



(برای اجرای معادلات ساختاری)

تهیه و تنظیم: علی فیض اللهی (دانشجوی دوره دکتری)

تابستان 1393

مقدمه:

در نظر بسیاری از پژوهشگران استفاده از SEM (مدل سازی معادلات ساختاری)معادل استفاده از تحلیل مبتنـی بـر کوواریـانس و روش درسـتنمایی اسـت امـا صـورت دیگـری از SEM مبتنی بر واریانس نیےز وجود دارد کے بے پیش فرض ہایی ہمچون توضیح نرمال معرف ہای مشاهده شده و حجم بالای نمونه ها متکی نیست. هنگام بر آورد یک مدل نظری شیوه های متفاوتی برای تخمین پارامترهای جامعه وجود دارد. ایس برآورد باید نزدیکترین ماتریس را به ماتریس نمونه ای بازتولید نماید تا بدین وسیله آماره کای مربع تا آنجا که امکان دارد به صفر نزدیک شده و برازش مدل با داده های پژوهش ثابت شود. برای این که اختلاف این دو ماتریس به حداقل برسد توابع مختلفی وجود دارد که مهمترین آن ها روش حداکثر درستنمایی (ML) و کمترین مربعات جزئے (PLS) است. روش SEM-ML به عنوان یک روش مبتنے بے کوواریانس بخش غالب روش ہای تحلیل معادلات ساختاری را در علوم انسانی تشکیل میدهد اما نیاز محققان به وجود تکنیک های بهتر باعث شده تا در سال 1979 میلادی اولین کتاب در ارتباط با به کارگیری کمترین مربعات جزئی (PLS) مبتنبی بر واریانس در مدلهای مسیری با متغیرهای مکنون توسط ولد (WOLD) منتشر شود. هرمن ولد رویکرد «مدلسازی آسان» PLS (پیشفرض های توزیعی و حجم نمونه کم) را در مقابل تکنیک «مدل سازی دشوار» SEM-ML (ییش فرض های توزیعی فراوان و نیاز به تعداد نمونه های زياد) جورسكاگ (1970) مطرح ساخت. (آذر عادل و همكاران،1391: ص 6).

در این نوشتار با اجرای یک مثال از معادلات ساختاری خواننده با نرمافزار SmartPLS

1- دانلود نرمافزار

ابتدا میبایست با مراجعه به سایت <u>www.smartPLS.de</u> در آن سایت ثبتنام کنید، پـس از تأییـد ثبـتنـام، ایمیلی دریافت می کنید که حاوی نام کاربری و کلمه عبور شماست (شکل شماره 1):

C smartpls.de - next generation path modeling - Windows Internet Explorer	
🕒 🕞 💌 🙋 http://www.smartpls.de/forum/	💌 🗟 🖘 🔀 📴 Live Search
File Edit View Favorites Tools Help	
🌟 Favorites 🛛 🚖	
🧭 smartpls.de - next generation path modeling	🦓 👻 🗟 – 🖃 👼 – Page – Safety – T
• Home • Contact • Imprint • Bibliographic Information	Username:
Simart + D	Password:
Welcome to the SmartPLS Community, SmartPLS is a software application for (graphical) path modeling with latent variables (LVP). The partic	al least squares (PLS)-method is used for the LVP-analysis in this software.
In the download area, the first beta-version is accessible (free of charge). A registration is required! • a completely reengineered software application using the JAVA Eclipse Platform, • the option to easily extend the functionalities of SmartPLS by JAVA Eclipse Plug-ins, and • a SmartPLS community to discuss all software and PLS related topics with other users and exp.	he following new features are presented in the new release SmartPLS 2.0 (beta):
How to get SmartPLS 2?	
Step 1 Register with your TRUE IDENTITY in the SmartPLS Forum. You receive an E-Mail with your USERNAME	and PASSWORD.
Step 2 Your registration is CHECKED by the administrators. If approved (this is usually the case) your profile software application.	is ACTIVATED and you receive another E-Mail with your ACTIVATION KEY for the Sma

(جدول شماره 1)



2- مى توانيد نرمافزار را مستقيماً از سايت دانلود كنيد (شكل شماره 2)

⁽شکل شماره 2)

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS) استاد: دکتر یحیی علی بابایی

3- بنا به نوع سیستمعامل کامپیو تر تان یکی از سه فایل زیر را انتخاب کنید. در اینجا ما سطر اول (win32) را انتخاب و دانلود می کنیم(شکل شماره 3):

SmartPLS 2.0 Downloads

Please do carefully read the <u>installation hints</u> and check **Important note for upgraders:** If you already installed the export function of SmartPLS; (2) Save a backup of th

Platform	Installer	Zip
win32 (win32/x86)	-	download [~55 Mb]
linux (gtk/x86)	-	download [~23 Mb]
maxosx (carbon/ppc)	-	download [~23 Mb]

(شكل شماره 3)

4- پس از دانلود نرمافزار و نصب آن(شکل شماره 4):



(شكل شماره 4)



5- از کد فعالسازی که برایتان ایمیل شده یا از داخل جعبه زیر کپی می کنید استفاده کنید(شکل شماره 5):

دانشجو: على فيض اللهي



(شکل شماره 5)

6- از منوی Start /All programs / SmartPLS یا از طریق کلیک بر آیکون SmartPLS در

Desktop نرمافزار را اجرا کنید و در صفحه سفید زیر راست کلیک کرده و paste را انتخاب کنید، کلید فعالسازی واردشده و سپس بر روی Next کلیک کرده و در آخر بر گزینه Finish کلیک کنید(شکل شماره 6):



(شکل شماره 6)

7- اگر فعال نشد، بر روی OK کلیک کرده و در کادر زیر کد فعالسازی را وارد کرده و OK را بزنید(شکل

شماره 7):

- SmartPLS activation wizard	\times
SmartPLS 2.0 license key	
Plassa antor	_
License key	
939a43e0f2a078c57a207c3fb582d76e0f21b37bec42ec3a76e3628953c64994cddf1fe86f0c47ed1e0fbd6ca711b80 f	
My internet connection is managed by a proxy server	
Proxy server host (e.g. proxy.example.com)	
Proxy server port (e.g. 80)	
Proxy server requires authentication	
Proxy server username	
Proxy server password	

(شكل شماره 7)

ِمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبهگام نر
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

8- سپس در کادر زیر گزینه use this as the default and do not ask again را تیک زده و بر روی OK کلیک کنید(شکل شماره 8):

📲 Workspace Launcher 🛛 🚺	<
Select a workspace	
SmartPLS stores multiple projects in a "workspace" folder. Choose a certain workspace folder for your current SmartPLS session.	
Workspace: C:\DOCUME~1\ADMINI~1\LOCALS~1\Temp\Rar\$EX18.609\workspace Browse Browse)
Use this as the default and do not ask again	
OK Cancel)

(شکل شماره 8)

9- سپس قالب خوشامدگویی ظاهر میشود، آن را ببندید(شکل شماره 9):

# SmartPLS [C: \Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Temp\Rar\$EX48.500\workspace]	
ile Window Help	10
S Welcame X	10 de 10
SmartPLS 2.0 M3 Release: Whats New and Noteworthy ! Alaorithm Parameter Settings Wizard Hederating Effects Rew Biodiciding R	

(شکل شماره 9)

SmartPLS [C:\Program Files\SmartP	_S2\workspace]	
File Window Help		
	🖽 Default	
Projects Projects		
🗖 Outline 🔀 📃 🗖		
An outline is not available.		
Indicators		

10- و با اجرای همه مراحل پیش تر گفته شده به محیط اصلی نرمافزار وارد می شوید (شکل شماره 10):

(شكل شماره 10)

چند نکته مهم را همواره به یاد داشته باشید:

1- جهت فعالسازي حتماً بايد به شبكه اينترنت وصل باشيد.

2- مدتزمان استفاده از هر کد فعالسازی سه ماه هست. پس از پایان این مدت، نرمافزار غیرفعال می شود که لازم است با نام کاربری و کلمه عبور خویش مجدداً به سایت مراجعه و از قسمت My Key کلید فعالسازی جدیدی را دریافت و دوباره نرمافزار را فعال کنید.

3- نرمافزار SmartPLS هم مانند سایر نرمافزارهای مدلسازی معادلات ساختاری نظیر لیزرل و اموس از دادههای خام (دادههایی که توسط Spss و Excel ایجاد میشوند) استفاده می کند.

4- این نرمافزار دادههای با فرمت CSV را می پذیرد.

5- اين نوع فايل توسط Spss و Excel ايجاد مي شود.

6- CSV نوعی فرمت متنی است که اعداد و عبارات درون فایل را توسط کاما از هم مجزا میسازد.

7- برای استفاده از این نرمافزار لازم است حتماً نرمافزار Spss روی کامپیوترتان نصبشده باشد.

8- جهت استفاده مناسب از این نرمافزار لازم است تسلط نسبی بر نحوه ورود دادهها و کار با spss داشته باشید.

9- پروژههای smartPLS با پسوندsplsm. ذخیره میشوند.

