இன் வரம்புகள்:

கண்டிப்பான அனுமானங்கள்: பன்முக இயல்புநிலை மற்றும் மாறுபாடு-கோவாரியன்ஸ் மெட்ரிக்குகளின் ஒருமைப்பாடு ஆகியவற்றின் அனுமானம் நிஜ-உலகத் தரவுகளில் சந்திக்க கடினமாக இருக்கலாம்.

அவுட்லியர்களுக்கு உணர்திறன்: பாரபட்சமான செயல்பாட்டை கணிசமாக பாதிப்பதன் மூலம் MDA இன் முடிவுகளை அவுட்லையர்கள் சிதைக்கலாம்.

நேரியல் உறவுகள்: சுயாதீன மாறிகள் மற்றும் குழு உறுப்பினர்களுக்கு இடையேயான நேரியல் உறவுகளை MDA ஏற்றுக்கொள்கிறது, அவை எப்போதும் வைத்திருக்காது.

மல்டிகோலினியரிட்டி: சார்பற்ற மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உயர் தொடர்புகள் நம்பகத்தன்மையற்ற பாகுபாடு செயல்பாடுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.



UNIT-V

ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயாரித்தல்

விளக்கம்:

இது ஒரு பகுப்பாய்வு மற்றும் / அல்லது சோதனை ஆய்வுக்குப் பிறகு சேகரிக்கப்பட்ட உண்மைகளிலிருந்து அனுமானங்களை உருவாக்கும் பணியைக் குறிக்கிறது.

□இது ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளின் பரந்த அர்த்தத்திற்கான தேடலாகும்

□ இது இரண்டு முக்கியமான அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது:

i. கொடுக்கப்பட்ட ஆய்வின் முடிவுகளை மற்றொன்றின் முடிவுகளை இணைப்பதன் மூலம் ஆராய்ச்சியில் தொடர்ச்சியை நிலைநாட்டும் முயற்சி.

ii. சில விளக்கக் கருத்துகளை நிறுவுதல்.

□ஒரு வகையில், இது சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளுக்குள் உள்ள உறவுகளுடன் தொடர்புடையது, பகுதி ஒன்றுடன் ஒன்று பகுப்பாய்வு.

□இது மற்ற ஆராய்ச்சி, கோட்பாடு மற்றும் பலவற்றின் முடிவுகளை உள்ளடக்கிய ஆய்வின் தரவுகளுக்கு அப்பால் விரிவடைகிறது

□எனவே, ஆய்வின் போது ஆய்வாளரால் கவனிக்கப்பட்டவற்றை விளக்கக்கூடிய காரணிகளை நன்கு புரிந்து கொள்ளக்கூடிய ஒரு சாதனம்தான் விளக்கம்.

விளக்கம் தேவை:

விளக்கத்தின் மூலம் ஆராய்ச்சியாளர் தனது கண்டுபிடிப்புகளுக்குக் கீழே செயல்படும் சுருக்கக் கொள்கையைப் புரிந்து கொள்ள முடியும். இதன் மூலம் அவர் தனது கண்டுபிடிப்புகளை அதே சுருக்கக் கொள்கையைக் கொண்ட பிற ஆய்வுகளுடன் இணைக்க முடியும், அதன் மூலம் நிகழ்வுகளின் உறுதியான உலகத்தைப் பற்றி கணிக்க முடியும். புதிய விசாரணைகள்



இந்த கணிப்புகளை பின்னர் சோதிக்க முடியும். இதன் மூலம் ஆராய்ச்சியின் தொடர்ச்சியை பராமரிக்க முடியும்.

மேலும் ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளுக்கு வழிகாட்டியாக செயல்படுவதை விட விளக்கம் விளக்கக் கருத்துகளை நிறுவுவதற்கு வழிவகுக்கிறது; இது அறிவார்ந்த சாகசத்தின் புதிய வழிகளைத் திறக்கிறது மற்றும் மேலும் அறிவிற்கான தேடலைத் தூண்டுகிறது.

ஆராய்ச்சியாளர் தனது கண்டுபிடிப்புகள் என்ன என்பதை விளக்குவதன் மூலம் மட்டுமே சிறப்பாகப் பாராட்ட முடியும் மற்றும் அவரது ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளின் உண்மையான முக்கியத்துவத்தை மற்றவர்களுக்கு புரிய வைக்க முடியும்.

ஆய்வு ஆராய்ச்சி ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகளின் விளக்கம் பெரும்பாலும் சோதனை ஆராய்ச்சிக்கான கருதுகோளாக விளைகிறது, மேலும் இதுபோன்ற விளக்கம் ஆய்வுகளிலிருந்து சோதனை ஆராய்ச்சிக்கு மாறுவதில் ஈடுபட்டுள்ளது.

விளக்கத்தின் நுட்பங்கள்:

விளக்கத்திற்கு சிறந்த திறமையும் திறமையும் தேவை. பயிற்சி மற்றும் அனுபவத்தின் மூலம் ஒருவர் கற்றுக் கொள்ளும் கலை இது.

விளக்கத்தில் உள்ள படிகள்:

□ ஆராய்ச்சியாளர் உறவின் நியாயமான விளக்கத்தை அளிக்க வேண்டும் மேலும் அவர் அடிப்படையான செயல்முறைகளின் அடிப்படையில் உறவை விளக்க வேண்டும். பொதுமைப்படுத்தல் மற்றும் கருத்தாக்கம் எவ்வாறு உருவாக்கப்பட வேண்டும் என்பதற்கான நுட்பம் இதுவாகும்.

□ ஆய்வின் போது சேகரிக்கப்பட்ட வெளிப்புறத் தகவல்கள், இறுதி முடிவுகளை விளக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

□ நிபுணர்களின் வெளிப்படையான மற்றும் நேர்மையான கருத்தைப் பெறுவது நல்லது.

□ அனைத்து தொடர்புடைய காரணிகளையும் பொதுமைப்படுத்துவதற்கு முன் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.



விளக்கத்தில் முன்னெச்சரிக்கைகள்

□ (அ) தரவு பொருத்தமானது, நம்பகமானது மற்றும் போதுமானது (ஆ) தரவு நல்ல ஒருமைப்பாட்டை பிரதிபலிக்கிறது மற்றும் (இ) முறையான புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்பட்டது என்று ஆராய்ச்சியாளர் தன்னை எப்போதும் திருப்திப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

□ விளக்கமளிக்கும் செயல்பாட்டில் ஏற்படக்கூடிய பிழைகள் குறித்து அவர் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். ஆய்வு தொடர்பான அனுமானங்களை வரைவதற்கான புள்ளிவிவர நடவடிக்கைகளின் சரியான பயன்பாடு பற்றிய அறிவை அவர் நன்கு பெற்றிருக்க வேண்டும்.

□ விளக்கத்தின் பணியானது பகுப்பாய்வோடு மிகவும் பின்னிப்பிணைந்திருப்பதாலும், தெளிவாகப் பிரிக்க முடியாததாலும், இது பகுப்பாய்வின் சிறப்பு அம்சமாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

□ அவரது பணியானது உணர்ச்சிகரமான அவதானிப்புகளை மேற்கொள்வது மட்டுமல்லாமல், ஆரம்பத்தில் அறியப்படாத காரணிகளைக் கண்டறிவதும் ஆகும். பரந்த பொதுமைப்படுத்தல் தவிர்க்கப்பட வேண்டும், ஏனெனில் கவரேஜ் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம், ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி அல்லது குறிப்பிட்ட நிலைக்கு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

□ இனிஷியல் இடையே நிலையான தொடர்பு இருக்க வேண்டும்

கருதுகோள், அனுபவ கவனிப்பு மற்றும் தத்துவார்த்த கருத்துக்கள்.

அசல் தன்மை மற்றும் படைப்பாற்றலுக்கான வாய்ப்புகள் இங்கே உள்ளன.

அறிக்கை எழுதுதல்

ஆராய்ச்சியில் அறிக்கை எழுதுவதன் முக்கியத்துவத்திற்கு முக்கியத்துவம் தேவையில்லை. ஒரு ஆய்வு அறிக்கை வடிவத்தில் வழங்கப்படாவிட்டால் அது முழுமையடையாது என்று கூறப்படுகிறது. ஆய்வு அறிக்கை மூலம் மற்றவர்களுக்குத் தெரியப்படுத்தும்போதுதான் எந்த ஒரு ஆராய்ச்சியும் பாராட்டப்படும்.

விருந்தாளி (ஹோம் மேக்கர்) மேசையை நேர்த்தியாக வைக்கும் போது,

விருந்தினரின் கவர்ச்சியான உணவுகள் விருந்தினர்களால் பாராட்டப்படுகின்றன.



ஒரு உன்னிப்பான முறையில் உணவுகள் மற்றும் பரிமாறுகிறது. அதுபோலவே ஆராய்ச்சியாளரின் முயற்சிகளும், ஆராய்ச்சியின் பலனும், அது தொடர்பான அனைத்து விவரங்களையும் இணைத்து தர்க்க ரீதியில் ஒரு அறிக்கையாக முன்வைக்கும் போதுதான் பாராட்டப்படும்.

பொருள்

ஆராய்ச்சி அறிக்கை என்பது ஆராய்ச்சி செயல்முறை மற்றும் அதன் முடிவுகளின் விவரங்களின் முறையான அறிக்கையாகும். இது ஆய்வு செய்யப்பட்ட சிக்கல்(கள்), நோக்கங்கள், முறை, கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆய்வின் முடிவுகளின் கணக்கை வழங்குகிறது.

ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் நோக்கம் அல்லது செயல்பாடுகள்

□ இலக்கு பார்வையாளர்களுக்கு ஆய்வின் வழிமுறை மற்றும் முடிவுகளைத் தெரிவிக்க.

□ சம்பந்தப்பட்ட நபர்(கள்) முடிவுகள்/முடிவின் செல்லுபடியை தீர்மானிப்பது மற்றும் ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின் தரம் மற்றும் ஆராய்ச்சி செய்யும் ஆராய்ச்சியாளரின் திறன் மற்றும் திறன் ஆகியவற்றை மதிப்பிடுவதற்கு.

□ சம்பந்தப்பட்ட பகுதிகளில் கொள்கைகள் மற்றும் உத்திகளை உருவாக்குவதற்கான தளமாக வழங்குதல்.

□ சில சிக்கல்கள் / சிக்கல்களைச் சமாளிக்க கூடுதல் அறிவை வழங்குதல்.

□ எதிர்கால ஆய்வுக்கான அடிப்படைக் குறிப்பாக பணியாற்ற.

ஒரு நல்ல ஆய்வு அறிக்கையின் சிறப்பியல்புகள்

அறிக்கை விவரிப்பு மட்டுமல்ல, அது விளைவு பற்றிய அதிகாரப்பூர்வ ஆவணமாக இருக்க வேண்டும்.



□ இது குறிப்பிட்ட மற்றும் துல்லியமானதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் புதரை சுற்றி அடிப்பதில் எந்த கேள்வியும் இல்லை.

□ இது இலக்கு பார்வையாளர்களை மனதில் கொண்டு எழுதப்பட வேண்டும்.

□ இது வற்புறுத்தாமல் இருக்க வேண்டும். அதாவது, கண்டுபிடிப்பின் அடிப்படையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நடவடிக்கையை பரிந்துரைக்கும் போது கூடுதல் எச்சரிக்கை தேவை.

□ இது எளிமையாகவும், தர்க்கரீதியாகவும், புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

ஒரு ஆய்வு அறிக்கையைத் தயாரித்தல்:

ஆராய்ச்சிப் பணியின் முக்கிய அங்கமாக ஆய்வு அறிக்கை கருதப்படுகிறது, ஏனெனில் இந்த அறிக்கையின் மூலம் ஆராய்ச்சி சிக்கல், ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு, பகுப்பாய்வு மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள் உலக அறிவிற்கு கொண்டு வரப்படுகின்றன. ஆராய்ச்சி அறிக்கையானது, ஆராய்ச்சிப் பணியை அதன் முந்தைய தனியார் சொத்தில் இருந்து பொதுச் சொத்தாக மாற்றுகிறது.

ஆராய்ச்சி அறிக்கை வாசகர்களுக்கு குறிப்பிட்ட பகுதியில் அல்லது ஒழுக்கத்தில் ஏற்பட்ட அறிவின் முன்னேற்றத்தைக் காட்டுகிறது. அறிவின் புதிய எல்லைகளை வெளிச்சத்திற்கு கொண்டு வரும் அறிக்கை சமூகத்தின் அறிவுசார் நல்வாழ்வை மேம்படுத்துகிறது.

வடிவமைப்பு மற்றும் வழிமுறைகளை முன்னிலைப்படுத்தும் அறிக்கை, இந்த அல்லது தொடர்புடைய பகுதியில் எதிர்கால ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு முன்னோடியாக இயங்குகிறது. பகுப்பாய்வுகளும் விளக்கங்களும் அறிவுக்கு ஊக்கத்தை அளிக்கலாம்.

கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் பரிந்துரைகள் வாசகர்களை அறியாமையிலிருந்து அறிவொளிக்கு அழைத்துச் செல்கின்றன. ஒவ்வொரு ஆராய்ச்சியும் இதை அடைய முயற்சிக்க வேண்டும்.

ஆராய்ச்சி அறிக்கை என்பது ஆராய்ச்சிப் பணியின் ஒவ்வொரு பகுதியின் முழுப் பதிவாகும். இந்த ஆவணம் தற்போதைய மற்றும் எதிர்கால குறிப்புகள் மற்றும் சமூகத்தை தீர்க்க பயன்படுத்துவதற்கான அறிவின் களஞ்சியமாகும்



பிரச்சனைகள். ஆராய்ச்சி அறிக்கை என்பது சமூகத்திற்கு முழு வேலையையும் தொடர்புபடுத்துவதற்கான வழிமுறையாகும். மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு, ஆவணப்படுத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சி என்பது தகவல்களின் ஆதாரம் மற்றும் ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கை அதிக ஆராய்ச்சி ஆர்வங்களை உருவாக்குகிறது. ஆராய்ச்சி அறிக்கை மனிதகுலம் அல்லது உலகம் முழுவதும் அறிவைப் பரப்புகிறது.

ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் பங்கு அது இல்லாத நிலையில் நன்கு அறியப்படுகிறது - எந்த ஆராய்ச்சியாளரும் தனது ஆராய்ச்சிப் பணியை அறிக்கை வடிவில் வழங்குவதில்லை என்று சிறிது நேரம் வைத்துக் கொள்ளுங்கள். அப்படியானால் ஆராய்ச்சிப் பணி என்பது பானையில் விளக்கு போலத்தான். அது அறிக்கையின் வடிவத்தை எடுக்கும் போது, அது குன்றின் மீது ஒரு விளக்கு போல சுற்றுப்புறத்தை ஒளிரச் செய்கிறது. ஒரு ஆய்வு அறிக்கை உருவாக்கப்படாவிட்டால், ஆராய்ச்சியாளர் கூட தனது வேலையை எதிர்காலத்தில் சொல்ல முடியாது. மறக்க மனிதனின் ஆற்றலுக்கு நன்றி. இதுபோன்ற வீண் முயற்சிகள் நடக்கக்கூடாது. ஒரு ஆய்வு அறிக்கையை உருவாக்கினால், சக்கரத்தை மீண்டும் கண்டுபிடிப்பது நடக்காது, அதே பிரச்சனை வெவ்வேறு இடங்களில் அல்லது ஒரே இடத்தில் வெவ்வேறு நேரங்களில் அல்லது ஒரே நேரத்தில் வெவ்வேறு நபர்களால் பகுப்பாய்வு செய்யப்படலாம். இது மனித சக்தியின் அதிக விரயம். இவ்வாறு ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையானது, இல்லையெனில் பயனற்ற முறையில் செலவழிக்கப்படும் ஆற்றலைச் சேமிக்கிறது.

ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் உள்ளடக்கம்:

ஒரு ஆய்வு அறிக்கை பொதுவாக மூன்று அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது:

- ஆரம்ப பிரிவு,
- முக்கிய உடல் மற்றும்
- குறிப்புப் பிரிவு.



1. ஆரம்ப பிரிவு

ஆரம்ப அங்கீகாரம், பிரிவு தலைப்பைக் கையாள்கிறது, முதலியன.

தலைப்பு பக்கம்:

ஆய்வு அறிக்கையின் தலைப்பு பொதுவாக புலனாய்வாளரின் பெயர், எந்தப் படிப்புக்கு தேவையான படிப்பு, சமர்ப்பிக்கப்பட்ட தேதி மற்றும் அந்தத் தேவையை உருவாக்கும் நிறுவனத்தின் பெயர் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும். எந்தவொரு பாடத்திட்டத்திற்கும் மேற்கொள்ளப்படாத ஆய்வுகளின் அறிக்கைகளில், புலனாய்வாளரின் பெயர், அவர் சார்ந்த நிறுவனம் மற்றும் வேலை முடிந்த தேதி ஆகியவை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. வெளியிடப்பட்ட ஆய்வறிக்கையில் பிந்தைய தகவல் வெளியீட்டாளர்களின் பெயர் மற்றும் வெளியிடப்பட்ட தேதி மற்றும் இடம் ஆகியவற்றால் மாற்றியமைக்கப்படுகிறது அல்லது கூடுதலாக வழங்கப்படுகிறது.

ஒப்புக்கைப் பக்கம்:

ஒப்புக்கைப் பக்கம் பெரும்பாலும் மரியாதைக்குரிய ஒன்றாகும், இதில் புலனாய்வாளர் ஆய்வின் வளர்ச்சியில் அவர் பெற்ற வழிகாட்டுதல் மற்றும் உதவியை ஒப்புக்கொள்கிறார்.

ஒரு சிறப்பு வழியில் உதவிய மற்றவர்களைப் போலவே, அங்கீகாரம் வழிகாட்டியைக் குறிக்காது. ஒப்புக்கைகளை எளிமையாகவும் சாதூர்யமாகவும் வெளிப்படுத்துவதற்கு நல்ல சுவை தேவை என்று சரியாகச் சொல்லப்படுகிறது.

முன்னுரை அல்லது முன்னுரை:

சில சமயங்களில் ஒன்று அல்லது இரண்டு பக்கங்கள் கொண்ட முன்னுரை அல்லது முன்னுரை, ஒப்புக்கைப் பக்கத்தைப் பின்தொடர்கிறது, சில ஆரம்பக் குறிப்புகள் மற்றும் ஆராய்ச்சியின் நோக்கம், நோக்கம் மற்றும் பொதுத் தன்மை பற்றிய சுருக்கமான அறிக்கையைக் கொண்டிருக்கலாம்.

பொருளடக்கம்:

நன்கு வளர்ந்த உள்ளடக்க அட்டவணையானது, ஒரு வாசகருக்கு, அவர் கவனமாகப் படிக்க வேண்டியதை விரைவாகவும், விவேகமாகவும் தேர்ந்தெடுப்பதில் ஒரு நல்ல உதவியை வழங்குகிறது. இது பொதுவாக விரும்பத்தக்கது



அதில் அத்தியாயத் தலைப்புகள் மட்டுமல்ல, அத்தியாயங்களின் முக்கிய உட்பிரிவுகளின் தலைப்புகளையும் சேர்க்க வேண்டும். சில சமயங்களில் உட்பிரிவுகளுக்குள் உள்ள தலைப்புகளும் உள்ளடக்கப்பட்டு வாசகர்களால் அறிவூட்டுவதாகக் காணப்படுகின்றன.

அட்டவணைகள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்களின் பட்டியல்:

ஆய்வறிக்கையின் தலைப்பில் அதிக வெளிச்சத்தை எறிவதற்காக உள்ளடக்க அட்டவணைக்கு கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படும் மற்றொரு சாதனம், அறிக்கையில் உள்ள அட்டவணைகள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்களின் பட்டியலை வழங்குவதாகும்.

2. அறிக்கையின் முக்கிய பகுதி

ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் முக்கிய அமைப்பு, ஆராய்ச்சிப் பணியின் அனைத்துப் பொருள் அம்சங்களையும் கொண்டுள்ளது.