2- نحوه آمادهسازی و ورود دادهها به نرمافزار:

ابتدا فایل داده هایتان را که با فرمت Spss ذخیره کرده اید را باز کنید. در اینجا ما فایل داده های مربوط به تحقیق «مشارکت اجتماعی شهروندان در مدیریت شهری» را که تحت عنوانmosharekat .sav در Spss ذخیره کرده ایم را باز می کنیم (شکل شماره 11):

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS) استاد: د کتر یحیی علی بابایی

🤹 moshar	ekat.sav [DataS	et1] - IBM SP	SS Statistics I	Data Editor					
<u>File E</u> dit	<u>⊻</u> iew <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze Direc	t <u>M</u> arketing	<u>G</u> raphs <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u> ir	ndow <u>H</u> elp		
							2 🚍 4	\$ ₩	
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	job	Numeric	8	0	grohayeshoghli	{1, magham	99	6	🚎 Center 🧉
2	tahsilat	Numeric	8	0		{1, bisavad}	99	5	薹 Center
3	saabeghe	Numeric	8	0	sabeghe sokon	{1, kamtar a	99	5	臺 Center
4	daramad	Numeric	8	0	mizane darama	{1, ta 500 h	99	5	🚍 Center 💦
5	tsh1	Numeric	8	0	ta che andaze	{1, besiar k	99	5	🖀 Center
6	tsh2	Numeric	8	0	ta che andaze,i	{1, besiar k	99	5	薹 Center
7	tsh3	Numeric	8	0	ta che andaze	{1, besiar k	99	5	🚍 Center
8	tsh4	Numeric	8	0	ta che andaze	{1, besiar k	99	5	🚍 Center
9	mosh1	Numeric	8	0	sherkat dar ent	{1, hargez}	99	5	🖀 Center
10	mosh2	Numeric	8	0	mosharekat dar	{1, hargez}	99	5	🖀 Center
11	mosh3	Numeric	8	0	sherkat dar tas	{1, hargez}	99	5	🚍 Center
12	mosh4	Numeric	8	0	peigiri omor ma	{1, hargez}	99	5	🚍 Center
13	mosh5	Numeric	8	0	erae pishnahad	{1, hargez}	99	5	🖀 Center
14	mosh6	Numeric	8	0	hamkari ba sha	{1, hargez}	99	5	🚍 Center
15	mosh7	Numeric	8	0	mosharekat dar	{1, hargez}	99	5	🚍 Center 🖕
1	4	111111					Conceptor and the second		× ×
Data View	Variable View								
					IBM S	SPSS Statistics Pro	cessor is ready	Unicode	:ON

(شكل شماره 11)

برای تبدیل دادههای خام فایل Spss به فرمت CSV ابتدا بر روی File کلیک کرده و از بین گزینههای آن Save As را انتخاب کنید(شکل شماره 12):

<mark>ile E</mark> dit ⊻ievv <u>D</u> ata <u>T</u> ransform <u>A</u> naly	ze	Direct Marketing	Graphs Utilities	Add-ons V	Mindow <u>H</u> elp		
New Open	4	A 1			🔛 📟 4		
Open Database		Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
📑 Rea <u>d</u> Text Data		0	grohayeshoghli	{1, magham.	99	6	🗮 Center
Read Cognos Data		0		{1, bisavad}.	99	5	🚍 Center
Close Ctrl+F4		0	sabeghe sokon	{1, kamtar a	99	5	🚍 Center
Save Ottes		0	mizane darama	{1, ta 500 h.	99	5	🚍 Center
Saug da		0	ta che andaze	{1, besiar k.	. 99	5	🚟 Center
Save As		0	ta che andaze,i	{1, besiar k.	. 99	5	🚍 Center
Nave All Data		0	ta che andaze	{1, besiar k.	. 99	6	🗮 Center
🛬 Export to Database		0	ta che andaze	{1, besiar k.	. 99	5	🚍 Center
in Mark File Read Only		0	sherkat dar ent	{1, hargez}	. 99	5	🚎 Center
🛒 Rena <u>m</u> e Dataset		0	mosharekat dar	{1, hargez}	. 99	5	🚍 Center
Display Data File Information		0	sherkat dar tas	{1, hargez}	. 99	5	🗮 Center
🤕 Cache Data		0	peigiri omor ma	{1, hargez}	. 99	5	🗮 Center
Collect Variable Information		0	erae pishnahad	{1, hargez}	. 99	5	🚟 Center
Stop Processor Ctrl+Per	loci	0	hamkari ba sha	{1, hargez}	. 99	5	🚎 Center
🐺 Switch Server		0	mosharekat dar	{1, hargez}	. 99	5	🚟 Center
Repository		······································			and the second statement of		1
Set Viewer Output Options (Syntax)							
Print Preview						1	
Print Ctrl+P			IBM S	SPSS Statistics I	Processor is ready	Unicode	e:ON
Welcome Dialog		Statement and	The state of the s				
Recently Used Data			the street in the second second		Name of Cold Street, or other		
and a second difference of the second	20						

(شكل شماره 12)

پنجره Save Data As باز می شود، در قسمت Look in محل ذخیره فایل خودتان را مشخص کنید، در قسمت File name نیز برای فایل خود نامی انتخاب کنید (در اینجا ما نام mosharekat را انتخاب کرده ایم) و سپس از لیست پایین افتادی Save as type گزینه

ری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آما
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

(Comma delimited دا انتخاب نموده و بر روی Save کلیک کنید، اکنون فایلتان با فرمت CSV در محل موردنظر ذخیره شده است (شکل شماره 13):

ta moshari	ekat.sav [DataS	iet1] - IBM SPSS	Statistics Data Editor	
<u>File E</u> dit	⊻iew <u>D</u> ata	Transform <u>A</u> n	alyze Direct <u>M</u> arketing <u>G</u> raphs <u>Utilities</u> Add- <u>o</u> ns <u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp	
			→ M L = 1 M M H H H H	
	Name	Type	Width Decimals Label Values Missing Columns	Align
1	job	Ni 🌆 Save Da	ita As 🔀 6	🖀 Center 🛛 🖆
2	tahsilat	Nu Look in:	Desktop 💌 📾 📾 💷 🖿 5	👅 Center
3	saabeghe	Nu	6	🚍 Center
4	daramad	Nu 🧰 alibaba	ei \cdots 123123.sav 5	🚍 Center
5	tsh1	Nu Conter	ence katuzian wa mosharekat.sav	🗮 Center
6	tsh2	Nu 🧰 tamrina	amos 5	🚍 Center
7	tsh3	Nu 🧰 zaban	5	👅 Center
8	tsh4	ت داوری 🧰 🛛 Nu	5	🚍 Center
9	mosh1	Nu 🖼 123.sa	× 5	🚍 Center
10	mosh2	Nu	Keeping 48 of 48 variables.	🖀 Center
11	mosh3	Nu File name:	variables	🚍 Center
12	mosh4	Nu Nu	mosnarekat.sav Save 5	🚟 Center
13	mosh5	Nu Save as typ	SPSS Statistics (*.sav) Paste 5	🚍 Center
14	mosh6	Nu Encoding:	SPSS Statistics Compressed (*.zsav) Cancel 5	🚍 Center
15	mosh7	Nu	SPSSPC4 (Asys) 5	🚍 Center 🚽
Y	4	and the second se	Portable (*,por)	4
Data View	Variable View		Tab delimited (* dat)	
Save As	J	_	Excel 2.1 (*.xls)	e:ON

(شكل شماره 13)

حال اگر بر روی فایل موردنظر با فرمت (mosharekat SV دو بار کلیک کنید، فایل Excel باز می شود (شکل شماره 14):

File Home	Insert Pa	ge Layout Fo	ormulas	Data Review	v Vie	2007				~ 🚱 🗆 📾
Paste J B Clipboard		11 - A* A* - <u>3</u> - <u>A</u> -		■ 6)E 6)E Alignment		General + - %	Condition Condition	tional Formatting + t as Table + yles + Styles	Delete * Format * Cells	∑ * 27 m ⇒ Sort & Find & 2 * Filter * Select * Editing
A1	- C	∬≈ job,ta	hsilat,saab	eg <mark>he,dar</mark> ama	d,tsh1,t	sh2,tsh3,tsh4,r	mosh1,mo	sh2,mosh3,mosh	4, mosh5, mos	h6,mosh7,serv 💲
	K	- L	1	H	6	F	E	D	C I	A A Ob.tahsilat 5.5.5.3.2.2 5.5.5.3.2.2 5.5.5.1.4.3 4.7.4.2.4.2 4.7.5.4.2.4 4.7.5.5.4.4 4.7.5.5.4.4 1.7.5.5.4.4 1.7.5.5.4.4 4.6.5.1.3.3 11.1.5.6.2.1 5.5.6.4.3.3 14.6.5.2.4.3 4.6.5.99.4.1 4.6.5.99.4.1

(شكل شماره 14)

و اگر بر روی فایل mosharekat راست کلیک کنید با دستور Open With با استفاده از یک نرمافزار ویرایش متن نظیر Notepad می توانید آن را باز کنید(شکل شماره 15): آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)

دانشجو: على فيض اللهي

استاد: دکتر یحیی علی بابایی

Open	and the second se
Print	
Edit	
Open With	🜔 🔣 Microsoft Excel
🐼 Scan selected files with Avira	🖾 Notepad
Add to archive	WordPad
Add to "mosharekat.rar"	
Compress and email	Choose Program
Compress to "mosharekat.rar" and email	
Send To	-
Cut	
Сору	
Create Shortcut	
Delete	and the second s
Rename	
Properties	

(شکل شمارہ 15)

و خواهید دید که اعداد و عبارات آن توسط (،) کاما از هم جداشدهاند (شکل شماره 16):

(شكل شماره 16)

3- ورود دادهها جهت تحليل:



Copyright Dr. Ringle, Christian; Wende, Sven; Will, Alexander, 2004, 2005. All rights reserved. Java and all Java-related trademarks and logos are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S., other countries or both.