அறிமுகம்:

அறிக்கையின் முக்கிய பகுதியின் முதல் பகுதி, அறிமுகம், பொதுவாக சிக்கலைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கு வழிவகுக்கும் காரணிகள், ஆய்வின் நோக்கங்கள், புலனாய்வாளர் ஒரு பங்களிப்பாக பிரச்சனைக்கு இணைக்கப்பட்ட மதிப்பு மற்றும் முக்கியத்துவம் ஆகியவற்றின் அறிக்கையை உள்ளடக்கியது. அவரது தேர்வில் புலனாய்வாளரின் நேர்மையை வெளிப்படுத்த அறிவு மற்றும் வேறு எந்த தகவலும். ஒரு அறிக்கை மற்றும் சிக்கலை தெளிவுபடுத்துவது சில நேரங்களில் அறிமுகத்தின் ஒரு பகுதியாகும்; ஆனால் அடிக்கடி/அது ஒரு தனி அலகாக அமைக்கப்படுகிறது. இதைத் தெளிவாகவும், தர்க்கரீதியாகவும் கூறினால், படிப்பவர் ஆரம்பத்திலிருந்தே போதுமான தெளிவான பார்வையைப் பெற முடியும். சிக்கலை விரிவாக வரையறுக்க வேண்டும். விசாரணையை உள்ளடக்கிய சரியான பகுதி நன்கு வரையறுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தகவல்களின் ஆதாரங்கள் மற்றும் அவற்றின் தன்மை மற்றும் எல்லை நிர்ணயம் ஆகியவை குறிப்பிடப்பட்டு நியாயப்படுத்தப்பட வேண்டும். தொழில்நுட்ப இயல்புடைய அனைத்து விதிமுறைகளும் அல்லது சாதாரண வாசகருக்கு தெளிவற்றதாகத் தோன்றக்கூடியவைகளும் கவனமாக வரையறுக்கப்பட வேண்டும். குறிக்கோள்கள், வரம்புகள், கருதுகோள்கள் போன்றவை கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. முறை மற்றும் வடிவமைப்பு



ஆய்வும் அறிமுகமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. உறுதியான வளர்ச்சிக்கு பயன்படுத்தப்படும் வளர்ச்சி செயல்முறையை விளக்க, புலனாய்வாளர் தனது தரவை சேகரித்தல், ஒழுங்கமைத்தல், பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் விளக்குவதற்கு அவர் பயன்படுத்திய நுட்பங்கள் மற்றும் கருவிகளை விவரிக்க வேண்டும். தட்டிய தரவுகளின் ஆதாரங்கள், தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது மாற்றியமைக்கப்பட்ட மற்றும் பயன்படுத்தப்பட்ட சேனல்கள், சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் தன்மை, அவற்றின் செல்லுபடியாகும் தன்மை மற்றும் நம்பகத்தன்மை - இவை அனைத்தும் தெளிவாகவும் போதுமானதாகவும் கொடுக்கப்பட வேண்டும். தரவு சேகரிக்கப்பட்டது, ஆனால் நிராகரிக்கப்பட்டது மற்றும் முயற்சித்த முறைகள் ஆனால் பின் இவையும் அறிக்கையில் தங்களுக்குரிய இடத்தைக் கண்டறிய வேண்டும் மற்றும் படத்தில் இருந்து விட்டுவிடக் கூடாது.

தொடர்புடைய இலக்கிய ஆய்வு:

எந்தவொரு ஆராய்ச்சிப் பணியாளரும் தனது சொந்தப் பிரச்சனை தொடர்பான ஆய்வுகள் பற்றிய தகவல்களைப் புதுப்பித்த நிலையில் இருக்க வேண்டும். இது போன்ற ஒத்த அல்லது தொடர்புடைய ஆய்வுகள் பற்றிய குறிப்புகள் செய்யப்படுகின்றன மற்றும் அவற்றின் மதிப்பீடும் அறிமுக அத்தியாயத்தில் அல்லது ஒரு தனி அத்தியாயத்தில் வாசகரின் நலனுக்காக செய்யப்படுகிறது.

இங்கே ஆசிரியர் தனது சொந்த முயற்சியை நியாயப்படுத்தவும், அவரால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சிகிச்சையில் பயனுள்ள கூறுகளை வலியுறுத்தவும் மற்றொரு வாய்ப்பைக் காண்கிறார்.

மேலும் படிக்க: ஆராய்ச்சியில் இலக்கிய விமர்சனம்

பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கம்: பகுப்பாய்வு

மற்றும் விளக்கம் பிரிவு முக்கிய பணிகளை மேற்கொள்கிறது. ஆராய்ச்சிப் பணியின் ஒவ்வொரு நோக்கமும், ஒவ்வொரு கருதுகோளும், ஒவ்வொரு ஆராய்ச்சிக் கேள்வியும், ஆராய்ச்சிப் பணியின் பிற முக்கிய கூறுகளும் முழுமையாக ஆய்வு செய்யப்பட்டு, சேகரிக்கப்பட்ட புள்ளிவிவரத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி, பொருத்தமான பகுப்பாய்வுக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு விளக்கங்கள் செய்யப்பட்ட பகுப்பாய்வின் வெளிச்சத்தில் செய்யப்படுகின்றன. சேகரிப்பு, அமைப்பு, பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கம் ஆகியவற்றின் அசாதாரண அல்லது சிக்கலான நுட்பங்கள் முழுமையாக விளக்கப்பட்டுள்ளன. அசல் தரவுகள் தாங்களாகவே இருக்க வேண்டுமா



உரையில் சேர்க்கப்படும் அல்லது பிற்சேர்க்கையில் கொடுக்கப்பட்டிருப்பது தரவின் தன்மையைப் பொறுத்தது. அவை மிகவும் விரிவானதாக இல்லாவிட்டால், விவாதத்தை தெளிவுபடுத்துவது அவசியமாக இருந்தால், அவர்கள் நிச்சயமாக உரையில் அல்லது அடிக்குறிப்புகளில் ஒரு இடத்தைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். அவை விரிவானதாகவும் சிக்கலானதாகவும் இருந்தால், அவை பின்னிணைப்பில் வைக்கப்பட வேண்டும். தரவின் விளக்கக்காட்சியை மிகவும் பயனுள்ளதாக மாற்றப் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு உதவிகளில், அட்டவணைகள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்கள் மிகவும் பொதுவானவை. அட்டவணைகள் வடிவில் சில பொதுவான காரணிகளின் படி புள்ளிவிவரத் தரவு சேகரிக்கப்படும் போது, குறிப்பிடத்தக்க உறவுகள் தெளிவாகக் காட்டப்படுகின்றன. ஒருவரின் வசம் உள்ள பொருளின் வகையைப் பொறுத்து, பல வகையான புள்ளிவிவரங்கள் பயனுள்ளதாக இருக்கும், எ.கா., புள்ளியியல் வரைபடங்கள், புகைப்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்கள் போன்றவை. மேலே விவரிக்கப்பட்ட அனைத்து தகவல்களும் சில நேரங்களில் ஒரு அத்தியாயத்தில் தனித்தனி உட்பிரிவுகளுடன் கட்டம் வாரியாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இல்லையெனில், தனித்தனி அத்தியாயங்கள் ஒவ்வொரு முக்கிய செயல்பாட்டு பகுதி அல்லது ஆய்வுக்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆய்வின் வளர்ச்சியின் செயல்பாட்டில் உள்ள பல்வேறு நிலைகளைப் பற்றி வாசகருக்குத் தெரிவிக்க வேண்டிய தகவல்களின் அளவைப் பொறுத்து ஏற்பாடு அமைந்துள்ளது.

முடிவு:

அறிக்கையின் இறுதி அலகு பொதுவாக ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகள், புலனாய்வாளர் வந்தடைந்த முடிவுகள் மற்றும் ஆய்வின் அடிப்படையில் அவர் உருவாக்கிய பொதுமைப்படுத்தல் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. முடிவுகளைக் கூறுவதில், புலனாய்வாளர் தனது ஆய்வுத் துறையில் அவரது பங்களிப்பு என்ன என்பதைக் குறிப்பிட வேண்டும். அவரது பல்வேறு முடிவுகள் எந்தத் தரவுகளின் அடிப்படையில் உள்ளன என்பதை அவர் குறிப்பிட வேண்டும். தவிர்க்க முடியாத முடிவுகளுக்கும் சில தரவுகளின் சொந்த விளக்கத்திற்கும் இடையே அவர் தெளிவாக வரையறுக்க வேண்டும். முடிவுகளின் பொருந்தக்கூடிய வரம்பு ஆதாரங்கள், மாதிரி, சேகரிப்பு கருவிகளின் வரம்புகளின் அடிப்படையில் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.



மற்றும் பகுப்பாய்வு, முதலியன. எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறையான முடிவுகள் முடிவுகளில் இடம் பெற வேண்டும். கண்டுபிடிப்புகளின் பயன்பாட்டைப் பொறுத்தவரை, புலனாய்வாளர் செய்ய விரும்பும் எந்தவொரு பரிந்துரையும், இந்த அத்தியாயத்தில் ஒரு இடத்தைக் காணலாம். தற்போதைய ஆராய்ச்சியால் தொடரப்பட்ட துறையில் மேலதிக ஆய்வுக்கான பரிந்துரைகள் அல்லது பரிந்துரைகள் பயனுள்ளதாக இருக்கும் மற்றும் பொதுவாக இறுதி அத்தியாயத்தில் சேர்க்கப்படும்.

3. அறிக்கையின் குறிப்புப் பிரிவு

எந்தவொரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் குறிப்புப் பிரிவில் மூன்று உள்ளன கூறுகள் அதாவது, நூலியல், பின்னிணைப்பு மற்றும் அட்டவணை.

நூல் பட்டியல்:

"ஆலோசிக்கப்பட்ட ஆதாரங்களை" விட, "மேற்கோள் காட்டப்பட்ட படைப்புகள்" நூலியல் வடிவம் விரும்பத்தக்கது. மேற்கோள் காட்டப்பட்ட ஒவ்வொரு புத்தகம், ஆய்வறிக்கை, கட்டுரை, ஆவணங்கள் ஆகியவை "மேற்கோள் காட்டப்பட்ட படைப்புகள்" பட்டியலில் சேர்க்கப்பட வேண்டும். நூலியல் அகரவரிசையில் தர்க்கரீதியான ஏற்பாட்டைப் பின்பற்ற வேண்டும். தற்போதைய நடைமுறையில் ஒரு விரிவான பட்டியலைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் - புத்தகங்கள், பத்திரிகைகள், செய்தித்தாள்கள், அதிகாரப்பூர்வ ஆவணங்கள், ஆவணங்கள் மற்றும் கையெழுத்துப் பிரதிகள் என்று பிரிக்க வேண்டாம். ஆசிரியரின் பெயர், படைப்பின் தலைப்பு, வெளியிடப்பட்ட தேதி, வெளியீட்டாளரின் பெயர் மற்றும் வெளியிடப்பட்ட இடம் ஆகியவை குறிப்பிடப்பட வேண்டும். கட்டுரைகளுக்கு, தொகுதி எண் மற்றும் உள்ளடக்கிய பக்கங்களும் கொடுக்கப்பட வேண்டும், ஆசிரியரின் முதலெழுத்துகள் அல்லது குடும்பப்பெயர் பெயரைப் பின்பற்ற வேண்டும். ஒரு குறிப்பிட்ட படைப்பின் மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஆசிரியர்கள் இருக்கும்போது, இணை ஆசிரியர்கள் அகர வரிசைப்படி குறிப்பிடப்படலாம், அதே ஆசிரியரின் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட படைப்புகள் இருந்தால், ஆசிரியரின் பெயர் ஒரு முறை மட்டுமே பட்டியலிடப்பட வேண்டும்; பின்னர் ஒரு வரி அவரது பெயரை மாற்றும். இந்த நூலியல் பட்டியல் எண்ணப்படக்கூடாது. இது ஆய்வறிக்கையின் முடிவில் மட்டுமே கொடுக்கப்பட வேண்டும்,



பிற்சேர்க்கை: பின் இணைப்புப் பிரிவில் பயன்படுத்தப்பட்ட ஆய்வுக் கருவிகள், சில மாதிரி புள்ளியியல் செயல்பாடுகள், ஆய்வாளரால் வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகள் போன்றவற்றின் நகலைக் கொடுக்கிறது. கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு பொருளும் பின்னிணைப்பு I, பின் இணைப்பு II மற்றும் பல என எண்ணப்பட்டிருக்கலாம். தொடர்புடைய பொருட்களைப் பயன்படுத்திய அதே வரிசையில் பிற்சேர்க்கைகளைக் கொடுப்பது நல்லது.

அட்டவணை:

குறியீடானது ஒரு மிக முக்கியமான அங்கமாகும், இது வேலையின் முக்கிய அமைப்பில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒரு கருத்து அல்லது நிறுவனத்தை எளிதாக்க உதவுகிறது. இங்கே அகர வரிசை பின்பற்றப்படுகிறது. பக்க எண் எளிதாக இருக்கும் இடத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆதர் இன்டெக்ஸ், சப்ஜெக்ட் இன்டெக்ஸ் மற்றும் ஸ்பான்சர் இன்டெக்ஸ் ஆகியவை குறிப்பிட்ட குறியீடுகள். இவை மூன்றும் தனித்தனியாக கொடுக்கப்பட்டு "இன்டெக்ஸ்" என்ற ஒற்றை வகுப்பில் இணைக்கப்படலாம்.

ஆராய்ச்சி அறிக்கை எழுதும் பாணி (APA, எம்எல்ஏ, ஆண்டர்சன், ஹார்வர்ட்)

APA மேற்கோள் நடை:

APA மேற்கோள் பாணி சமூக அறிவியலில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் மேற்கோள்களுக்கான அதன் விரிவான மற்றும் முறையான அணுகுமுறைக்காக அறியப்படுகிறது. APA பாணியில், உரையில் உள்ள மேற்கோள்களில் ஆசிரியரின் பெயர் மற்றும் வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு ஆகியவை அடங்கும், ஹார்வர்ட் பாணியைப் போலவே ஆனால் சிறிய மாறுபாடுகளுடன்.

உரையில் ஆசிரியரின் பெயர் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தால், அடைப்புக்குறிக்குள் பெயருக்குப் பிறகு வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு உடனடியாக வைக்கப்படும். இருப்பினும், ஆசிரியரின் பெயர் குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால், பெயர் மற்றும் ஆண்டு இரண்டும் அடைப்புக்குறிக்குள் சேர்க்கப்படும்.

உதாரணமாக, 2019 இல் வெளியிடப்பட்ட எமிலி ஜான்சனின் பத்திரிகைக் கட்டுரையை நீங்கள் மேற்கோள் காட்டினால், உங்கள் மேற்கோள் இப்படி இருக்கும்: "ஜான்சன் (2019) அதைக் கண்டுபிடித்தார்...". மறுபுறம், என்றால்



எழுத்தாளரின் பெயர் உரையில் குறிப்பிடப்படவில்லை, மேற்கோள்: "(ஜான்சன், 2019)".

APA பாணியில் உள்ள குறிப்புப் பட்டியல், ஆசிரியரின் பெயர், வெளியீட்டு ஆண்டு, தலைப்பு மற்றும் வெளியீட்டு விவரங்கள் உட்பட மேற்கோள் காட்டப்பட்ட ஆதாரங்களைப் பற்றிய விரிவான தகவலை வழங்குகிறது.

கூடுதலாக, APA பாணி தலைப்புகள், சுருக்கங்கள் மற்றும் ஒட்டுமொத்த காகித அமைப்புக்கான குறிப்பிட்ட வடிவமைப்பு வழிகாட்டுதல்களை உள்ளடக்கியது.

MLA மேற்கோள் நடை:

எம்.எல்.ஏ மேற்கோள் பாணி முக்கியமாக மனிதநேயத் துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் உரை மற்றும் படைப்புகள் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட பக்கத்திற்குள் சுருக்கமான தகவல்களை வழங்குவதில் கவனம் செலுத்துகிறது. MLA பாணியில், உரையில் உள்ள மேற்கோள்கள் பொதுவாக ஆசிரியரின் கடைசிப் பெயரையும் பக்க எண்ணையும் அவர்களுக்கு இடையே கமா தேவையில்லாமல் உள்ளடக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, பக்கம் 45 இல் காணப்படும் ஜேன் ஆண்டர்சனின் புத்தகத்திலிருந்து ஒரு பகுதியை மேற்கோள் காட்டினால், உங்கள் மேற்கோள் இப்படி இருக்கும்: "(ஆண்டர்சன் 45)".

இந்த மேற்கோள் நடை, மூலங்களை அறிமுகப்படுத்துவதற்கு சமிக்ஞை சொற்றொடர்களைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கிறது, இது உரையின் ஓட்டத்தையும் தெளிவையும் மேம்படுத்தும். எம்எல்ஏ பாணியில் உள்ள படைப்புகள் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட பக்கம், ஆசிரியரின் பெயர், தலைப்பு, வெளியீட்டுத் தகவல் மற்றும் வெளியீட்டு ஊடகம் (எ.கா., அச்சு, இணையம்) உட்பட மேற்கோள் காட்டப்பட்ட ஆதாரங்களின் முழு விவரங்களையும் பட்டியலிடுகிறது.

எழுத்துரு வகை, வரி இடைவெளி மற்றும் உள்தள்ளலுக்கான வழிகாட்டுதல்கள் உட்பட வடிவமைப்பின் சீரான தன்மை மற்றும் தெளிவுத்தன்மைக்கு MLA பாணி குறிப்பிடத்தக்க முக்கியத்துவம் அளிக்கிறது.

ஹார்வர்ட் மேற்கோள் நடை:

ஹார்வர்ட் மேற்கோள் பாணி, ஆசிரியர் தேதி அமைப்பு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, இது ஆசிரியரின் பெயரைச் சேர்ப்பதை வலியுறுத்துகிறது மற்றும்



உரைக்குள் வெளியீட்டு தேதி. ஹார்வர்ட் பாணியில், உரையில் மேற்கோள்கள் பொதுவாக (ஆசிரியரின் கடைசி பெயர், வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு) வடிவத்தை எடுக்கும், இது வாசகர்கள் குறிப்பு பட்டியலில் தொடர்புடைய உள்ளீட்டை எளிதாகக் கண்டறிய உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, 2020 இல் வெளியிடப்பட்ட ஜான் ஸ்மித்தின் புத்தகத்தை மேற்கோள் காட்டினால், உங்கள் மேற்கோள் இப்படி இருக்கும்: "(ஸ்மித், 2020)".

ஹார்வர்ட் பாணியில் உள்ள குறிப்புப் பட்டியல் ஆசிரியரின் கடைசிப் பெயரால் அகர வரிசைப்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் ஆசிரியரின் பெயர், வெளியீட்டு ஆண்டு, தலைப்பு மற்றும் வெளியீட்டுத் தகவல் போன்ற மேற்கோள் காட்டப்பட்ட ஆதாரங்கள் பற்றிய விரிவான விவரங்களை உள்ளடக்கியது. ஹார்வர்ட் பாணி பொதுவாக சமூக அறிவியல், இயற்கை அறிவியல் மற்றும் மனிதநேயத் துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஆண்டர்சன் உடை:

ஆராய்ச்சி அறிக்கை எழுதும் ஆண்டர்சன் பாணி பொதுவாக ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனம், பேராசிரியர் அல்லது பாடத்திட்டத்தால் அமைக்கப்படும் வழிகாட்டுதல்களைக் குறிக்கிறது. ஏபிஏ, எம்எல்ஏ, அல்லது ஹார்வர்டு போலல்லாமல், ஆண்டர்சன் பாணி உலகளவில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட மேற்கோள் அமைப்பு அல்ல, ஆனால் அதன் சாத்தியமான கட்டமைப்பிற்கான பொதுவான வழிகாட்டி இங்கே:

ஆண்டர்சன் உடையின் சிறப்பியல்புகள்:

தலைப்பு பக்கம்:

அறிக்கையின் தலைப்பு, ஆசிரியரின் பெயர், பாடநெறி விவரங்கள் மற்றும் தேதி ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.

சுருக்கம்:

நோக்கங்கள், முறைகள், கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் முடிவுகள் உட்பட ஆராய்ச்சியின் சுருக்கமான சுருக்கம் (சுமார் 150-250 வார்த்தைகள்).



பொருளடக்கம்:

பக்க எண்களுடன் அனைத்து பிரிவுகளையும் துணைப்பிரிவுகளையும் பட்டியலிடுகிறது.

அறிமுகம்:

ஆராய்ச்சியின் பின்னணி, சிக்கல் அறிக்கை, குறிக்கோள்கள் மற்றும் நோக்கம் ஆகியவற்றைக் கோட்டுக் காட்டுகிறது.

முறை:

பயன்படுத்தப்படும் ஆராய்ச்சி முறைகள் (தரமான, அளவு, முதலியன), மாதிரி அளவு மற்றும் தரவு சேகரிப்பு நுட்பங்களை விவரிக்கிறது.

முடிவுகள் மற்றும் விவாதம்:

ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளை முன்வைக்கிறது மற்றும் ஆராய்ச்சி கேள்வி அல்லது கருதுகோளின் சூழலில் அவற்றை விளக்குகிறது.

முடிவு:

கண்டுபிடிப்புகளைச் சுருக்கி, இறுதி எண்ணங்கள் அல்லது பரிந்துரைகளை வழங்குகிறது.

குறிப்புகள்/நூல் பட்டியல்:

மேற்கோள்கள் பயிற்றுவிப்பாளரின் விருப்பத்தைப் பொறுத்து, APA அல்லது Harvard போன்ற பாணியைப் பின்பற்றலாம்.

உரையில் மேற்கோள்களுக்கான ஆசிரியர் தேதி வடிவம் (எ.கா. ஸ்மித், 2020), அதைத் தொடர்ந்து குறிப்புகளின் முழுப் பட்டியல்.

பின் இணைப்புகள் (தேவைப்பட்டால்):

மூல தரவு, விளக்கப்படங்கள் அல்லது கேள்வித்தாள்கள் போன்ற கூடுதல் பொருட்கள் அடங்கும்.