(شكل شماره 17)

اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

اندکی صبر کنید تا به محیط اصلی نرمافزار وارد شوید (محیط نرمافزار دارای امکانات زیر است)

(شكل شماره 18):

SmartPLS [C:\Program Files\SmartP	LS2\workspace]	
File Window Help		
نوارابزار 🗕 🔜	نوار منو	🔛 🔃 Default
Projects 또 한 만 다		- 0
Outline An outline is not available.	قاب پروژەھا	
← Indicators	قاب خلاصه 🗕	
	رمون مدل	قاب اصلی طراحی و آز
قاب نشانگرها		

(شكل شماره 18)

برای ورود داده ها و تعریف پروژه جدید، بر منوی File کلیک کرده و در بخش New گزینه Creative

SmartPLS [C:\Program Files\Smar	(PLS2\workspace]
File Window Help	
New	* In
Close	Ctrl+W
succee All	CON+Shift+W
Save	Ctrl+S
Real Save All	Ctrl+Shift+S
inport	
Export	
Switch Workspace	
I mosharekat cev fire a triction or crSit	أمد
ارکت اجتماعی] spism، مشارکت اجتماعی 2	[مش
شارکت] spism،مشارکت در مدیریت شهرف 3]
[مشارکت در مدیریت شهرف] 4 123123.csv	
Exit	
l	1
🗔 Indicators 💮 🏹 🛊 🗁 🗆	5
🌁 start 🔰 🧿 🖉 🕺 🖤	PLS - M

New Project را انتخاب کنید(شکل شماره 19):

(شكل شماره 19)

ں اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

در کادری که باز می شود در فیلد Project name نام پروژه تان را بنویسید (شکل شماره 20):

4					
Create a project Creates a SmartPLS proj	ect.				
Project name:					
Import indicator data.	V				
		< Back	Next >	Finish	Cancel

(شکل شمارہ 20)

ما در کادر زیر در فیلد مربوطه، پروژهمان را تحت عنوان «مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری» نام گذاری کردهایم. پس از انتخاب نام پروژه بر روی گزینه Next کلیک کنید(شکل شماره 21):

Create a project Creates a SmartPLS proj	ect.	
Project name:	مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری	
Import indicator data.		
	< Back Next > Einish	Cancel

(شکل شماره 21)

کادر زیر باز می شود، در این قسمت بر روی گزینه 🛄 کلیک کنید(شکل شماره 22):

	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)			
فيض اللهي	دانشجو: على ا		یحیی علی بابایی	استاد: دکتر
Please enter workspace.	r the path to a file which contai	ns indicator data. The file will b	e copied to the	×
	Currently SmartPLS supp The file should contain in	orts the import of comma-: dicator names in its first lin	separated-value (CSV) ie.	files.
File name:				
		< Back Next	> Einish	Cancel

(شکل شماره 22)

و از محلي كه فايل CSV خود را ذخيره نمودهايد، آن را فراخواني و انتخاب نماييد(شكل شماره 23):

Open					? 🔀
Look in:	Desktop		~	00000	-
My Recent Documents Desktop My Documents	My Documen My Compute My Network alibabaei conference h merinamos	its r Places «atuzian.asli			
My Computer					
	File name:	mosharekat		~	Open
My Network	Files of type:	Data files		~	Cancel

(شكل شماره 23)

سپس از لیست پایین افتادنی Files of type گزینه (CSV Files(*.csv را انتخاب نمایید و بر روی گزینه Open کلیک کنید(شکل شماره 24):

سمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری ا
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

Open				? 🔀
Look in	: 🞯 Desktop	×	C 🕫 📂 🛄 -	
My Recent Documents Desktop My Documents	My Documer My Compute My Network alibabaei conference I tamrinamos	its r Places «atuzian.asli		
	File name:	mosharekat	~	Open
My Network	Files of type:	Data files	~	Cancel
		Data files CSV Files (*.csv)		
		Text Files (*.txt)		

(شکل شماره 24)

اگر داده مفقوده Missing data ندارید بر روی گزینه Finish کلیک کنید(شکل شماره 25) :

-3	
Please enter workspace.	the path to a file which contains indicator data. The file will be copied to the
	Currently SmartPLS supports the import of comma-separated-value (CSV) files. The file should contain indicator names in its first line.
File name:	C:\Documents and Settings\Administrator\Desktop\mosharekat.csv
	< Back Next > Finish Cancel

(شكل شماره 25)

و اگر داده مفقوده Missing data دارید، بر روی گزینه Next کلیک نمایید(شکل شماره 26):

دانشجو: على فيض اللهي	اد: دکتر یحیی علی بابایی
-4	
Missing Values Settings	
Missing value settings	
The indicator data contains missing values.	
Missing Value -1.0	

(شكل شماره 26)

در کادر محاورهای جدید، عبارت The indicator Data contains missing values تیک زده و عددی را برای داده های گم شده انتخاب کنید. عدد مفقوده پیش فرض عدد 1- است. درصورتی که عدد مفقوده پروژه تان این عدد است، آن را بدون تغییر گذاشته و بر روی گزینه Finish کلیک کنید، اما درصورتی که این عدد جزو اعداد اصلی شماست، عدد دیگری را انتخاب کنید همان گونه که ما عدد 99 را انتخاب کرده ایم. درنهایت بر روی گزینه Finish کلیک کنید تا مجدداً به محبط اصلی وارد شوید (شکل شماره 27):

Missing Values Settings Missing value settings	
The indicator data contains missing values.	
Missing Value 99	
< <u>Back</u> Next > Einish	Cancel

(شکل شماره 27)

اکنون پروژه شما، آمادهشده است.

اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

به چند نکته لازم است توجه داشته باشید:

الف) هر سازه یا متغیر پنهان با یک یا چند سؤال پرسشنامه که نشانگر متغیر پنهاناند، اندازه گیری میشوند.

ب) در مدلسازی معادلات ساختاری سؤالات بهعنوان متغیرهای مشاهدهشده تلقی میشوند.

ج) می توان در جایی که سؤالات پرسشنامه زیاد است، به جای سؤالات از خرده مقیاس های پرسشنامه نیز استفاده کرد.

حال برای طراحی مدل نظری پروژه تان مراحل زیر را طی کنید:

1- در قاب Projects روی علامت + کنار نام پروژه تان (در این مثال: مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری) کلیک کنید تا باز شود(شکل شماره 28):

SmartPLS [C:\Program Files\SmartPLS2\workspace]			
File Window Help			
E 🔒	🗈 🖬 Default]	
Projects		- 8	
مشارکت اجتماعی 🚹 ₪ مشارکت اجتماعی در مدیرت شهری 🛐 ₪ مشارکت در مدیرت شهری 🛐 ₪			
□ Indicators 🛛 🖓 🛣 🗖			

(شكل شماره 28)

مارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اس
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

2- در قاب پروژه ها روی فایل splsm. (در اینجا: مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری) دو بار کلیک کنید(شکل شماره 29):

SmartPLS [C:\Program Files\SmartPLS2\workspace	e]	
File Window Help		
	😰 🖃 Default	
Projects Pri 만; 🖓 🗆		- 0
مشارکت اجتماعی 🛐 🖽 مشارکت اجتماعہ , در مدیریت شعرف 🛐 🖻		
spism.مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری 💦		
مشارکت در مدیریت شهری 📷 🖽		
□ Indicators		

(شكل شماره 29)

3- در قاب اصلی طراحی و آزمون مدل (سمت راست صفحه) فایل پروژه (در اینجا: مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری) باز میشود. در قسمت Indicator (سمت چپ پایین) متغیرهای مشاهدهشده موجود در فایل دادهها نمایان میشوند(شکل شماره 30):

SmartPLS [C:\Program	Files\SmartPLS2\workspace	4]	
File View Selection Calculate	e Report Window Help		
] • • • 🚍 📖 🕥 • E	9 - 🔀 🍼 🥜	Default
Projects	빠! 만;	splsm 🗙 اجتماعی در مدیریت شهرف 💦	
مشارکت اجتماعی ای ۲۰ ماعی در میریث شعرو ک بی در محیویت شعرو ک mosharekat.csv بارکت در مدیوت شهری ای ۲۰	مشارکت ایند مشارکت اجتماعی می		
Indicators	@ ≩↑ ≙↓ ~ □		
daramad			
iii ï»?job			
media10	1.000		
media10			
i media12			
media13			
i media14			
i media2			
i media4			
i media5			
media6			
media7			
media8			
Li media9	~		

(شكل شماره 30)

طراحی مدل نظری با استفاده از سه ابزار یا حالت زیر انجام می گیرد، این سه ابزار هم در منوی ابزار در دسترس هستند و هم می توان از طریق منوی View نیز به آنها دسترسی یافت.



ابزار پیوند/ ابزار طراحی مدل/ ابزار انتخاب

الف) ابزار درج و طراحی: با استفاده از این ابزار، متغیرهای پنهان مدل طراحی و در قاب اصلی طراحی مدل درج می شوند.

ب) ابزار انتخاب: 🕅 با استفاده از این ابزار، متغیرهای پنهان، مشاهده شده و مسیرهای بین متغیرها را می تـوان جابهجا یا اصلاح کرد و نیز اندازه آنها را تغییر داد.

ج) ابزار پیوند دادن: 🔗 با استفاده از این ابزار، رابطه یا مسیرهای علّی بین متغیرهای پنهان طراحی می شود.

4- شيوه طراحي مدل نظري:

برای طراحی الگوی نظری خود با کلیک کردن بر روی 💽 در قسمت نوارابزار یا از منوی View آن را انتخاب نموده و در قاب اصلی طراحی مدل به تعداد متغیرهای پنهانی که دارید بهدلخواه در هر مکانی از قاب کلیک کرده و متغیر پنهان (نظیر تصویر زیر) ترسیم نمایید. هر متغیر تحت عنوان new همراه با یک شماره ایجاد می شود(شکل شماره 31):

-SmartPLS [C:\Program	lies\SmartPLS2\wor	kspacel		드 🖂 🖂
File View Selection Calculate	Report Window Hel	P		
			- Sax 😅 🥐	🖽 Default
Projects	1995 I 1925 \$ 1		😁 معارف منشارکت شیووندان در محیویت شیورد، 🐂	
(eff) (مشارکت اج spism دیشارکت شهروند ده ده ۲۴ می		NSW 1	NEW-S
Todaramad Todaramad	5.7. A 1, B •		NEW_2	
mediae mediae		~	E	~

(شكل شماره 31)

رت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسما
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

توجه داشته باشید که پس از ترسیم و اضافه نمودن همه متغیرهای پنهان، بایستی با کلیک بر روی یکی از دو ابزار انتخاب یا پیوند در منوی ابزار، از حالت درج و طراحی خارج شوید تا بهاشتباه متغیرهای دیگری را بـه مـدل اضافه نکنید.