வடிவமைத்தல்:

எழுத்துரு: டைம்ஸ் நியூ ரோமன் அல்லது ஏரியல், 12 புள்ளி.

இடைவெளி: இரட்டை இடைவெளி உரை, தெளிவான பிரிவு தலைப்புகளுடன்.

விளிம்புகள்: எல்லா பக்கங்களிலும் 1 அங்குல விளிம்புகள்.

பக்க எண்கள்: ஒவ்வொரு பக்கத்தின் மேல் அல்லது கீழ் வலதுபுறமாக மையமாக அல்லது சீரமைக்கப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பு: ஆண்டர்சன் பாணி ஒரு தரப்படுத்தப்பட்ட உலகளாவிய பாணி அல்ல என்பதால், சம்பந்தப்பட்ட பேராசிரியர் அல்லது நிறுவனத்திடமிருந்து குறிப்பிட்ட வழிமுறைகளைப் பின்பற்றுவது அவசியம். இது பொதுவாக APA, Harvard அல்லது MLA போன்ற அங்கீகரிக்கப்பட்ட பாணிகளின் கூறுகளைக் கலக்கிறது.

ஆராய்ச்சி அறிக்கை எழுதும் இயக்கவியல்:

ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையை எழுதுவதற்கான இயக்கவியல் தெளிவான, ஒத்திசைவான மற்றும் தொழில்முறை அறிக்கையை உருவாக்க தேவையான அடிப்படை வழிகாட்டுதல்கள் மற்றும் கட்டமைப்பைக் குறிக்கிறது. முக்கிய கூறுகள் மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட படிக்களின் முறிவு இங்கே:

1. தலைப்பு பக்கம்

தலைப்பு: தெளிவான மற்றும் சுருக்கமான, ஆராய்ச்சி தலைப்பை பிரதிபலிக்கிறது.

ஆசிரியரின் பெயர்: உங்கள் பெயர் மற்றும் இணை ஆசிரியர்கள்.

நிறுவனம்: ஆராய்ச்சி நடத்தப்பட்ட நிறுவனம்.

தேதி: சமர்ப்பிக்கும் தேதி.

2. சுருக்கம்

நீளம்: 150-250 வார்த்தைகள்.

உள்ளடக்கம்: நோக்கம், முறைகள், முக்கிய கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் முடிவுகள் உட்பட அறிக்கையின் சுருக்கமான சுருக்கம். இது முழு அறிக்கையின் ஸ்னாப்ஷாட்டை வழங்குகிறது.



3. பொருளடக்கம்

உள்ளடக்கம்: அறிக்கையின் அனைத்துப் பிரிவுகளையும் துணைப்பிரிவுகளையும் பக்க எண்களுடன் பட்டியலிடுகிறது, இதன் மூலம் வாசகர்கள் ஆவணத்தை எளிதாக வழிசெலுத்த முடியும்.

4. அறிமுகம்

பின்னணி தகவல்: ஆராய்ச்சிக்கான சூழலை வழங்குகிறது மற்றும் தீர்க்கப்படும் பிரச்சனை அல்லது கேள்வியை அறிமுகப்படுத்துகிறது.

நோக்கம் அல்லது குறிக்கோள்கள்: ஆராய்ச்சியின் நோக்கத்தை தெளிவாகக் கூறுகிறது.

ஆராய்ச்சி கருதுகோள் அல்லது கேள்விகள்: அறிக்கை எதை நிரூபிக்க அல்லது ஆராய முயல்கிறது என்பதை வரையறுக்கிறது.

முக்கியத்துவம்: ஆராய்ச்சி ஏன் முக்கியமானது மற்றும் துறையில் அதன் சாத்தியமான பங்களிப்புகளை விளக்குகிறது.

5. இலக்கிய ஆய்வு (பொருந்தினால்)

முந்தைய ஆராய்ச்சியின் சுருக்கம்: தற்போதைய ஆராய்ச்சிக்கான அடித்தளத்தை வழங்குவதற்காக, அப்பகுதியில் தற்போதுள்ள பணிகளை விவாதிக்கிறது.

அறிவில் உள்ள இடைவெளிகள்: முந்தைய ஆராய்ச்சியின் மூலம் கவனிக்கப்படாதவற்றைக் கண்டறியும்.

6. முறைமை

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு: ஆராய்ச்சியின் வகையை விவரிக்கிறது (எ.கா., தரம், அளவு).

மாதிரி மற்றும் பங்கேற்பாளர்கள்: யார் அல்லது என்ன படித்தார்கள் என்பதை விளக்குகிறது.

தரவு சேகரிப்பு முறைகள்: தரவு எவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்டது என்பதை விவாதிக்கிறது (எ.கா., ஆய்வுகள், சோதனைகள், நேர்காணல்கள்).

தரவு பகுப்பாய்வு: தரவு எவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது என்பதை விவரிக்கிறது (எ.கா., புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு, கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு).



7. முடிவுகள்

தரவு விளக்கக்காட்சி: கண்டுபிடிப்புகளை தெளிவாகவும் சுருக்கமாகவும், அடிக்கடி அட்டவணைகள், விளக்கப்படங்கள் அல்லது வரைபடங்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

பகுப்பாய்வு: முடிவுகளை அவற்றின் அர்த்தத்தை விளக்காமல் விவாதிக்கிறது. இந்த பிரிவில் உண்மை கண்டுபிடிப்புகள் மட்டுமே வழங்கப்படுகின்றன.

8. கலந்துரையாடல்

முடிவுகளின் விளக்கம்: ஆராய்ச்சி கேள்விகள் அல்லது கருதுகோள்களின் பின்னணியில் முடிவுகள் எதைக் குறிக்கின்றன என்பதை விளக்குகிறது.

முந்தைய ஆராய்ச்சியுடன் ஒப்பிடுதல்: கண்டுபிடிப்புகளை ஏற்கனவே உள்ள இலக்கியங்களுடன் தொடர்புபடுத்துகிறது மற்றும் ஏதேனும் ஒற்றுமைகள் அல்லது வேறுபாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கிறது.

வரம்புகள்: முடிவுகளின் செல்லுபடியாகும் அல்லது பொதுமைப்படுத்தலைப் பாதிக்கக்கூடிய ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு அல்லது செயல்பாட்டில் ஏதேனும் வரம்புகளை ஒப்புக்கொள்கிறது.

தாக்கங்கள்: கண்டுபிடிப்புகளின் தாக்கம் மற்றும் மேலும் ஆராய்ச்சிக்கான சாத்தியமான பகுதிகளைப் பற்றி விவாதிக்கிறது.

9. முடிவு

சுருக்கம்: முக்கிய கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாகக் கூறுகிறது.

பரிந்துரைகள்: நடைமுறை பயன்பாடுகள் அல்லது எதிர்கால ஆராய்ச்சிக்கான பரிந்துரைகளை வழங்குகிறது.

இறுதி எண்ணங்கள்: ஆராய்ச்சி செயல்பாட்டில் தனிப்பட்ட பிரதிபலிப்புகள் இருக்கலாம்.



10. குறிப்புகள்/நூல் பட்டியல்

மேற்கோள்கள்: பொருத்தமான மேற்கோள் பாணியைப் பின்பற்றி, அறிக்கையில் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட அனைத்து ஆதாரங்களையும் பட்டியலிடுகிறது (எ.கா., APA, MLA, Harvard). அனைத்து உள்ளீடுகளுக்கும் சீரான வடிவமைப்பைப் பயன்படுத்தவும்.

11. பின்னிணைப்புகள் (பொருந்தினால்)

கூடுதல் பொருட்கள்: மூலத் தரவு, கேள்வித்தாள்கள் அல்லது முதன்மைக் குழுவில் சேர்க்க முடியாத அளவுக்கு நீளமான முறைகளின் விரிவான விளக்கங்கள் போன்ற துணைத் தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது.

எழுதும் இயக்கவியல்

தெளிவு மற்றும் துல்லியம்: தேவையற்ற வாசகங்களைத் தவிர்த்து, தெளிவாகவும் சுருக்கமாகவும் எழுதுங்கள்.

செயலில் மற்றும் செயலற்ற குரல்: வலுவான, நேரடியான எழுத்துக்கு, முடிந்தவரை செயலில் உள்ள குரலைப் பயன்படுத்தவும்.

காலம்: நிறைவு செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சியை விவரிக்கும் போது கடந்த காலத்தையும், நிறுவப்பட்ட அறிவு அல்லது பொதுவான உண்மைகளைப் பற்றி விவாதிக்கும் போது நிகழ்காலத்தையும் பயன்படுத்தவும்.

நிலைத்தன்மை: தலைப்புகள், எழுத்துரு மற்றும் மேற்கோள் பாணியில் நிலையான வடிவமைப்பைப் பராமரிக்கவும்.

இலக்கணம் மற்றும் எழுத்துப்பிழை: இலக்கணம், எழுத்துப்பிழை அல்லது நிறுத்தற்குறிகளில் எந்தப் பிழையும் இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்த கவனமாகச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும்.

ஆராய்ச்சியில் நெறிமுறைகள்:

ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள் என்பது ஆராய்ச்சியானது பொறுப்புடனும் நியாயமாகவும் நடத்தப்படுவதையும், பங்கேற்பாளர்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சியாளரின் நேர்மையையும் பொறுத்து நடத்தப்படுவதை உறுதி செய்யும் ஒரு துறையாகும். ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகளின் சில முக்கிய கோட்பாடுகள் பின்வருமாறு:



நேர்மை: ஆராய்ச்சியாளர்கள் தரவு, முறைகள், நடைமுறைகள் மற்றும் முடிவுகளை நேர்மையாக தெரிவிக்க வேண்டும். அவர்கள் தரவுகளைப் புனையவோ, பொய்யாக்கவோ அல்லது தவறாகக் குறிப்பிடவோ கூடாது.

பங்கேற்பாளர்களுக்கு மரியாதை: ஆராய்ச்சியாளர்கள் பங்கேற்பாளர்களின் உரிமைகள் மற்றும் நல்வாழ்வைப் பாதுகாக்க வேண்டும், மேலும் அவர்களை மரியாதையுடனும் கண்ணியத்துடனும் நடத்த வேண்டும்.

தகவலறிந்த ஒப்புதல்: பங்கேற்பாளர்களுக்கு தகவலறிந்த ஒப்புதல் வழங்கப்பட வேண்டும்.

இரகசியத்தன்மை: பங்கேற்பாளர்களின் தரவின் இரகசியத்தன்மையை ஆராய்ச்சியாளர்கள் பாதுகாக்க வேண்டும்.

வட்டி முரண்பாடு: ஆர்வமுள்ள முரண்பாடுகள் குறித்து ஆராய்ச்சியாளர்கள் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும்.

கருத்துத் திருட்டைத் தவிர்த்தல்: முன்னர் வெளியிடப்பட்ட உள்ளடக்கத்தை சரியாக மேற்கோள் காட்டி, குறிப்பதன் மூலம் ஆய்வாளர்கள் கருத்துத் திருட்டைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

திருட்டு என்றால் என்ன?

ஆங்கில மொழியின் அமெரிக்க பாரம்பரிய அகராதியின் படி, லத்தீன் "பிளாஜியம்" என்றால் "கடத்தல்" என்று பொருள். இது அறிவுசார் திருட்டு. இது ஒரு தீவிர அறிவியல் தவறு.

மெரியம்-வெப்ஸ்டர் ஆன்லைன் அகராதியின்படி, "திருட்டு" என்பது பொருள்

- 1) "(மற்றொருவரின் யோசனைகள் அல்லது வார்த்தைகளை) ஒருவரின் சொந்தமாக திருடி அனுப்புதல்"
- 2) "மூலத்தை வரவு வைக்காமல் (மற்றொருவரின் தயாரிப்பு) பயன்படுத்த"
- 3) "இலக்கிய திருட்டு"
- 4) "தற்போதுள்ள மூலத்திலிருந்து பெறப்பட்ட ஒரு யோசனை அல்லது தயாரிப்பை புதியதாகவும் அசலாகவும் வழங்குதல்"



சுருக்கமாக, திருட்டு என்பது ஒரு மோசடி செயல் என்று வரையறுக்கலாம்.

கருத்துத் திருட்டு என்பது அறிஞர்கள் மத்தியில் பெரும் கவலையை ஏற்படுத்தியுள்ளது. திருட்டு என்பது ஒரு தார்மீக, நெறிமுறை மற்றும் சட்டப் பிரச்சினை. இந்த 4G சகாப்தத்தில் இணையமானது பல்வேறு வகையான தரவு மற்றும் தகவல்களை எளிதாக அணுகக்கூடிய பயனர்களுக்கு வழங்குகிறது. கிடைக்கக்கூடிய பெரிய அளவிலான தகவல்கள், அதை எளிதாக்குகிறது மற்றும் மற்றவர்களின் யோசனைகளைத் திருடுவதற்கான தூண்டுதலை அதிகரிக்கிறது, எனவே இப்போது கருத்துத் திருட்டு நோய் ஒரு தொற்றுநோயாக உருவெடுத்துள்ளது. திருட்டு என்பது வேறொருவரின் படைப்பை எடுத்து, அதை ஒருவரின் சொந்தமாக மாற்றிவிடுவது, சில சமயங்களில் வேண்டுமென்றே மற்றும் மற்ற நேரங்களில் தற்செயலாக செய்யப்படுகிறது. பெரும்பாலும், பதிப்புரிமை மீறப்படுகிறது, இது சமூகத்தால் நெறிமுறையற்ற செயலாகக் கருதப்படுகிறது, இதனால் தண்டனைக்குரிய குற்றமாகும்.

ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் திருட்டுத்தனத்தைத் தவிர்ப்பது:

ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் கருத்துத் திருட்டைத் தவிர்ப்பது கல்வி ஒருமைப்பாட்டைப் பேணுவதற்கு அவசியம். சரியான அங்கீகாரம் இல்லாமல் வேறொருவரின் படைப்புகள், யோசனைகள் அல்லது சொற்களை உங்களுடையதாக நீங்கள் முன்வைக்கும்போது கருத்துத் திருட்டு ஏற்படுகிறது. ஆராய்ச்சி அறிக்கையை எழுதும்போது திருட்டுத்தனத்தைத் தவிர்க்க உதவும் முக்கிய உத்திகள் இங்கே:

1. திருட்டு என்றால் என்ன என்பதைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்

நேரடித் திருட்டு: மேற்கோள் குறிகள் அல்லது மேற்கோள் இல்லாமல் வேறொருவரின் வார்த்தைகளை வினைச்சொல்லாக நகலெடுப்பது.

கருத்துத் திருட்டு: அசல் மூலத்தை சரியாகக் குறிப்பிடாமல் ஒருவரின் யோசனைகள் அல்லது வாக்கியங்களை மீண்டும் எழுதுதல்.

சுய-திருட்டு: அனுமதி அல்லது மேற்கோள் இல்லாமல் உங்கள் சொந்த முந்தைய வேலையை மீண்டும் பயன்படுத்துதல்.

மொசைக் திருட்டு: சரியான மேற்கோள் இல்லாமல் பல்வேறு ஆதாரங்களில் இருந்து சொற்றொடர்கள் அல்லது யோசனைகளை ஒன்றிணைத்தல்.



2. உங்கள் ஆதாரங்களை மேற்கோள் காட்டுங்கள்

சரியான மேற்கோள் பாணிகளைப் பயன்படுத்தவும்: அது APA, MLA, Harvard அல்லது வேறு பாணியாக இருந்தாலும், உரையில் மேற்கோள்கள் மற்றும் குறிப்புப் பட்டியல்களுக்கான சரியான வடிவமைப்பைப் பின்பற்றுவதை உறுதிசெய்யவும்.

எடுத்துக்காட்டு (APA): "ஆராய்ச்சி அதைக் காட்டுகிறது..." (ஸ்மித், 2020).

எடுத்துக்காட்டு (MLA): "ஆராய்ச்சி அதைக் காட்டுகிறது..." (ஸ்மித் 123).

அனைத்து தகவல் ஆதாரங்களையும் மேற்கோள் காட்டுங்கள்: ஏதேனும் கருத்துக்கள், தரவு, கோட்பாடுகள் அல்லது புத்தகங்கள், பத்திரிகை கட்டுரைகள், இணையதளங்கள் அல்லது வேறு ஏதேனும் ஆதாரங்களில் இருந்து நேரடி மேற்கோள்கள் மேற்கோள் காட்டப்பட வேண்டும்.

முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை ஆதாரங்களைப் பயன்படுத்தவும்: வேறொரு மூலத்திலிருந்து யோசனைகள் அல்லது தரவை மேற்கோள் காட்டும்போது, நீங்கள் முதன்மை மூலத்தை மேற்கோள் காட்டுகிறீர்களா அல்லது அதை மேற்கோள் காட்டிய மற்றொரு ஆசிரியர் (இரண்டாம் ஆதாரம்) என்பதை நீங்கள் அறிந்திருப்பதை உறுதிசெய்யவும்.

3. திறம்பட உரைச்சொல்

அசல் உரையைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்: உரையை உரைக்க முயற்சிக்கும் முன், உரையின் பொருளை முழுமையாகப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்.

உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தவும்: சொற்பொழிவு செய்யும்போது, உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் யோசனையை முழுமையாக மீண்டும் எழுதவும், ஆனால் அசல் மேற்கோள் காட்டவும் ஆதாரம்.

கட்டமைப்பை நகலெடுப்பதைத் தவிர்க்கவும்: சில வார்த்தைகளை மட்டும் மாற்றாதீர்கள் அல்லது வாக்கியங்களை மறுசீரமைக்காதீர்கள்; கட்டமைப்பு மற்றும் வார்த்தைகள் முற்றிலும் உங்களுடையதாக இருக்க வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு:

அசல்: "புவி வெப்பமடைதல் ஆர்க்டிக் பகுதியில் குறிப்பிடத்தக்க விளைவுகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது."



பொழிப்புரை: "உலக வெப்பநிலை அதிகரித்து வருவதால் ஆர்க்டிக் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்களைச் சந்தித்துள்ளது" (ஸ்மித், 2020).

4. நேரடி மேற்கோள்களுக்கு மேற்கோள் குறிகளைப் பயன்படுத்தவும்

நேரடி மேற்கோள்கள்: நீங்கள் வேறொரு ஆசிரியரின் சரியான சொற்களைப் பயன்படுத்தினால், மேற்கோள் குறிகளில் உரையை வைத்து, மூலத்தைக் குறிப்பிடவும்.

வரம்பு மேற்கோள்கள்: நேரடி மேற்கோள்களை குறைவாக பயன்படுத்தவும். முடிந்த போதெல்லாம், அதற்குப் பதிலாகப் பொழிப்புரை செய்து, நீங்கள் சொல்லும் புள்ளிக்கு அசல் வார்த்தைகள் முக்கியமானதாக இருக்கும் போது மட்டும் மேற்கோள் காட்டவும்.

எடுத்துக்காட்டு: ஸ்மித் (2020) படி, "புவி வெப்பமடைதல் ஆர்க்டிக் வனவிலங்குகளை கடுமையாக பாதித்துள்ளது" (பக். 45).

5. உங்கள் ஆதாரங்களைக் கண்காணிக்கவும்

உங்கள் ஆராய்ச்சியை ஒழுங்கமைக்கவும்: நீங்கள் தகவல்களைச் சேகரிக்கும் போது, புத்தகங்கள், பத்திரிக்கைக் கட்டுரைகள், இணையதளங்கள் மற்றும் பலவற்றை உள்ளடக்கிய ஒவ்வொரு ஆதாரத்தின் விரிவான பதிவையும் வைத்திருங்கள்.

மேற்கோள் மேலாண்மை கருவிகளைப் பயன்படுத்தவும்: Zotero, EndNote அல்லது Mendeley போன்ற கருவிகள் உங்கள் ஆதாரங்களைக் கண்காணிக்கவும் ஒழுங்கமைக்கவும் உதவுகின்றன, அவற்றைச் சரியாக மேற்கோள் காட்ட மறக்காதீர்கள்.

சிறப்பம்சமாக அல்லது சிறுகுறிப்பு: குறிப்புகளை எடுக்கும்போது, உங்கள் சொந்த எண்ணங்கள் மற்றும் உங்கள் ஆராய்ச்சி ஆதாரங்களில் இருந்து வரும் யோசனைகளை தெளிவாக வேறுபடுத்துங்கள்.

6. குறிப்புப் பட்டியலைச் சேர்க்கவும்

முழு மேற்கோள்கள்: உங்கள் ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் முடிவில், உங்கள் உரையில் மேற்கோள் காட்டப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு மூலத்திற்கும் முழு மேற்கோள்களைக் கொண்ட ஒரு குறிப்புப் பட்டியலை (அல்லது நூலியல்) சேர்க்கவும்.

அகரவரிசை வரிசை: உங்கள் குறிப்புகள் ஆசிரியரின் கடைசி பெயரால் அகர வரிசைப்படி ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்.



முழுமையான தகவல்: புத்தகங்கள் அல்லது கட்டுரைகளுக்கான ஆசிரியர், தலைப்பு, வெளியீட்டு தேதி மற்றும் வெளியீட்டாளர் மற்றும் இணையதளங்களுக்கான முழு URLகள் போன்ற தேவையான அனைத்து விவரங்களையும் வழங்கவும்.