سپس با کلیک کردن بر علی مسیر علّی بین متغیرهای پنهان را ترسیم کنید. بدین منظور پس از کلیک کردن بر گزینه مزبور بر روی متغیری که میخواهید جهت تأثیر آن را مشخص کنید، کلیک کرده و اشاره گر موس را نگهداشته و آن را به سمت متغیری که قصد دارید تأثیر متغیر مبدأ را بر آن نشان دهید، بکشید تا خط فلش دار آندورا به هم وصل کند. برای سایر متغیرها نیز همین کار را تکرار کنید(شکل شماره 32):



(شکل شماره 32)

پسازاین مرحله، نوبت به نام گذاری متغیرها می رسد، برای این کار لازم است بر روی متغیری که قصد نام گذاری آن را دارید، راست کلیک کرده و در منویی که ظاهر می شود، گزینه Rename object را انتخاب کنید (شکل شماره 33):



a omarte Lo Lo. e rogram e nestomarte Loziworkspa	30E]	
File View Selection Calculate Report Window Help		
i 🔛 i 🛷 🕸 💌 💌 🍳 🍳 🗒 💷 i 🚳 •		Default
Projects 🖷 🗎	ی spism 🗙 مشارکت شهرودان در مدیریت شهرودان در مدیریت شهرودان در مدیریت	- 0
Projects ۲	NBW_1 NBW_5	
media10 media11 media12	NEW.2	
i media13	Vindo Move/Resize	Ctrl+z
- i media3		
media4		Delete
- ii media5	Rename Object	
- Ti media5	NEW_3	Alt+Y
T media8	O Create Moderating Effect	
media9		
- 1 mosh1	Align Top	AIC+W
- II mosh3	Aign Bottom	AIL+D
mosh4	Align Left	
mosh5	NEW_4	EN LO
I mosh6		
ا کاربرد نرم افزار 🕅 👋 🏈 🧿 کاربرد نرم افزار 🔛 🥐 🖉	-M • SmartPLS (C:) Progra 🍟 unitided - Paint	FA 🤇 🖉 🙆 03:51 6

(شكل شماره 33)

با انتخاب این منو، کادری با عنوان Rename object باز می شود که در داخل آن نامی به صورت پیش فرض وجود دارد که به جای آن بایستی نام متغیر پنهان خودتان را بنویسید. این کار را برای تمامی متغیرهای پنهان خودتان انجام دهید (شکل شماره 34):



(شكل شماره 34)

جابجایی متغیرها: با کلیک کردن بر روی دکمه 🔊 در نوارابزار و سپس کلیک کردن بر روی هرکدام از متغیرها در قاب اصلی، آنها را به هر سو که مایلید بکشید و جابجا کنید(شکل شماره 35):



(شكل شماره 35)

می توان با راست کلیک کردن بر روی هر متغیر و انتخاب گزینه Hide/show measurement Hide/show یا کلیک کردن بر روی هر متغیر و سپس انتخاب گزینه Nodel wood یا کلیک که Selection یا کلیک که Alt + x نسبت به Bold کردن نام متغیرها یا آشکار و پنهان کردن الگوی اندازه گیری اقدام کرد(شکل شماره 36):



(شكل شماره 36)

اموزش گامبه گام نرمافزار اماری اسمارت پی آل اس (Smart PLS)	
دكتر يحيى على بابايي دكتر يحيى على بابايي	استاد:

برای تغییر اندازه دایره ها نیز با کلیک کردن بر روی هر متغیر، مستطیلی در اطراف آن فعال می شود، زمانی که اشاره گر موس را روی نقاط سیاه رنگ مستطیل قرار داده و دکمه سمت چپ آن را ثابت نگهدارید، اشاره گر به فلش دوسری تبدیل می شود و می توانید مستطیل را به هر جهتی که می خواهید بکشید و اندازه های دایره را تغییر دهید (شکل شماره 37):



(شکل شماره 37)

نکته: تا بدین جا رنگ دایرهها قرمز است و اگر اشاره گر موس را روی هر کدام از آنها نگهدارید، مانند تصویر بالا نقایص مدل را نشان میدهد زیرا هنوز مدل کامل نشده است.

برای معرفی مؤلفه ها به متغیرهای پنهان یا به عبارتی اضافه نمودن متغیرهای مشاهده شده یا نشانگرها (سؤالات پرسشنامه) به مدل، در قاب نشانگرها یا indicators بر روی هر کدام از متغیرهای مشاهده شده کلیک کرده و با نگهداشتن دکمه چپ موس بر روی آن، آن را به سمت متغیر پنهان مربوطه در قاب اصلی طراحی مدل کشانده و در درون دایره مربوطه رها کنید تا به آن الحاق یابد. برای تمامی متغیرها این کار را تکرار کنید.

نکته: می توانید با استفاده از پایین نگهداشتن کلید shift و کلیک کردن بر روی متغیر مشاهده شده و انتخاب گروهی از متغیرهای مشاهده شده مربوط به یک متغیر پنهان، همه آن ها را از طریق نگهداشتن دکمه چپ موس بر روی آن ها، آن ها را به سمت متغیر پنهان مربوطه در قاب اصلی طراحی مدل کشانده و در درون دایره مربوطه رها کنید تا به آن الحاق یابند.

ُماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آ
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

چنانکه در تصویر زیر مشاهده میکنید، پس از الحاق متغیرهای مشاهده شده به متغیرهای پنهان رنگ قرمز دایره ها به آبی و رنگ قرمز فلش ها به سیاه تغییر می یابد، چون مدل کامل شده و برای آزمودن مهیاست(شکل شماره 38):



(شکل شماره 38)

5- نحوه آرایش مدل:

آرایش و اصلاح مدل از دو طریق انجام می شود:

الف) از طریق منوی Selection در نوار منو

ب) از طریق راست کلیک کردن بر روی متغیرهای پنهان

برای استفاده از منوی Selection لازم است ابتدا بر روی یک متغیر پنهان یا دایره کلیک کنید و سپس در منوی نرمافزار بر روی Selection کلیک کنید تا گزینه های آن فعال شوند، در غیر این صورت فعال نمی شوند.

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	
: د کتر یحیی علی بابایی دانشجو: علی فیض اللهی	استاد

چنانکه در تصویر زیر مشاهده می کنید، منوی Selection فعال نشده است زیرا هیچ متغیر پنهانی انتخابنشده است(شکل شماره 39):



(شکل شماره 39)



امکانات منوی Selection هنگام فعال شدن آن (شکل شماره 40):

(شكل شماره 40)

الف) آشکار کردن از طریق منوی Selection: هنگامی که متغیر پنهانی را انتخاب نموده و بر منوی Selection کلیک کنید، اکثر گزینههای آن فعال می شوند، اگر بر گزینه Hide/show



measurement model کلیے ک کنید متغیر های مشاهده شده آن سازه پنهان نمایش داده می شوند (شکل شماره 41):



(شکل شماره 41)

ب) پنهان کردن از طریق منوی Selection: اگر بر گزینهHide/show measurement model مجدداً کلیک کنید متغیرهای مشاهدهشده آن سازه، پنهان می شوند.

نکتـه: زمانی کـه مـدل شـما بـهواسـطه آشکار بـودن متغیرهـای مشـاهدهشـده، خیلی شـلوغ مـیشـود توصیه مـیشـود از گزینـه پنهـان کـردن اسـتفاده کنیـد. <u>ضـمناً زمـان اسـتفاده از پنهـان کـردن، نـام سـازه پنهـان</u> پررنگ(Bold) می شود (شکل شماره 42):





(شكل شماره 42)

ج) delete به شما امکان میدهد متغیر پنهان یا مشاهده شده انتخاب شده یا مسیر بین متغیرهای پنهان را حذف کنید.

د) Align Top متغیرهای مشاهدهشده با رنگ زرد را در بالای متغیر پنهان قرار میدهد (مثل متغیر رضایت از خدمات شهری در شکل شماره 43).

ه) Align Bottom متغیرهای مشاهده شده با رنگ زرد را در پایین متغیر پنهان قرار میدهد (مثل استفاده از رسانه در شکل شماره 43).

و) Align Left متغیرهای مشاهده شده با رنگ زرد را در سمت چپ متغیر پنهان قرار میدهد (مثل احساس تعلق به شهر در شکل شماره 43).

ز) Align Right متغیرهای مشاهده شده با رنگ زرد را در سمت راست متغیر پنهان قرار میدهد (مثل میزان مشارکت در شکل شماره 43).





شكل شماره 43)

ح) استفاده از گزینه Match دو گزینه Match Height و Match Width زمانی در منوی Selection فعال می شوند که کل متغیرهای پنهان انتخاب شده باشند، انتخاب همه متغیرها بدین صورت انجام می گیرد که کلید Ctrl را پایین نگه داشته و بر روی هر یک از متغیرها تا اتمام همه آن ها کلیک کرده و انتخابشان کنید. این دو گزینه، عرض و ارتفاع اندازه همه متغیرهای پنهان را با هم برابر می کنند (شکل شماره 44):

نکته: ابزارهای 📕 📰 نیز در صورت انتخاب دو متغیر پنهان یا بیشتر فعال می شوند و همان کارهای

Match Height و Match Width را انجام میدهند.