7. திருட்டு செக்கர்ஸ் பயன்படுத்தவும்

ஆன்லைன் கருவிகள்: தற்செயலான கருத்துத் திருட்டைக் கண்டறிய Turnitin, Grammarly அல்லது பிற கருத்துத் திருட்டு கண்டறிதல் கருவிகள் மூலம் உங்கள் வேலையை இயக்கவும்.

கைமுறை சரிபார்ப்பு: அனைத்து வெளிப்புற யோசனைகளும் சரியாக வரவு வைக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்த உங்கள் வேலையை கவனமாக மதிப்பாய்வு செய்யவும்.

8. ஒரு மூலத்தை அதிகமாக நம்பாதீர்கள்

உங்கள் ஆராய்ச்சியை பல்வகைப்படுத்தவும்: உங்கள் தலைப்பில் தகவல்களைச் சேகரிக்க பல ஆதாரங்களைப் பயன்படுத்தவும். ஒரு மூலத்தை அதிகமாக நம்புவது, நீங்கள் தற்செயலாக அதன் சொற்கள் அல்லது கட்டமைப்பைப் பிரதிபலிக்கும் வாய்ப்பை அதிகமாக்குகிறது.

யோசனைகளை ஒருங்கிணைக்கவும்: வெவ்வேறு மூலங்களிலிருந்து வரும் யோசனைகளை ஒருங்கிணைத்து, ஒரு சிறந்த வாதத்தை உருவாக்கவும், அசல் ஆசிரியர்களுக்கு எப்போதும் கடன் வழங்கவும்.

9. தேவைப்படும் போது அனுமதி பெறவும்

உங்கள் சொந்த வேலையின் மறுபயன்பாடு: நீங்கள் முந்தைய ஆராய்ச்சி அல்லது எழுத்தின் (சுய திருட்டு) பகுதிகளை மீண்டும் பயன்படுத்தினால், உங்கள் பயிற்றுவிப்பாளர் அல்லது மேற்பார்வையாளரிடம் ஒப்புதல் பெற்று, உங்கள் முந்தைய வேலையை சரியாக மேற்கோள் காட்டவும்.

படங்கள், விளக்கப்படங்கள் மற்றும் தரவு: புள்ளிவிவரங்கள், விளக்கப்படங்கள் அல்லது பிற ஆதாரங்களில் உள்ள படங்களைப் பயன்படுத்தும் போது, உங்களிடம் அனுமதி உள்ளதா அல்லது திறந்த அணுகல் உள்ளடக்கத்தைப் பயன்படுத்துவதை உறுதிசெய்து, எப்போதும் கடன் வழங்கவும்.



10. பொது அறிவைப் பற்றி அறிந்திருங்கள்

பொதுவான அறிவை மேற்கோள் காட்ட வேண்டிய அவசியமில்லை: பரவலாக அறியப்பட்ட (எ.கா., "பூமி சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது") உண்மைகளை மேற்கோள் காட்ட வேண்டிய அவசியமில்லை.

புலம் சார்ந்த பொது அறிவு: ஒரு குறிப்பிட்ட ஆய்வுத் துறையில் பொதுவானதாகக் கருதப்படும் தகவலுக்கு மேற்கோள் தேவையில்லை, ஆனால் சந்தேகம் இருந்தால், மூலத்தைக் குறிப்பிடவும்.

இந்தப் படிக்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம், நீங்கள் கருத்துத் திருட்டைத் தவிர்க்கலாம் மற்றும் அசல், நெறிமுறை சார்ந்த ஆய்வு அறிக்கையை உருவாக்கலாம்.

நினைவில் வைத்து கொள்ளுங்கள், சரியான பண்புக்கூறு அசல் ஆசிரியர்களுக்கு கடன் வழங்குவது மட்டுமல்லாமல் உங்கள் சொந்த ஆராய்ச்சியின் நம்பகத்தன்மையையும் பலப்படுத்துகிறது.

திருட்டு எதிர்ப்பு கருவிகள்:

இன்று பல திருட்டு எதிர்ப்பு கருவிகள் உள்ளன.

1. பிளாஜியம்:

பிளாஜியம் ஒரு நல்ல கருத்துத் திருட்டு கண்டறியும் கருவியாகும். இது தொழில்நுறை, பொதுத்துறை மற்றும் அரசாங்கத்திற்கான மேம்பட்ட தேடல் தீர்வுகளில் நிபுணத்துவம் பெற்ற நியூயார்க்கை தளமாகக் கொண்ட நிறுவனமான Septet Systems Inc. இன் சேவையாகும். இது பரந்த அளவிலான பயனர்களுக்குப் பொருந்தும் ஒரு சுலபமான சேவையை வழங்குகிறது.

2. டர்னிடின்:

உலகெங்கிலும் உள்ள திருட்டு எதிர்ப்புக் கருவிகளில் Turnitin முன்னணியில் உள்ளது. ஒரிஜினாலிட்டி சரிபார்ப்பு, ஆன்லைன் கிரேடிங் மற்றும் சக மதிப்பாய்வு ஆகியவற்றிற்கான நிறுவனத்தின் கிளவுட் அடிப்படையிலான சேவை பயிற்றுவிப்பாளர்களின் நேரத்தை மிச்சப்படுத்துகிறது மற்றும் பயனர்களுக்கு சிறந்த கருத்துக்களை வழங்குகிறது.



3. டூப்ளிசெக்கர்:

உரை பெட்டியில் உள்ளிடப்பட்ட ஒவ்வொரு வாக்கியத்தையும் டூப்ளிசெக்கர் பகுப்பாய்வு செய்கிறது. பயனர்களுக்கு இலவச ஆன்லைன் சேவையை (<https://www.duplichecker.com/>) வழங்குகிறது.

4. திருட்டு கண்டுபிடிப்பான்:

இது Duplichecker போன்று செயல்படுகிறது. இது இலவச திருட்டு கண்டறியும் சேவையையும் வழங்குகிறது.

5. உள்குந்த்:

இது ஒரு முழு தானியங்கி திருட்டு கண்டறியும் அமைப்பு. உலகெங்கிலும் உள்ள உயர்கல்வி நிறுவனத்தில் உள்குண்ட் மிகவும் பிரபலமான கருத்துத் திருட்டு கண்டறிதல் கருவியாக மாறியுள்ளது. இது மூன்று மைய ஆதாரங்களுக்கு எதிரான அனைத்து ஆவணங்களையும் சரிபார்க்கிறது: இணையம், வெளியிடப்பட்ட பொருட்கள் மற்றும் மாணவர்கள் முன்பு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட திட்டங்கள் அல்லது பணிகள் போன்றவை

6. Quetext:

Quetext இலவச அறிவார்ந்த திருட்டு கண்டறிதல் மென்பொருள். வெறுமனே உள்ளீடு உரை, பின்னர் அது லெக்சிகல் அதிர்வெண்கள், சொற்றொடர் வடிவங்கள் மற்றும் பல காரணிகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்யப்படும். முழு இணையம் மற்றும் பிற தரவுத்தளங்களுடன் ஒப்பிடும்போது உரை ஒரு உள் நெட்வொர்க்கில் வரைபடமாக்கப்படுகிறது. உரையை ஸ்கேன் செய்து முடித்த பிறகு, சரியான பொருத்தத்தின் குறிப்புடன் முடிவுகள் தோன்றும் அல்லது ஒத்த உரையுடன் ஒத்த சதவீதத்துடன் ஒத்த பொருத்தம் தோன்றும்.

7. காப்பிலீக்ஸ்:

Copyleaks திருட்டு சரிபார்ப்பு ஆன்லைன் திருட்டு மற்றும் பதிப்புரிமை மீறலை எதிர்த்துப் போராடுகிறது. இது வேலை செய்யும் மேம்பட்ட தொழில்நுட்பத்தைக் கொண்டுள்ளது



எந்த மொழி. உள்ளடக்கம் பிறரால் பயன்படுத்தப்படுகிறதா என்பதைக் கண்டறிய திருட்டு உள்ளதா எனச் சரிபார்க்கவும்.

8. PlagiarismChecker.com:

ஒரு மாணவரின் படைப்பு இணையத்திலிருந்து நகலெடுக்கப்பட்டதா இல்லையா என்பதைக் கண்டறிய இது உதவுகிறது.

9. Plagiarism.org:

இது பெர்க்லியில் உள்ள கலிபோர்னியா பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மற்றும் முன்னாள் மாணவர்களால் உருவாக்கப்பட்டது. இந்த மென்பொருள் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட பொருட்களுக்கும் அசல் எழுத்துக்கும் இடையில் வேறுபடுவதில்லை.

வணிக ஆராய்ச்சிக்கான நிதியளிப்பு நிறுவனங்கள்:

வணிக ஆராய்ச்சிக்கான நிதியளிப்பு முகவர் நிறுவனங்கள், அரசு மற்றும் அரசு சாரா நிறுவனங்களாகும், அவை தனிநபர்கள், நிறுவனங்கள் அல்லது வணிகங்களுக்கு அறிவு, கண்டுபிடிப்பு மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேம்படுத்தும் ஆராய்ச்சியை நடத்த நிதி உதவி வழங்குகின்றன. தேசிய மற்றும் சர்வதேச அளவில் வணிக ஆராய்ச்சிக்கு ஆதரவளிக்கும் சில குறிப்பிடத்தக்க நிதியளிப்பு முகமைகள் கீழே உள்ளன:

1. அரசு நிதி வழங்கும் முகமைகள்

இந்த ஏஜென்சிகள் பெரும்பாலும் பொருளாதார மற்றும் சமூக நலன்களுடன் ஆராய்ச்சி திட்டங்களுக்கு நிதியளிக்கும் தேசிய அமைப்புகளாகும்:

இந்தியா

- அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை (DST): வணிகம் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தில் ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளுக்கு மானியங்களை வழங்குகிறது.
- திட்டங்கள்: சமபங்கு அதிகாரமளித்தல் மற்றும் மேம்பாட்டிற்கான அறிவியல் (SEED), புதுமைகளை மேம்படுத்துதல் மற்றும் பயன்படுத்துவதற்கான தேசிய முயற்சி (NIDHI).