(شكل شماره 44)

برای نشان دادن قاب Outline: از منوی ابزارها بر روی گزینه Window کلیک کنید و سپس از زبانه کادر محاورهای در بخش Show Views گزینه Outline را انتخاب کنید تا قاب خلاصه یا Outline متغیرهای پنهان را نشان دهد در کنار نام هر متغیر پنهان در قاب مزبور علامت + قرار دارد که اگر بر روی آن کلیک نمایید، محتوای آن یا متغیرهای مشاهده شده مربوط به آن نشان داده می شود (شکل شماره 45):



(شكل شماره 45)

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS) استاد: دکتر یحیی علی بابایی

6- انتقال پروژه یا ذخیره آن جهت تهیه فایل پشتیبان:



جهت انتقال پروژه از منوی File گزینه Export را انتخاب کنید(شکل شماره 46):

(شكل شماره 46)

در کادر محاورهای گزینه Export Project را انتخاب نموده و سپس بر روی Next کلیک کنید(شکل شماره 47):

Second Se	\mathbf{x}
Select Export project to an external file.	2
Select an export destination:	
type filter text	
[] Export Project	
< Back Next > Finish	Cancel

(شكل شماره 47)

ماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آه
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

در کادر محاورهای جدید نیز پروژهتان را انتخاب نموده و بر روی گزینه Browse کلیک کنید(شکل شماره 48):

4	
Export Project	
Choose project	
	_
Choose project:	
rezayat مشارکت اجتماعی	
مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری	
Select the target directory:	
Browse	
<pre>< Back Next > Finish Cancel</pre>	

(شكل شماره 48)

سپس محل ذخیره پروژه تان را مشخص نموده و بر OK کلیک کنید(شکل شماره 49):

Browse For Folder	? ×
🖃 🧀 alibabaei III 🛅 feizolahi	^
LISREL8.7	
E DAYAM NOR 9202 JALASE2	~
	>
Folder: alibabaei	
Make New Folder OK Can	cel

(شكل شماره 49)

ری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آمار
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

و نهايتاً بر روى Finish كليك نماييد، اكنون پروژه بهطور كامل به محل مشخص شده انتقال يافته است(شكل شماره 50):

4
Export Project
Choose project
Choose project:
rezayat
مشارکت اجتماعی مشارکت اجتماعی در مدیریت شهری
Select the target directory:
C:\Documents and Settings\Administrator\Desktop\alibabaei Browse
< Back Next > Finish Cancel

(شكل شماره 50)

7- وارد نمودن پروژه یا بازنمودن پروژه ضبط شده در نرمافزار:

برای باز کردن پروژه ضبط شده از منوی File گزینه Import را انتخاب نموده و در کادر محاوره ای جدید گزینه Import Project را انتخاب نموده و بر روی گزینه Next کلیک کنید. در کادر محاوره ای جدید بر روی گزینه Browse کلیک نمایید و به محلی که پروژه را ذخیره کرده اید رفته و پروژه را مشخص کرده و بر Open و سپس بر Finish کلیک نمایید. پروژه تان با تمامی جزییات وارد نرم افزار شده و می توانید ادامه کارتان را بر روی آن انجام دهید (شکل شماره 15 تا 54:



-a Import	
Select Import project from external file.	
Select an import source:	
< Back Next > Finish	Cancel

(شکل شماره 51)

-3		
Import Project		
Import a project		
		Browse
	<back next=""> Finish</back>	Cancel

(شکل شماره 52)

Open						? 🔀
Look in:	ilibabaei 😂		~	0 0	• 📰 🗢	
My Recent Documents	 Feizolahi payam921207 PAYAM NOR 9 PAYAM NOR 9 PAYAM NOR 9 خاروه نهايي مديريت شهري 10 	7jalase1 2022 930120 2022 JALASE2 مشارکت اجتماعی در د				
My Documents						
My Computer						
	File name:	اجتماعی در مدیریت شهری	مشارکت ا		✓	Open
My Network	Files of type:	SmartPLS Project Files (*	.splsp)		✓ (Cancel

(شكل شماره 53)



(شکل شماره 54)

8- آزمونهای آماری در SmartPLS:

آزمون مدل در SmartPLS دو نوع است:

الف) آزمون الگوی اندازه گیری که مربوط به بررسی روایی ابزارهای اندازه گیری است.

ب) آزمون الگوی ساختاری که به آزمون فرضیات تحقیق و اثر متغیرهای پنهان بر یکدیگر مربوط است.

آزمون مدل از طریق منوی Calculate انجام می گیرد. در این منو چهار گزینه وجود دارد.



PLS Algorithm: ایـن گزینـه مربـوط بـه محاسـبه ضـرایب مسـیر، واریـانس تبیین شـده متغیرهـای وابسـته توسط متغیرهـای مسـتقل، بـار عـاملی متغیرهـای مشـاهدهشـده و اثـر غیرمسـتقیم و کـل متغیرهـا بـر یکـدیگر است. بـرای انجـام ایـن آزمـون از منـوی نـرمافـزار بـر روی گزینـه Calculate کلیک کـرده و گزینـه PLS Algorithm را انتخاب کنید(شکل شماره 55):





(شكل شماره 55)

کادری باز می شود که دارای دو جزء است: تنظیمات مربوط به داده های مفقوده Missing Values -Setting

3			
Run the PLS Algorithm	Ngorithm		
Applies the standard PLS proce	dure		
	_ ⊘ Missing Values -	Settings	
Data File	mosharekat.csv		
Configured Missing Value	99.0		
Missing value Algorithm	Mean Replacement		~
Apply Missing Value Algorithm	<u> </u>	,	
	PLS Algorithm -	Settings	
Weighting Scheme	Path Weighting Scheme		~
Data Metric	Mean 0, Var 1		~
Maximum Iterations	300		
Abort Criterion	1.0E-5		
Initial Weights	1.0		
iciai weignics	1.0		

(شکل شماره 56)

در قسمت تنظیمات مربوط به داده های مفقوده Missing Value -Setting با کلیک روی زبانه آن، دو گزینه در دسترستان قرار می گیرد: Mean Replacement که میانگین متغیر مشاهده شده

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)				
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی			
ان همین گزینـه را پیشـنهاد مـیکننـد و گزینـه دوم	را جـایگزین دادههـای مفقـوده مـی کنـد و برخـی محققـ			

Case Wise Replacement است که مواردی را که دارای داده های مفقوده هستند را حذف می کند. با انتخاب گزینه اول، گزینه Apply Missing value Algorithm را تیک بزنید تا محاسبه انجام شود (شکل شماره 57):

-4		
Run the PLS Algorithm A Applies the standard PLS proces	Algorithm Jure.	
	Ø Missing Values - Settings	
Data File Configured Missing Value Missing Value Alassithm	mosharekat.csv 99.0	
Apply Missing Value Algorithm	Mean Replacement	~
	Ø PLS Algorithm - Settings	
Weighting Scheme	Path Weighting Scheme	~
Data Metric	Mean 0, Var 1	~
Maximum Iterations	300	
Abort Criterion	1.0E-5	
Initial Weights	1.0	
	Finish	Tancel

(شكل شماره 57)

در قسمت تنظيمات مربوط به الگوريتم PLS Algorithm - setting پنج گزينه پيشاروي كاربر قرار دارد (شكل شماره 58): ا

Run the PLS Algorithm A Applies the standard PLS proce	Algorithm dure.
	O Missing Values - Settings
Data File Configured Missing Value	mosharekat.csv 99.0
Missing Value Algorithm	Mean Replacement
Apply Missing Value Algorithm	
	PLS Algorithm - Settings
Weighting Scheme	Path Weighting Scheme
Data Metric	Mean 0, Var 1
Ma×imum Iterations	300
Abort Criterion	1.0E-5
Initial Weights	1.0
	Finish Cancel

(شکل شماره 58)

الف) طرح وزن دهی (Weighting Scheme): این منو سه گزینه دارد: 1- طرح وزن دهی عامل (Factor) Weighting Scheme (Weighting Scheme) 2- طرح وزن دهی مرکز (Centroid Weighting Scheme) 3- طرح وزن دهی مسیر (Path Weighting Scheme).

Path Weighting Scheme	~	
Centroid Weighting Scheme Factor Weighting Scheme		
Path Weighting Scheme		

نرمافزار SmartPLS خود به صورت پیش فرض طرح وزن دهی مسیر (Path Weighting Scheme)را انتخاب کرده است که آن را به همان صورت بدون دست کاری باقی بگذارید.

ب) معیار داده ها یا Data Metrics که دو گزینه دارد: اولی Mean 0, var 1 است و دومی Original یا اصلی است که کاربرد چندانی ندارد. گزینه Mean 0, var 1 بدین معناست که تمام متغیرها به صورت استاندارد در نظر گرفته می شوند و نرمافزار تمام داده ها را به نمرات استاندارد z تبدیل می کند تا مقایسه اثرات متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته را امکان پذیر سازد.

Mean 0, Var 1	*
Mean 0, Var 1	
Original	

- ج) حداکثر چرخش برای رسیدن به پوشش
 - **د)** معيار لغو چرخش
 - وزن اوليه

این سه گزینه آخر را دست کاری نکنید، زیرا همین تنظیمات کافی است

پس از انجام تنظیمات فوق بر روی Finish کلیک کنید تا الگوریتم اجرا شود(شکل شماره 59):



(شكل شماره 59)

- برای بررسی معناداری ضرایب مسیر و بارهای عاملی از منوی Calculate دستور Bootstrapping را اجرا کنید. این دستور یک منوی پایین افتادنی دارد که دارای دو گزینه است:
 - individual changes (ب

الف) Construct level changes

نرمافزار بهصورت پیش فرض اولی را انتخاب می کند که آن را تغییر نمی دهیم (شکل شماره 60):

-8		
Run the Bootstrapping Applies the standard bootstra	g Algorithm apping procedure.	
	♂ Missing Values - Settings	
Data File Configured Missing Value	mosharekat.csv 99.0	
Missing Value Algorithm Apply Missing Value Algorithm	Mean Replacement	~
	🞯 PLS Algorithm - Settings	
	BT Bootstrapping - Settings	
Sign Changes Cases	No Sign Changes No Sign Changes	~
Samples	Construct Level Changes Individual Changes	

(شكل شماره 60)

این دستور همچنین دو فیلد دارد که در اولی تعداد نمونه را مینویسند مثلاً نمونه ما 334 است و در فیلد دوم نیز تعداد نمونه های آزمون Bootstrapp است که می تواند بین 200 تا 500 باشد که در اینجا ما همان 200 نمونه آزمون پیش فرض را انتخاب کرده ایم. سپس بر روی دکمه Finish کلیک کنید تا آزمون اجرا شود (شکل شماره 61):

-3		
Run the Bootstrapping	Algorithm	
Applies the standard bootstrap	ping procedure.	
	🕜 Missing Values - Settings	
Data File	mosharekat.csv	
Configured Missing Value	99.0	
Missing value Algorithm	Mean Replacement	~
Apply Missing Value Algorithm		
	Ø PLS Algorithm - Settings	
	BT Bootstrapping - Settings	
Sign Changes	Construct Level Changes	~
Cases	334	
Samples	200	
	Finish	Cancel

(شكل شماره 61)

ارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسما
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

9- نتايج آزمون:

اعداد روی خطوط مسیر و نیز خطوط مربوط به بارهای عاملی مقادیر t مربوط به آزمون Bootstrapp هستند و همانند آزمون t تفسیر می شوند؛ یعنی اگر تعداد نمونه بیش از 120 نفر باشند و مقادیر بیش از 1/96 باشد در سطح 05/. و اگر مقادیر بیش از 2/58 باشند در سطح 01/. معنادار هستند (شکل شماره 62):



(شكل شماره 62)



این تصویر نیز فقط نتایج خطوط مسیر بین متغیرهای پنهان را نشان میدهد(شکل شماره 63):

(شكل شماره 63)

10- بررسی کیفیت مدل:

از منوی Calculate گزینه Blindfolding را انتخاب کنید. در اینجا در قسمت Calculate را فاصله حذف را تعیین کنید که عدد پیش فرض آن عدد 7 است بدین معنی که ماتریس داده ها به 7 گروه تقسیم شده و در هر بار محاسبه، یکی از این گروه ها حذف می شود و توانایی مدل در پیش بینی متغیرهای وابسته بررسی می شود.

در قسمت سازهها Construct نیز که ناظر بر محاسبه شاخصهای اشتراک و حذف سازههایی است که میخواهید محاسبه شوند. میتوان همه سازهها را انتخاب نمود و سپس بر روی Finish کلیک کنید تا آزمون اجرا شود(شکل شماره 64):

	💿 Missing Values - Settings	
Data File Configured Missing Value	mosharekat.csv 99.0	
Missing Value Algorithm	Mean Replacement	~
Apply Missing Value Algorithm		
2	🚱 PLS Algorithm - Settings	
	🗂 Blindfolding - Settings	
Omission Distance	6	
Constructs	میزان مشارکت تعالی به مشارکت رضایت از خدمات شهری سابقه سکوت پایگاه اقتصادی اجتماعی اجساس تعلق به شهر میزان استفاده از رسانه	

(شكل شماره 64)

11 نتيجه:

عدد مقابل CV-Red شاخص بررسی اعتبار حشو یا افزونگی (CV- Redundancy) است که کیفیت مدل ساختاری را نشان میدهد و اعدادی که در مقابل CV-Com نوشته شده اند، شاخص بررسی اعتبار اشتراک یا روایی متقاطع (CV-Communality) را نشان میدهند. اعداد مثبت



نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. این شاخص ها همچنین به طور خلاصه در قاب خلاصه یا Outline نیز قابل مشاهده اند (شکل شماره 65):



(شکل شماره 65)

12- نمایش خروجی متنی از طریق منوی Report:

برای مشاهده گزارش تفصیلی نتایج آزمون به دو طریق می توانید عمل کنید:

الف) از نوار منو از طریق کلیک کردن بر گزینه Report

🗧 Sn	nartP	LS [C:\P	rogram Fi	iles\Sma	artPLS2\	workspac
File	View	Selection	Calculate	Report	Window	Help
		9 % 🗖	-%	💽 Html	l (Print) Re	port
P	roject	s		💽 Late	x Report	
	ى 🔝	ىدىرىت شاھر تىرە مىغى	جتماعی در ہ محدد مدینہ	💽 Html	Report	

ب) از نوارابزار بر گزینه **ح**ی به نام باز کردن مرور گر گزارش کلیک کنید (Open report browser) تا به چهار نحوه ارائه گزارش به شرح زیر دسترسی یابید:



همان گونه که مشاهده می کنید، منوی گزارش (Report) چهار انتخاب در اختیارتان قرار میدهد:

1- گزارش در قالب صفحات وب برای چاپ (Html(print)Report)

2- گزارش پیش فرض (Default Report)

3- گزارش لاتکس (Latex Report)

4- گزارش در قالب صفحات وب (Html Report)

نکته: این شیوههای گزارش، تفاوت زیادی با هم ندارند و معمولاً استفاده از گزارش در قالب صفحات وب (Html Report) از همه سادهتر است.

لذا در اینجا به نوع چهارم استخراج و ارائه گزارش نتایج پروژه می پردازیم:

پسس از اجرای آزمون PLS Algorithm، بر روی گزینه Html Report از منوی Report از منوی Report کلیک کنید تا صفحه مرور گر اینترنتی بازشده و نتایج خروجی آزمون را نشان دهد. صفحه بازشده، فهرستی از ملاکها را نشان میدهد. سه ملاک مربوط به پایایی را باید بررسی کنید(شکل شماره 66):



.. . .

(شكل شماره 66)

1- برای بررسی پایایی (همسانی درونی) هریک از گویه ها ، بر روی لینک Quter Loading کلیک کنید. در جدولی که باز می شود. در سطر اول بالای جدول ماتریس، نام متغیرهای پنهان و در اولین ستون سمت چپ نام معرف ها یا نشانگرها ذکر شده است. بار عاملی موردقبول برای هر متغیر 7/. و سطح معنی داری 1/. است. لذا از ماتریس مزبور اعداد موردنیاز را استخراج و گزارش کنید (شکل شماره 67):

ض اللهي	Sma) دانشجو: علی فیا	ہ اس (rt PLS	سمارت پی ال	افزار آماری آ	کامبه کام برم پی	امورش حیی علی بابای	استاد: دکتر ی	
C SmartPLS Rep	ort: - Report July	14, 1+11 1:1	4:1¥AM - Wind	lows Internet E	xplorer			
<u> </u>	file:///C:/Documents%	X+andXX+Settings	/Administrator/Loca	11x7 + 🔽 🕂 🗙	🖉 Ask.com			، م
File Edit View	Favorites Tools	Help						
☆ 🍰								
E SmartPLS Report	t: - Report July 19, Y•	17 1:19:1V AM			🙆 • 🔊 ·	🖃 🖶 🔹 🔂	• 🔊 • 🗇 • 🔞	• ×
Table or contents	2							^
Outer Loa	dings							
-								1
	احساس تعلق به شهر	تمايل يه مشاركت	ر ضايت از هدمات شهر ي	سابقه سكونت	میزان استفاده از رسالهٔ	میزان مشارکت	پايڪاه النصادي اجتماعي	,
daramad	-					1	*.2*A4f+	1

•, V9997 •

+,79++9+

*,00990T

1,7497.13

AXVEY?

•,VVV147

😼 My Computer

.,0491.40

1,771776

1,V9+90V

1.3.199943

>

•

🖌 🗧 🗮 1++X

media

media

media*

media* media

media⁺

media^v

mosh' mosh'

mosh*

mosh*

لكل شماره 67)	(ش
---------------	----

چنانکه در جدول شکل 67 مشاهده می کنید، گویه هایی که بار عاملی آنها بیش از 7/. است، مناسب تر هستند.

برای بررسی معناداری بارهای عاملی دستور آزمون Bootstrapping را از منوی Calculate اجرا نموده و سپس بر گزینه Html Report از منوی Report کلیک کنید تا صفحه مرور گر اینترنتی بازشده و نتایج خروجی آزمون را نشان دهد. صفحه بازشده، فهرستی از ملاکها را نشان می دهد. در این ماتریس آمارههای t مربوط به بارهای عاملی هر گویه در مقابل آن ذیل هر سازه نوشته شده و ملاک اعتبار قابل قبول در اینجا این است که اعداد بالاتر از 1/96 در سطح 05/. و بالاتر از 2/58 در سطح 10/. معنی دار هستند (شکل شماره 68):

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)					
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی				

	احساس تعلق به شهر	تمایل به مشارکت	رضايت از خدمات شهري	سايقه سكوئت	میزان استفاده از رساله	ميزان مشاركت	پايگاه اقتصادي اجتماعي
daramad							7.199997
media					T +,VP4AY+		
media™					YY, VAAT • 1		
media⁺					9,191629		
media⁵					٨,٣٢٢٢٣٩		
media•					T., TTFPDA		
media+					41,241211		
media⊻					14,414.40		
mosh						12,808018	
mosh*						19,010197	
mosh*						19,0009.8	
mosh⁵						11,244144	
mosh						11,100014	
moshf						17,164117	
mosh⊻						11,74797	
saabeghe							
service			14,7445.4				
service			10,9+905%				

⁽شكل شماره 68)