- இந்திய சிறு தொழில்கள் மேம்பாட்டு வங்கி (SIDBI): வணிக ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளில் ஈடுபட்டுள்ள சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களுக்கு (SMEs) நிதி உதவி மற்றும் மானியங்களை வழங்குகிறது.
- குறு, சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களின் அமைச்சகம் (MSME): SME மேம்பாடு தொடர்பான ஆராய்ச்சி திட்டங்களுக்கு, குறிப்பாக வணிக செயல்பாடுகளை மேம்படுத்துதல், உற்பத்தி மற்றும் தொழில்நுட்பத்தை ஏற்றுக்கொள்வதில் நிதியுதவி வழங்குகிறது.
- தேசிய அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப தொழில்முனைவோர் மேம்பாட்டு வாரியம் (NSTEDB): புதுமையான வணிக மாதிரிகளுக்கு நிதி உதவி மூலம் தொழில் முனைவோரை ஊக்குவிக்கிறது.

அமெரிக்கா

- சிறுதொழில் கண்டுபிடிப்பு ஆராய்ச்சி (SBIR) திட்டம்: வணிகமயமாக்கலுக்கான சாத்தியம் கொண்ட ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டிற்காக சிறு வணிகங்களுக்கு போட்டி மானியங்களை வழங்குகிறது.
- சிறு வணிக தொழில்நுட்ப பரிமாற்ற (STTR) திட்டம்: SBIR ஐப் போன்றது, ஆனால் ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களுடன் ஒத்துழைப்பு தேவைப்படுகிறது.
- தேசிய அறிவியல் அறக்கட்டளை (NSF): வணிக ஆராய்ச்சிக்கான மானியங்களை வழங்குகிறது, குறிப்பாக புதுமை, தொழில்நுட்பம் மற்றும் பொருளாதார தாக்கம் தொடர்பானவை.

ஐக்கிய இராச்சியம்

- Innovate UK: UK ஆராய்ச்சி மற்றும் புதுமையின் ஒரு பகுதி, இது புதுமையான வணிக யோசனைகள் மற்றும் சாத்தியமான வணிக பயன்பாடுகளுடன் ஆராய்ச்சிக்கான நிதியை வழங்குகிறது.



- பொருளாதார மற்றும் சமூக ஆராய்ச்சி கவுன்சில் (ESRC): வணிகம், பொருளாதாரம் மற்றும் மேலாண்மை ஆகியவற்றில் ஆராய்ச்சியை ஆதரிக்கிறது.

ஐரோப்பிய ஒன்றியம்

- ஹொரைசன் ஐரோப்பா: ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்புக்கான ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தின் முதன்மையான நிதியுதவித் திட்டம், இது டிஜிட்டல் மாற்றம், நிலைத்தன்மை மற்றும் வணிக கண்டுபிடிப்பு போன்ற பகுதிகளில் திட்டங்களை ஆதரிக்கிறது.
- ஐரோப்பிய கண்டுபிடிப்பு கவுன்சில் (EIC): சிறிய மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களுக்கு (SMEs) நிதியுதவி வழங்குகிறது மற்றும் அதிநவீன வணிக ஆராய்ச்சிக்கான ஸ்டார்ட் அப்கள்.

2. சர்வதேச நிதி முகமைகள்

இந்த நிறுவனங்கள் வணிகங்கள், பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உலகளாவிய வணிக கண்டுபிடிப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சியை முன்னெடுப்பதற்காக எல்லை தாண்டிய மானியங்களை வழங்குகின்றன:

உலக வங்கி: வளரும் நாடுகளில் வணிக மற்றும் பொருளாதார ஆராய்ச்சியை ஆதரிப்பதை நோக்கமாகக் கொண்ட பல்வேறு முயற்சிகள் மூலம் நிதியுதவி வழங்குகிறது.

ஐக்கிய நாடுகளின் வளர்ச்சித் திட்டம் (UNDP): நிலையான வணிக நடைமுறைகள் மற்றும் மேம்பாட்டு இலக்குகளுடன் இணைந்த ஆராய்ச்சித் திட்டங்களை ஆதரிக்கிறது.

சர்வதேச நிதிக் கழகம் (IFC): தனியார் துறை வளர்ச்சிக்கு, குறிப்பாக வளர்ந்து வரும் சந்தைகளில் ஆராய்ச்சிக்கு நிதி உதவி வழங்குகிறது.

ஆசிய வளர்ச்சி வங்கி (ADB): ஆசியாவின் வளர்ச்சி மற்றும் புதுமைகளை ஊக்குவிக்கும் வணிக மற்றும் பொருளாதார ஆராய்ச்சிக்கு நிதியளிக்கிறது.



3. தனியார் அறக்கட்டளைகள் மற்றும் நிறுவனங்கள்

பல தனியார் நிறுவனங்கள் மற்றும் அடித்தளங்கள் வணிக, தொழில் முனைவோர் அல்லது பொருளாதார திறன் கொண்ட ஆராய்ச்சி திட்டங்களுக்கு நிதியளிக்கின்றன:

பில் & மெலிண்டா கேட்ச் அறக்கட்டளை: வணிக மேம்பாடு மற்றும்

தொழில்முனைவுத் துறைகள் உட்பட உலகளாவிய சவால்களைத் தீர்ப்பதில் கவனம் செலுத்தும் ஆராய்ச்சிக்கு நிதி வழங்குகிறது.

ஃபோர்டு அறக்கட்டளை: சமூக மாற்றம், பொருளாதார மேம்பாடு மற்றும் நிலையான வணிக நடைமுறைகளில் கவனம் செலுத்தும் வணிக ஆராய்ச்சியை ஆதரிக்கிறது.

காஃப்மேன் அறக்கட்டளை: தொழில்முனைவோர் மீது கவனம் செலுத்துகிறது மற்றும் வணிக கண்டுபிடிப்பு மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் ஆராய்ச்சிக்கான மானியங்களை வழங்குகிறது.

ராக்ஃபெல்லர் அறக்கட்டளை: சமூக மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு புதுமையான வணிக தீர்வுகளை ஊக்குவிக்கும் திட்டங்களுக்கு நிதியளிக்கிறது சவால்கள்.

4. பல்கலைக்கழகம் மற்றும் கல்வி நிதி

பல கல்வி நிறுவனங்கள் ஆசிரிய மற்றும் மாணவர் வணிக ஆராய்ச்சி திட்டங்களை ஆதரிக்க ஆராய்ச்சி மானியங்களை வழங்குகின்றன:

ஹார்வர்ட் பிசினஸ் ஸ்கூல் (HBS) ஆராய்ச்சி நிதி: அதிநவீன வணிக ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ள ஆசிரியர் மற்றும் முனைவர் பட்ட மாணவர்களுக்கு ஆதரவை வழங்குகிறது.

ஸ்டான்ஃபோர்ட் கிராஜுவேட் ஸ்கூல் ஆஃப் பிசினஸ் (ஜிஎஸ்பி): புதுமை மற்றும் வணிக நடைமுறைகளை பாதிக்கும் வணிக ஆராய்ச்சி திட்டங்களுக்கு மானியங்கள் மற்றும் நிதியுதவி வழங்குகிறது.



லண்டன் பிசினஸ் ஸ்கூல் (LBS): தொழில்முனைவு, நிதி மற்றும் மேலாண்மை போன்ற துறைகளில் ஆராய்ச்சி முயற்சிகளை ஆதரிக்கிறது.

5. தொழில் சார்ந்த நிதி வழங்கும் முகமைகள்

சில துறைகள் வணிக கண்டுபிடிப்பு மற்றும் மேம்பாட்டிற்கான ஆராய்ச்சி மானியங்களை வழங்குகின்றன:

வேளாண் வணிக ஆராய்ச்சி: யுனெடெட் ஸ்டேட்ஸ் டிபார்ட்மென்ட் ஆஃப் அக்ரிகல்ச்சர் (USDA)

வேளாண் வணிகம் மற்றும் கிராமப்புற பொருளாதார மேம்பாடு பற்றிய ஆராய்ச்சிக்கு நிதியளிக்கிறது.

டெக் ஸ்டார்ட்அப்புகள்: ஓய் காம்பினேட்டர், டெக்ஸ்டார்ஸ் மற்றும் ஸ்டார்ட்அப்புகளுக்கான கூடுகள் போன்ற ஏஜென்சிகள் ஆரம்ப நிலை தொழில்நுட்ப வணிக ஆராய்ச்சிக்கான மானியங்களையும் ஆதரவையும் வழங்குகின்றன.

ஆற்றல் மற்றும் தூய்மையான தொழில்நுட்பம்: தூய்மையான ஆற்றல் நிதிக் கழகம் (CEFC) மற்றும் எரிசக்தி ஆராய்ச்சி முடுக்கி (ERA) ஆகியவை புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலையான வணிக நடைமுறைகளில் ஆராய்ச்சிக்கு நிதியளிக்கின்றன.

6. க்ரவுட் ஃபண்டிங் பிளாட்ஃபார்ம்கள்

வணிக ஆராய்ச்சிக்கு நிதி திரட்டுவதற்கான மாற்று வழி Crowdfunding:

கிக்ஸ்டார்ட்டர்: வணிக யோசனைகள் மற்றும் ஆராய்ச்சிகளுக்கு நிதியளிப்பதற்காக புதுமையாளர்கள் பொதுமக்களிடமிருந்து பணத்தை திரட்டக்கூடிய ஒரு தளம்.

இண்டிகோகோ: கிக்ஸ்டார்ட்டரைப் போலவே, ஆக்கபூர்வமான மற்றும் ஆராய்ச்சி அடிப்படையிலான திட்டங்களுக்கு நிதியுதவி பெற வணிகங்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சியாளர்களை இது அனுமதிக்கிறது.



நிதியை எவ்வாறு பாதுகாப்பது

வலுவான முன்மொழிவைத் தயாரிக்கவும்: ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களுக்கு பொதுவாக விரிவான ஆராய்ச்சி முன்மொழிவு, குறிக்கோள்கள், வழிமுறைகள், எதிர்பார்க்கப்படும் முடிவுகள் மற்றும் வரவு செலவுத் திட்டம் ஆகியவை தேவைப்படும்.

நிதியுதவி முன்னுரிமைகளுடன் சீரமைக்கவும்: பொருளாதார தாக்கம், புதுமை அல்லது நிலைத்தன்மை போன்ற ஏஜென்சியின் முன்னுரிமைகளுடன் உங்கள் ஆராய்ச்சி ஒத்துப்போகிறது என்பதை உறுதிப்படுத்தவும்.

அகாடமியாவுடன் ஒத்துழைக்கவும்: பல நிதி நிறுவனங்கள் கல்விசார் கூட்டாண்மை அல்லது ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களின் ஆதரவுடன் திட்டங்களை விரும்புகின்றன.

இந்த ஏஜென்சிகள் மற்றும் நிறுவனங்கள் பல்வேறு துறைகளில் வணிக ஆராய்ச்சி, புதுமை, தொழில் முனைவோர் மற்றும் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கான பரந்த அளவிலான நிதி வாய்ப்புகளை வழங்குகின்றன.