2- برای بررسی اعتبار ترکیبی هر یک از سازه ها بر روی لینک Quality Criteria در جدول نتایج آزمون PLS Algorithm کلیک کنید تا نتایج آن را نمایش دهد. در این ماتریس نیز در زیرستون Composite Reliability در مقابل هر سازه یا متغیر پنهان عددی جهت اعتبار مرکب آن نوشته شده است که باید آن عدد را برای گزارش نمودن استخراج کنید. در این مورد نیز مقادیر بیش از 7/. برای اعتبار ترکیبی قابل قبول هستند. در مثال ما، این اعداد بیش از 8/. هستند و لذا اعتبار ترکیبی سازه ها قابل پذیرش است (شکل شماره 69):

Quality Criteria

Overview

	AVE	Composite Reliability	R Square	Cronbachs Alpha	Communality	Redundancy
احساس تعلق به شهر	•,664976	•,٨٣٢۵٢٩		•,٧٣٣٨٥٣	•,664976	
تمایل به مشارکت	1,510011	•,८९४८•٣	1,19994	•,19929•	1,510011	1,1YT1AA
رضايت از خدمات شهري	1,019179	1,910979		•,٨٨٢٣٥٣	1,619179	
سابقة سكونت	1,000	1,		1,	1,	
میزان استفاده از رسانه	1,0TTT99	1,881251	1,70711	•,882829	1,0TTT99	1,171119
ميزان مشاركت	1,987911	•,	1,1999.01	1,019191	1,987911	1,179719
بايكاه اقتصادي اجتماعي					1,971299	

(شكل شماره 69)

3- مقادیر واریانس استخراج شده AVE مربوط به سازه هاست، مقادیر قابل قبول برای این معیار که بیانگر اعتبار مناسب ابزار های اندازه گیری است، مقدار 5/. است. این مقادیر نیز از لینک Quality Criteria از اولین ستون سمت چپ جدول فوق یعنی AVE قابل استخراج هستند.

13- بررسى روايى:

در بررسی روایی تشخیصی سازهها باید دو ملاک را موردبررسی قرار دهید:

الـف) بررسی بار تقاطعی گویهها: بدین منظور از صفحه مرور گر اینترنتی بازشده مربوط به آزمون PLS Algorithm و نتایج خروجی آن بر روی لینک Cross Loading در قسمت فهرست کلیک کنید. صفحه بازشده، بار تقاطعی هر یک از گویهها را بر سازه خود و سازههای دیگر نشان میدهد. بار عاملی هر گویه بر سازه خود باید حداقل 1/. بیشتر از بار عاملی آن بر دیگر سازهها باشد(شکل شماره 70):

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS) استاد: دکتر یحیی علی بابایی

Cross Loadings

	احساس تعلق به شهر	تمایل به مشارکت	رضايت از خدمات شهري	سابقه سكوئت	میزان استفاده از رسانه	ميزان مشاركت	بايكاه اقتصادي اجتماعي
daramad	1,173991	1.11161		1,1V9901	1,1791VV	1,1779DV	1,010.95
media۱	1,19399V	1,18181	1,181811	1,17919Y	*,74847 *	177757	, PPXPT,
media≀	*.****	1,181892			1,761161	1,11988	1,91991V
media*	1,111779	1,1V9PV9	.,1	- • , • 99 • AM	۰,۵۵۹۴۵۳	·.·۶4441	*,1V&*XA
media⁺	*,199.17	1,181149	•.1•1801	-1,182111	•,49,477	•,148599	*,**¥ * ¥V
media∘	1,1+9966	19719V	•,177•.17	*,*PVA90	• ,٧٨٩٣ • •	1,719.70	•,977998
mediaf	1,1,1991.	•,1798.49	•,194491	1116111	*,AYV9V9	*,774974	1,91999
media ^v	1,177471	1,129997	·,17719·	-1,179999	1,777197	*,**8991	1,TV11AT
mosh	111166	1,719299	1,191114	1,129147	1,1TVTTV	1,099110	4,17789
mosht	1,777921	1,101198	1,118979	1,181911	1,7V#YAV	·.VI1772	• 16111.
mosh⁼	•,*18488	1,718190	1,191918	*,*X***V	16486	•,VP•PAV	•.•*
mosh*	1.1709	•,72999•	•,198471	•.•. \ \ 7.997	•,*****	•,	1,181819
mosh	1,T+TVP+	•,177769	•.171727	1,1+91AV	190.V	•,VAP921	1,101151
moshf	1,149976	1.124797	•,198899	177901	1,19979V	• .997979	1,197.40
mosh ^y	111116	•,789799	4,111,499	112670	*,*98.9V*	1,09.X9V	1,181118
saabeghe	1,197917	1,11V#11	1,179799	N	-1,119719	•,•****	1,193VVV
service	•,141749	•,177999	•, ٧٣٢٣٨٧	1,109119	1,1989.49	*,Y9V2A1	1.1769FV
service	1,193191	1,19.891	•,744•47	.,1.159.	1,1XV919	A79967,	1,197125

(شکل شماره 70)

ب) بورسی همبستگی بین متغیرهای پنهان: بدین منظور از صفحه مرور گر اینترنتی بازشده مربوط به آزمون PLS Algorithm بر روی لینک Latent Variable Correlations در قسمت فهرست کلیک کنید. صفحه بازشده، همبستگیهای مربوط به متغیرهای پنهان را نشان میدهد. در اینجا لازم است مقادیر ماتریس را در نرمافزار Word یا Excel کپی کرده و از مقادیر AVE جذر گرفته و آنها را جایگزین اعداد 1 یا قطر ماتریس کنید. جذر (نوشته شده در قطر ماتریس) قابل قبول باید بیشتر از همبستگی یک سازه با سازه های دیگر باشد(شکل شماره 71):

Latent Variable Correlations

	احساس تعلق به شهر	تمايل بة مشاركت	رضايت از خدمات شهري	سابقه سكرنت	میزان استفاده از رسانهٔ	ميزان مشاركت	پايگاه اقتصادي اجتماعي
احساس تعلق به شهر	1,000						
تمايل به مشاركت	•,789889	1,					
رضايتا از خدمات شهري	1,111179	1,199797	1,				
سابقة سكونت	1,197917	1,11¥11	1,1VPTP9	1,000			
میزان استقاده از رسانهٔ	1,1877.18	1,110119	1,197997	-1,119719	1,000		
ميزان مشاركت	×,#×X#X8	1,79797A	1,777911	1,1AAAV4	1,198811	1,000	
بايكاه اقتصادي اجتماعي	1,189191	1,191791	1,191129	1,192VVV	1,017191	1,198999	1,000

(شکل شماره 71)

مانند جدول زیر که ما از مقادیر AVE جذر گرفته و آنها را جایگزین اعداد 1 یا قطر ماتریس کردهایم(شکل شماره 72)

Quality Criteria

Overview

	AVE
احساس تعلق به شهر	678866.+
تمایل به مشارکت	1,5100.1
رضايت از خدمات شهري	1,619189
سايقة سكوتت	N
میزان استفاده از رسانهٔ	*,811149
ميزان مشاركت	•,787911
بايكاه اقتصادي اجتماعي	

آموزش گامبه گام نومافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS)

دانشجو: على فيض اللهي

استاد: دکتر یحیی علی بابایی

	احساس تعلق	تمایل به	رضایت از	سابقه سكونت	میزان استفاده	میزان	پایگاہ
	به شهر	مشارکت	خدمات شهری		از رسانه	مشاركت	اقتصادى
							اجتماعي
احساس	0.75						
تعلق به							
شهر							
تمایل به	0.355412	0.78					
مشاركت							
رضایت از	0.211102	0.193728	0.72				
خدمات							
شهری							
سابقه	0.043693	0.027160	0.074228	1			
سكونت							
میزان	0.153896	0.215860	0.142587	-	0.72		
استفاده از				0.006332			
رسانه							
میزان	0.307634	0.344769	0.334073	0.189856	0.264749	0.69	
مشارکت							
پایگاہ	0.146228	0.161784	0.062212	0.095774	0.507161	0.162308	-
اقتصادى							
اجتماعي							

(شکل شماره 72)

آخرین آزمون در این بخش مربوط به بررسی کیفیت ابزارهای اندازه گیری است. بدین منظور لازم است بر روی گزینه Blindfolding از منوی Calculate کلیک نموده و چنانکه قبلاً توضیح داده ایم، سازه های لازم را انتخاب نموده و سپس بر روی گزینه Finish کلیک کنید تا آزمون اجرا شود. برای ارائه گزارش از منوی ابزارها بر روی گزینه Report کلیک نموده و از زبانه گزینه مزبور بر روی Html Report کلیک کنید تا صفحه مرور گر اینترنتی بازشده و نتایج خروجی آزمون را نشان دهد. صفحه بازشده، فهرستی از ملاکها را نشان میدهد. لذا در بخش فهرست بر روی لینک

Construct Cross Validated Communality کلیے کنیے د. نتایج آزمون بررسی اعتبار اشتراک را نمایش می دھد. در جدول اول یا Total نتایج کلی را نشان می دھد و در جداول بعدی نتایج مربوط به هر گروه یا بلوک را نشان می دهد. SSO مجموع مجذورات مشاهدات برای هر بلوک متغیر پنهان را، SSE مجموع مجذور خطاهای پیش بینی برای هر بلوک متغیر پنهان را و SSE/SSO نیز شاخص اعتبار اشتراک یا CV-com را نشان می دهد. اگر شاخص وارسی اعتبار

سمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری ا
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

اشتراک متغیرهای پنهان مثبت باشد، مدل اندازه گیری کیفیت مناسب دارد. چنانکه مشاهده می کنید مدل ما نیز بر اساس این معیار یعنی مثبت بودن مقادیر، مناسب است(شکل شماره 73)

Construct Crossvalidated Communality

Total	SS0	SSE	1-SSE/SSO
احساس تعلق به شهر	1779	931,1,977	•,YAV T 99
تمایل به مشارکت	1779,	X97,X+6199	·,7091XX
رضايت از خدمات شهري	۳۰۰۶,۰۰۰۰	1211,01919+	1,79V79V
سايقه سكونت	***,	***	
میزان استفاده از رسانه	YTTA,	1861,869396	•, ? V9X9X
میزان مشارکت	YTTA,	19.1,009979	1,712819
بايكًاه اقتصادي اجتماعي	۱۰۰۲,۰۰۰۰	937,439977	1,199.01

(شکل شمارہ 73)

14- بررسي و آزمون مدل ساختاري:

چنانکه قبلاً در بخش 8 ذکر شد (شکل 62 و 63 را نگاه کنید) و نیز چنانکه در تصویر زیر می بینید: آزمون الگوی ساختاری با استفاده از بررسی ضرایب مسیر (Beta) یعنی اعداد روی مسیر، معنی داری ضرایب مسیر و مقادیر R² یا واریانس تبیین شده ، فرضیه های پژوهش را می آزماید (شکل شماره 74).





(شکل شماره 74)

و چنانکه در توضیحات شکل 63 مشخص شد ، پس از آزمون Bootstrapp مقادیر t نیز بر روی خطوط مسیر نشان داده می شوند که در مورد آن در بخش مربوطه توضیح دادهایم.

PLS برای بررسی آزمون مدل ساختاری و مشاهده یجزییات آن می توانید پس از اجرای آزمون PLS می می توانید پس از اجرای آزمون Path Coefficients و تهیه ی گزارش آن، در بخش فهرست بر روی لینک Algorithm و تهیه ی گزارش آن، در بخش فهرست بر روی لینک Algorithm و تهیه ی گزارش آن، در بخش فهرست بر روی لینک می توان می می تول و تهیه ی آز جدول مربوطه که در آن متغیرهای وابسته در قسمت بالای جدول و متغیرهای مستقل در اولین ستون سمت چپ آن قرار دارند، ضرایب مربوطه را مشاهده و استخراج نمایید (شکل شماره 75).

ں اسمارت پی ال اس (Smart PLS)	آموزش گامبه گام نرمافزار آماری
دانشجو: على فيض اللهي	استاد: دکتر یحیی علی بابایی

Path Coefficients

	احساس تعلق به شهر	تمايل به مشاركت	رضايت از خدمات شهري	سابقة سكونت	میزان استفاده از رسانه	ميزان مشاركت	بايكاه اقتصادي اجتماعي
احساس تعلق به شهر		•,*****				1,191898	
تمايل به مشاركت						•,****	
رضايت از خدمات شهري		1, Y 1 VAT9				1,99917	
سايقة سكرتن		•,•••987				•,•79818	
میزان استفاده از رسانه		1,114194					
ميزان مشاركت							
بايكاه اقصادي اجتماعي		1, 11 AAVY			1,117277	1,119171	

2- همچنین می توانید با کلیک بر روی لینک Total Effects در بخش گزارش آزمون PLS Algorithm اثرات کل را نیز مشاهده و استخراج نمایید (شکل شماره 76).

Total Effects

	احساس تعلق به شهر	تمايل به مشاركت	رضايت از خدمات شهري	سابقة سكوتت	میزان استفاده از رسانه	ميزان مشاركت	بايكاه اقتصادي اجتماعي
احساس تعلق به شهر		1,712199				•,******	
تمايل به مشاركت						•,****	
رضايت از خدمات شهري		•,1•				1,199719	
سابقة سكوتت		•,••**				1,181887	
میزان استفاده از رسانه		1,181989				٨.٠٢٩١٠٨	
ميزان مشاركت							
بايكاه اقتصادي اجتماعي		1111174			1,21V191	1,19,192	

(شکل شماره 76)

3- علاوه بر آن لازم است از میزان واریانس تبیین شده (جهت آگاهی از درصد تغییرات پیش بینی شده توسط هر کدام از متغیرها) برای هر متغیر پنهان نیز آگاه شد. لذا از جدول نتایج آزمون PLS Algorithm بر روی لینک R Squares کلیک کنید تا نتایج واریانس تبیین شده ی هر متغیر پنهان وابسته را نشان دهد (شکل شماره 77.

R Square

	R Square
احساس تعلق به شهر	
تمایل به مشارکت	1,199919
رضايت از خدمات شهري	
سابقه سكونت	
میزان استفاده از رسانه	1,TAVT11
میزان مشارکت	•, ******
بايكاه اقتصادي اجتماعي	

(شکل شماره 77)

دادههای جدول فوق گویای این است که واریانس تبیین شده میزان مشارکت 25/. است و متغیرهای تمایل به مشارکت و میزان استفاده از رسانه 42 درصد از تغییرات متغیر وابسته را پیش بینی میکنند.

4- سپس جهت آزمون معنی داری مسیرها، از جدول گزارش Html از بخش آزمون Bootstrapp بر روی لینک Inner Model T-Statistic کلیک کنید و آماره ی t هر مسیر را مشاهده کنید (شکل شماره 78).

	احساس تطق به شهر	تمايل بة مشاركت	رضايتا از خدمات شهري	سابقة سكونت	ميزان استفاده از رسانه	ميزان مشاركت	پايڭاد اقصادي اجتماعي
احساس تعلق به شهر		4,14,114				Y, A+VAXY	
تمايل بة مشاركت						5,911780	
رضايت از خدمات شهري		1,84844				r,997971	
سابقه سكرنت		1,1971VA				Y, PAYAYM	
ميزان استقاده از رسانه		1,800.09					
ميزان مشاركت							
بابكاه اقتصادي اجتماعي		1,019099			11,841484	1,189499	

Inner Model T-Statistic

(شکل شماره 78)

آموزش گامبه گام نرمافزار آماری اسمارت پی ال اس (Smart PLS) استاد: د کتر یحیی علی بابایی

تفسير مربوط به اين جدول را در قسمت 8 نتايج آزمون مطالعه نماييد.

5- برای بررسی اثرات کل نیز می توانید در جدول گزارش Html از بخش آزمون Bootstrapp بر روی لینک (Total effects (Mean, STDEV, T-Values) کلیک کرده و معنی داری اثرات کل همه ی متغیرهای پنهان را مشاهده نموده و استخراج کنید (شکل شماره 79).

Total Effects (Mean, STDEV, T-Values)

	Original Sample (0)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (0/STERR)
احساس تعلق به شهر -> تمایل به مشارکت	1,716199	1,81861	×,×V¢à∧f	s,sV\$à∧\$	4,191114
احساس تعلق به شهر -> میزان مشارکت	*,779984	·, YTXTP ·	*,*2618*	•,•۵٨١٣•	2,927/11
تمایل به مشارکت -> میزان مشارکت	•,****	1,7717P	1,18189T	·,·f1f9T	5,911789
رضایت از خدمات شهر ی -> تمایل به مشارکت	1,11,1191	1,11114V	*,*****	*,*fXTDf	1,84884
رضایت از خدمات شهری -> میزان مشارکت	1,199719	۰,۲۷۷۵۸۵	*.* * A#AY	•.•?\٣\Y	T.X921+9
سابقه سکونت -> تمایل به مشارکت	*,**YAA 9	·.·· 464 X	•,•\$4941		1,19Y1VA
سابقه سکونت -> میزان مشارکت	•,161868	·,19V99#	•,•fĭ#AV	•,• ? ĭ٣٨٧	Y,9Y9+AV
میزان استفاده از رسانه -> تمایل به مشارکت	1,17,575	,,177V 9 P	·,·V·PTT	·,·V·PTT	1,800.04
میزان استفاده از رسانه -> میزان مشارکت	*******	•,•**	1,119910	1,119910	1,999795
پايگاه اقتصادي اجتماعي –> تمايل به مشاركت	•,••••	•,11•676	·,·VT·TP	·,·VT·TP	1,8+19+1
پايڭاه اقتصادي اجتماعي -> ميزان استفاده از رسانه	1,0171	1,21.979	·,·FT9FT	·,·FT9FT	11,881888
پايڭاه اقتصادي اجتماعي -> ميزان مشاركت	*,*98492	1,11,997	·,·fVff1		1,997966

15- اصلاح مدل پس از آزمون:

درصورتی که پس از آزمون ابتدایی مدل مشخص گردد که ابزارهای اندازه گیری ، روایی لازم را نداشته یا متغیرهای مستقل، از توان پیشبینی متغیرهای وابسته ناتوان هستند. می توان از طریق حذف گویه هایی که کمترین بار عاملی را بر متغیر پنهان مربوط به خود را دارند، آزمون مجدد به عمل آورده و تا رسیدن به حد مطلوب این کار را تکرار نموده و اصلاحات لازم را به عمل آورد. ضمناً می توانید از خرده مقیاس ها به عنوان متغیر مشاهده شده نیز به جای گویه ها استفاده کرد.

منابع:

1- آذر، عادل و همکاران (1391): مدلسازی مسیری - ساختاری در مدیریت: کاربرد نرمافزار SmartPLS، تهران، انتشارات نگاه دانش.

2- Chin, W. W. (2001): PLS - Graph user's Guide, version 3, Hoston, TX: Soft Modeling.

3- Haenlein, Michael & Kaplan, Andreas M. (2004): A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis, in: UNDERSTANDING STATISTICS, 3(4), 283–297.

4- Temme, Dirk & Kreis, H, and Lutz, L (2006): PLS Path Modeling – A Software Review, SFB 649 Discussion Paper 2006-084.

«پايان»

alifaizalahi@vahaa com	
aiifaizolani@yanoo.com	ادرس الكترونيكي دانشجو: