สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและอภิปรายผลการวิจัย การเขียนข้อเสนอแนะจากการวิจัย ในโครงการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (R2R) ดร.พสชนั้น นิรมิตรไชยนนท์ ภาควิชาศึกษ<mark>าศาสต</mark>ร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล Email : poschanan.nir@mahidol.ac.th

@มหาวิทยาลัยพะเยา 4 – 5 มิถุนายน 2557

ประเด็นการเรียนรู้

- ★ ภาพรวมของโปรแกรม SPSS
- ★ การสร้างไฟล์ข้อมูล
- ★ การบริหารจัดการข้อมูล
- ★ สถิติเชิงบรรยาย
- ★ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย
- ★ การสรุปผลการวิจัย
- ★ การอภิปรายผล
- ★ การเขียนข้อเสนอแนะจากการวิจัย



ภาพรวมของโปรแกรม SPSS



ทำความรู้จักกับโปรแกรม SPSS

★ การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์

★ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติและการสร้างกราฟต่างๆ

★ สำหรับสถิติ Parametric and non-parametric

★ วิเคราะห์ข้อมูลจากไฟล์ Excel

★ ทักษะที่จำเป็น คือ ทักษะทางการวิจัย สถิติและคอมพิวเตอร์

ประเภทของตัวแปร

Scale (Interval & Ratio)

* Ordinal

* Nominal

หน้าต่างของ SPSS

1. Data Editor (sav.)

🔄 Anxiet	y.sav [DataSet1]	- SPSS Data	Edito	-					- 23
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	⊻iew	<u>D</u> ata j	<u>T</u> ransform <u>A</u>	nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities Add- <u>o</u>	ins <u>Wi</u> ndow	Help		
😕 📕 🚊	1 📑	$\bullet \bullet$	🚬 📑 📑	# \$	+	📰 🦺 📰 🥂	🐳 🙆 🌑 🖉			
1 : subject		1							Visible: 5 of 5 V	′ariables
		subject	anxiety		tension	score	trial	var	var	
1			1	1	1	18	1			-
2			1	1	1	14	2			-
3			1	1	1	12	3			
4			1	1	1	6	4			
5		2	2	1	1	19	1			
6		2	2	1	1	12	2			
7		2	2	1	1	8	3			
8		2	2	1	1	4	4			
9		3	3	1	1	14	1			
10		3	3	1	1	10	2			
11		3	3	1	1	6	3			
12		3	3	1	1	2	4			
13		4	4	1	2	16	1			
14		4	4	1	2	12	2			
4.5	•	*	4	1		10	2			
Data View	<mark>/</mark> ∨ar	iable View								

SPSS Processor is ready

หน้าต่างของ SPSS (ต่อ)

2. Output Viewer (spv.)



การสร้างและแก้ไขข้อมูล/ การจัดการข้อมูลเพื่อวิเคราะห์

เปิดหน้าต่าง variable view เพื่อจัดการข้อมูล

Untitled1 [DataSet0] - PASW Statistics Data Editor

<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze <u>G</u> rag	hs <u>U</u> tilities	s Add- <u>o</u> ns <u>W</u>	indow <u>H</u> elp					
							💻 🖧 🖺			ABC	
4	Name	Type	VVidth	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
2											
2											
3											
4											
5											
6											
1											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
	1										
Data View	Variable View										

การจัดการข้อมูลใน variable view

* Name : ชื่อตัวแปร (ภาษาอังกฤษ)

* Type : ชนิดของตัวแปร (เลือก Numeric)

★ Width : ขนาดของตัวแปร

★ Decimals : หลักหลังจุดทศนิยม

* Label : ความหมายของตัวแปรที่เรากำหนดในช่อง " Name" (ชื่อไทย/ชื่อเต็ม)

* Values : กำหนดค่าตัวแปร เช่น เพศชาย = 1 เพศหญิง = 2 Value

* Missing : กำหนดค่าสูญหาย 🔶 Discrete Missing Value เช่น 9, 99, 999

★ Measurement : Scale (Interval & Ratio)/ Ordinal/ Nominal

• เปิดหน้าต่าง data view เพื่อกรอกข้อมูลจากแบบสอบถาม

Untitled1 [DataSet0] - PASW Statistics Data Editor File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window <u>H</u>elp - A -ABC 4 * var 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 4

Data View Variable View

การเช็คข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

© คำสั่ง "Analyze" → "Reports" → "Case summaries" →ใส่ตัวแปรในกล่องขวา →
 Ok

W [DataSot1] - DASW/ Statistics Data

	maryzeisav [batas		addites bata car							
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	Transform A	<mark>nalyze <u>G</u>raph</mark>	is <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u> ine	dow <u>H</u> elp				
		📮 🖛 🧧	Re <u>p</u> orts	Statistics N	Codebook					<u>A</u>
1:sex	1.0	0	Compose M		CLAP Cub	es				
1	COX	cdl	Congratulia		🔚 Case Su <u>m</u>	maries		model		
1	1 00	125 (General Lin	lear Moder P	🙀 <u>R</u> eport Sur	mmaries in Ro	NS	48.00	54.00	
2	1.00	95.0	Correlate		🐺 Report Sur	mmaries in Col	umns	45.00	49.00	
3	1.00	114 (Regression		83.00	63.00	51.00	39.00	45.00	
4	1.00	111.0	Classity	P	82.00	69.00	55.00	49.00	53.00	
5	1.00	109.0	Dimension	Reduction	79.00	62.00	45.00	39.00	51.00	
6	2 00	108.0	Sc <u>a</u> le	▶	90.00	70.00	53.00	50.00	52.00	
7	2.00	111 (Nonparame	etric Tests 🕨	80.00	68.00	55.00	46.00	51.00	
8	2.00	94 (Forecasting	a 🕨	74 00	68.00	57.00	43.00	53.00	
9	2.00	112.0	M <u>u</u> ltiple Re	sponse 🕨	76.00	67.00	46.00	40.00	39.00	
10	1.00	126.0	<u>Q</u> uality Con	trol 🕨	85.00	75.00	51.00	47.00	40.00	
11	1.00	111.0	ROC Curve		86.00	72.00	52.00	56.00	51.00	
12	1.00	108.0	<u>A</u> mos 18		73.00	65.00	52.00	47.00	50.00	
13	2.00	110.00	43.00	32.00	72.00	65.00	50.00	46.00	47.00	
14	2.00	119.00	47.00	45.00	88.00	76.00	42.00	45.00	46.00	
15	2.00	127.00	48.00	46.00	83.00	70.00	52.00	41.00	49.00	
16	2.00	131.00	46.00	37.00	91.00	70.00	57.00	46.00	58.00	
17	2.00	113.00	47.00	45.00	71.00	58.00	35.00	27.00	27.00	
18	2.00	122.00	47.00	43.00	88.00	69.00	58.00	46.00	51.00	
19	2.00	112.00	43.00	36.00	85.00	69.00	48.00	41.00	43.00	
20	2.00	117.00	44.00	39.00	76.00	57.00	47.00	28.00	34.00	
21	2.00	129.00	47.00	45.00	87.00	78.00	54.00	48.00	59.00	
22	1.00	126.00	50.00	48.00	94.00	77.00	56.00	50.00	51.00	
23	2.00	125.00	55.00	54.00	92.00	77.00	50.00	51.00	54.00	
24	2 00	111 00	50.00	46.00	79.00	68.00	56.00	39.00	50.00	
										_

Data View Variable View

Case Summaries.

การรวมข้อมูลในแต่ละตัวแปร

Pำสั่ง "Transform"
 Compute variable"
 ตั้งชื่อตัวแปรใหม่ในกล่องซ้าย
 ใส่ตัว แปรย่อยๆ ในกล่องขวา
 Ok
 Ok

Compute Variable		
Compute Variable Target Variable: SumSDL Type & Label Gender [sex] Seff-directed learni perceived self - effic perceived self - effic readiness of self-dir readiness of self-dir family relationship [re] learning modeling [facilitator of learnin peers relationship [f peers relationship [f Pre self-directed le Post self-directed l	Num <u>eric Expression:</u> sdl1+sdl2+sdl3 + > 7 8 9 - > 7 8 9 - > 7 8 9 - > 7 8 9 - > 7 8 9 - > 7 8 9 - > 7 8 9 - > 7 8 9 - 1 2 3 / & 1 0 . 1 ** ~ () Delete 1	Function group: All Arithmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arithmetic Date Creation
	OK Paste Reset Cancel Hel	

การเลือกเคสเพื่อวิเคราะห์

คำสั่ง "Data" → "Select cases" → Select "if conditions is satified → ระบุเคสที่ ต้องการวิเคราะห์ เช่น เพศชายอย่างเดียว → Ok

Select Cases: If		
 Gender [sex] self-directed learni intrinsic motivation [perceived self - effic readiness of self-dir attitude [att] family relationship [re] learning modeling [learning support [ss] facilitator of learnin peers relationship [f learning resource [Ir] Pre self-directed le Post self-directed 1 	Centinus Concol Ution	Function group: All Arithmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arithmetic Date Creation
	Continue Cancel Help	

การเรียงลำดับเคส

🔛 sample.s	sav [D	ataSet	1] – SPSS Da	ta Editor					
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>∨</u> iew	<u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	Utilities	Add- <u>o</u> ns	<u>Window</u>	Help
🗁 📕 🚔	 ;	📝 De	efine <u>∨</u> ariable P	properties		📰 🤨	📑 🛯 😽 🍳	•	
1 : Name			opy Data Prope	rties				Visible: 3 of	i 3 Variables
	N	Ne Ne	w Custom Att	ri <u>b</u> ute		ht	var	Var	
1	JAU	🔂 De	gfine Dates			5.4			
2	SAL	🔡 De	efine <u>M</u> ultiple R	esponse Se	ts	5.3			
3	DON	🔡 Ide	entify D <u>u</u> plicate	e Cases		5.6			
4	SAE	Pr Sc	nt Cases			5.7			
5	JOH		ort Variables			5.7			
6	MAF	Tra	anspose			6.0			
7	ERIC	Re	structure			6.4			
8	BRU	Me	erge Files		•	5.9			-
	•		ggregate						
Data View	Varia	Co	py <u>D</u> ataset						
Sort Cases						SEPSS Pro	ocessor is re	ady	

สถิติเชิงบรรยาย : การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของ กลุ่มตัวอย่างและตัวแปร

สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistics)

- การศึกษาความถี่ (Frequencies)
- การศึกษาเชิงบรรยาย (Descriptives)
- การศึกษาความถี่ระหว่างกลุ่ม (Crosstabs)

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของ กลุ่มตัวอย่างและภาพรวมของตัวแปร

*คำสั่ง Frequencies

การวิเคราะห์เพื่อนับจำนวนและร้อย (Norminal ,ordinal, interval, ratio)

*คำสั่ง Descriptives

 การวิเคราะห์ค่าสูงสุด - ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Interval and Ratio)

การใช้ SPSS ในคำสั่ง Frequencies

- 🙂 คำสั่ง Analyze 🗲
- \odot Descriptive statistics \rightarrow
- \odot Frequencies \rightarrow
- $igodoldsymbol{eta}$ ใส่ตัวแปรในกล่องขวา (Norminal / ordinal scale) $igodoldsymbol{ o}$
- 🕑 ถ้าต้องการแผนภูมิ เลือก Chart type 🔶
- Continue & OK

Frequencies

🖬 Employee	e data.sav [Dat	:aSet1] - 1	SPSS Data	Editor	
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u>	ransform	<u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities
궏 📕 🚔	📴 🔶 🖶	1	Repor	ts	
1 : id	1		D <u>e</u> scr	iptive Statis	tics
		qe	Ta <u>b</u> les	3	
	id	nd	Compa	are Means	
		er	<u>G</u> ener	al Linear M	odel
1	1	m	Gener	ali <u>z</u> ed Line:	ar Models
2	2	m	Mi <u>x</u> ed	Models	
3	3	f	<u>C</u> orrel	ate	
4	4	f	<u>R</u> egre	ssion	
5	5	m	Loglin	ear	
6	6	m	Classi	<u>f</u> y	
7	7	m	<u>D</u> ata F	Reduction	
8	8	f	Sc <u>a</u> le		
9	9	f	<u>N</u> onpa	rametric Te	ests
10	10	f	Time S	Series	
Dete Wien	Undalata Uta		<u>S</u> urviv	al	
Data View	variable view		M <u>u</u> ltipl	e Respons	е
Frequencies					

					X
Add- <u>o</u> ns V	Vindow	Help			
🔶 🔯 🌾			1		
• 123 <u>Freq</u>	juencies			Visible: 10 of 10	Variables
🔸 📙 <u>D</u> esi	criptives				
🕨 🔩 Expl	ore			salbegin	jc
🕨 💌 <u>C</u> ros	stabs				
• 1/2 <u>R</u> atio	D		000	\$27,000	▲
🔸 🙍 <u>Р</u> -Р І	Plots		200	\$18,750	1001
🔸 🛃 ଜ୍ର-ଭ	Plots		450	\$12,000	
•	1	\$21	,900	\$13,200	
•	1	\$45	,000	\$21,000	
•	1	\$32	,100	\$13,500	
•	1	\$36	,000	\$18,750	
•	1	\$21	,900	\$9,750	
•	1	\$27	,900	\$12,750	
•	1	@"14	000	£10 £00	▼
•					
•	0000 0				
	SPSS P	rocesso	or is r	eady	

Frequencies			
		⊻ariable(s):	
Employee Code [id] Date of Birth [bdate] Educational Level (y Employment Categor Current Salary [salary] Beginning Salary [sal Months since Hire [jo		🔏 Gender (gender)	<u>C</u> harts <u>C</u> harts <u>E</u> ormat
Previous Experience Minority Classificatio	•		
Display frequency tables OK	<u>P</u> aste	<u>R</u> eset Cancel	Help
🖬 Frequen	cies:	Charts	23
Chart Typ	cies:	Charts	
Chart Typ	cies: e	Charts	
Chart Typ O None Sear chart	e earts	Charts	
Chart Typ O None Ear chart O Pie cha	e e arts rts	Charts	
Chart Typ Chart Typ None Ear cha Pie cha Histogra	e e arts rts ams:	Charts	
Chart Typ Chart Typ Ngne Bar cha Pie cha Histogra	e arts rts ams: h norm	Charts nal curve	
Chart Typ Chart Typ Ngne Bar cha Die cha Die cha Die cha Die cha	e e rts ams: h norm	nal curve	
Chart Typ Chart Typ Ngne Deie cha Deie cha Histogra Chart Valu Erequer	eries: earts rts ams: h norm ues ncies	nal curve	23

Frequencies output







ตัวอย่างการเขียนและแปลผล Frequencies

ดาราง 5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละ ของลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีการปรับปรุง

ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	41	22.9
30-39 ปี	76	42.5
40 ปีขึ้นไป	62	34.6
รวท	179	100.0
วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	70	39.1
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	78	43.6
ปริญญาโทขึ้นไป	31	17.3
<u>ร</u> วท	179	100.0

จากตาราง 5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละ ของลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีการปรับปรุงแล้ว

อายุ จากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 50 ปี มีจำนวนเพียง 18 คน จึงนำไปรวมไว้ในกลุ่มที่ มีอายุ 40-49 ปี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 30-39 ปี จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 42.5 รองลงมาคือ อายุ 40-49 ปีขึ้นไป จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 34.6 และต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 22.9 ตามลำดับ

ดังนี้

วุฒิการศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่าปริญญาโท มีจำนวนเพียง 5 คน จึง นำไปรวมไว้ในกลุ่มปริญญาโท พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมาคือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 70 คน คิด เป็นร้อยละ 39.1 และปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 ตามลำดับ

การใช้ SPSS ในคำสั่ง Descriptives

🙂 คำสั่ง Analyze 🗲

 \odot Descriptive statistics \rightarrow

☺ Descriptives →

🙂 ใส่ตัวแปรในกล่องขวา (Interval scale) 🔶

🙂 เข้าคำสั่ง option เลือก Mean, SD, Min,Max 🔶

Continue & OK

Descriptives

👔 Da	ita for a	nalyze.s	av (Data	Set1] - PASW	Statistics [)ata Editor		
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u>
P					Rep	orts	•	Å
- 1		- YG		• -	D <u>e</u> s	criptive St	atistics 🕨	123
1:se	x		1.0	00	Cor	<u>n</u> pare Mea	ins 🕨	Pa 0
			sex	sdl	<u>G</u> er	eral Linea	r Model 🕨	. A . F
	1		1.00	125.0	<u>C</u> or	relate	•	
	2		1.00	95.0	<u>R</u> eg	ression	•	
	3		1.00	114.0	Cla	ssify	•	
	4		1.00	111.0	Dim	ension Re	eduction►	<u> 7</u>
	5		1.00	109.0	Sca	le	•	🤧 (
	6		2.00	108.0	Nor	parametri	c Tests ▶	
	7		2.00	111.0	Eor	casting		
	8		2.00	94.0	Mult	inla Rasn	onso k	
	9		2.00	112.0	0us	lity Contro		
	10		1.00	126.0			r	
	11		1.00	111.0		Cur <u>v</u> e		
	12		1.00	108.0	<u>A</u> mo	os 18		
	13		2.00) 110.(00	43.00	32.00	
	14		2.00	119.0	00	47.00	45.00	
	15		2.00	127.0	00	48.00	46.00)
	16		2.00	131.0)0	46.00	37.00)
	17		2.00	113.0)0	47.00	45.00	
	18		2.00	122.0)0	47.00	43.00	
	19		2.00	112.0)0	43.00	36.00	
	20		0.00		10	44.00	20.00	

r					
<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u> in	ndow <u>H</u> elj	p		
•	AA 👯			st	
tatistics 🕨	123 <u>F</u> requenci	ies			
ans 🕨	🔚 Descriptiv	es		10	_
ar Model 🕨	A Explore			re	
•	Crosstabs	S	00	58.00	_
•	Ratio		00	54.00	_
•	D. P. Plote		00	51.00	_
eduction►	C O Diete		00	55.00	_
▶			00	45.00	_
ic Tests 🕨	90.00	68	00	55.00	_
•	7/ 00	68	00	57.00	_
oonse 🕨	76.00	67	00	46.00	_
ol 🕨	85.00	75.	00	51.00	
	86.00	72.	00	52.00	-
	73.00	65.	00	52.00	
32.00	72.00	65.	00	50.00	
45.00	88.00	76.	00	42.00	
46.00	83.00	70.	00	52.00	
37.00	91.00	70.	00	57.00	
45.00	71.00	58.	00	35.00	
43.00	88.00	69.	00	58.00	
36.00	85.00	69.	00	48.00	_
20.00	70.00	~ 7	00	47.00	



Descriptives: Options
Mean Sum
Dispersion
Std. deviation 🗹 Minimum
✓ ⊻ariance ✓ Ma <u>x</u> imum
<u>R</u> angeS. <u>E</u> . mean
Distribution
✓ <u>Kurtosis</u> Ske <u>w</u> ness
Display Order
O Variable list
◯ <u>A</u> lphabetic
◯ As <u>c</u> ending means
O Descending means
Continue Cancel Help

Descriptives output



ตัวอย่างการเขียนและแปลผล Descriptive

ตาราง 8 แสดงระดับแรงจูงใจเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้าราชการและลูกจ้างเรือนจำกลาง ชลบุรีและทัณฑสถานหญิงชลบุรี ในเรื่องลักษณะงาน

ด้านลักษณะงาน	x	S.D	แปลผล
1. ท่านรู้สึกว่างานที่ทำอยู่ในขณะนี้เป็นงานที่มี			
ความท้าทายความสามารถ	3.75	.833	แรงจูงใจในระดับมาก
2. งานที่ท่านทำตรงกับความรู้ความสามารถของ			
ท่าน	3.36	.992	แรงจูงใจในระดับปานกลาง
3. งานที่ท่านทำสอดคล้องกับความถนัดและ			
ความชำนาญของท่าน	3.50	.938	แรงจูงใจในระดับมาก
4 งานที่ท่านทำมีคุณค่าและมีความสำคัญสูงต่อ			
องค์กร	3.98	.722	แรงจูงใจในระดับมาก
ผลรวมด้ำนลักษณะงาน	3.65	.552	แรงจูงใจในระดับมาก

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้าราชการและลูกจ้างเรือนจำกลางชลบุรีและทัณฑสถานหญิง ชลบุรี ต่อปัจจัยด้านการจูงใจในเรื่องลักษณะงานโดยรวมมีแรงจูงใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .552

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ในข้อ งานที่ท่านทำมีคุณค่าและมีความสำคัญสูงต่อองค์กรมี ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .722 มี แรงจูงใจระดับมาก รองลงมาในข้อ ท่านรู้สึกว่างานที่ทำอยู่ในขณะนี้เป็นงานที่มีความท้าทาย ความสามารถ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .833 มีแรงจูงใจระดับมาก รองลงมาในข้อ งานที่ท่านทำสอดคล้องกับความถนัดและความชำนาญของท่าน โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .938 มีแรงจูงใจระดับมาก และรองลงมาในข้อ งานที่ท่าน ทำตรงกับความรู้ความสามารถของท่าน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .992 มีแรงจูงใจระดับปานกลาง

สถิติอ้างอิง: การวิเคราะห์เพื่อตอบสมมติฐาน



ทำความรู้จักกับ p-value : Sig / ไม่ Sig

★ น้อยกว่า .05

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

★ น้อยกว่า .01

**แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

★ น้อยกว่า .001

***แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย



- t test สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว
- t test for สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน
- t test for สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน
- ★ One –Way ANOVA

t-test

- ★ ใช้สำหรับเปรียบเทียบของ 2 สิ่ง
- ★ One sample t-test
 - สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว
 - เปรียบเทียบกับ μ_{\circ}
- \star t-test for independent samples
 - สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน
 - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสองตัวซึ่งมาจากกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน
- \star t-test for dependent samples
 - สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน
 - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสองตัวซึ่งมาจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน

การใช้ SPSS ในคำสั่ง

independent samples t-test

- 🙂 คำสั่ง Analyze 🗲
- \odot Compare means \rightarrow

 \odot Independent samples t-test \rightarrow

 \odot เลือกตัวแปรตามใส่ลงในกล่อง the test variable ightarrow

🕲 เลือกตัวแปรต้นใส่ลงในกล่อง grouping variable

และ define groups 🔶

Continue & OK

Independent samples t-test

Data recode for analyze - SPSS Data Editor														
File Edit	View Data 1	Fransform	Analyze	Graphs (Jtilities	Window	Help							
🕞 🔛 🤅 1: sex	3 🔍 🖂	<u>a</u> Ej	Repor Descri Table:	ts iptive Statis s	tics									
, 	SAX	Sex facu							sdl3	ç				
70	1.00)	Gener	ai Linear Mo late	del	► Une-	-Sample I Test pendent-Sampler	s T Test	4 00					
- /2	2.00))	Regre	ssion		▶ Paire	d-Samples T Tes	t	4.00					
	2.00	<u>'</u>	Classi	fy		▶ One-	Way ANOVA	-	4.00					
81	2.00)	Data I	Reduction		• <u>₽.00</u>	J.00	5.00	3,00					
82	2.00)	Scale			► ₽.00	5.00	4.00	3.00					
83	2.00)	Nonpa Time S	arametric Te Series	sts	D.00	6.00	4.00	5.00					
84	2.00)	Multip	le Response	•	• D.00	3.00	4.00	3.00					
85	2.00)	Missin	g Value Ana	lysis	D.00	6.00	4.00	4.00					
86	2.00) :	3.00	1.0	C	19.00	3.00	4.00	4.00					
87	2.00) :	3.00	1.0	C	20.00	5.00	2.00	2.00					
88	2.00) :	3.00	1.0	C	20.00	4.00	5.00	2.00					
89	2.00) (3.00	1.0	C	20.00	4.00	4.00	2.00					
90	1.00) :	3.00	1.0	C	20.00	6.00	4.00	2.00					
91	2.00) '	4.00	1.0	C	21.00	6.00	5.00	4.00					
92	2.00) '	4.00	1.0	C	19.00	4.00	5.00	6.00					
93	2.00) '	4.00	1.0	C	20.00	6.00	4.00	3.00					
94	1.00) '	4.00	1.0	C	20.00	5.00	6.00	5.00					
95	2.00) '	4.00	1.0	C	20.00	6.00	6.00	4.00					
0.0	0.00		1 00		~		E 00	1 00	4.00					



Define Groups	
 Use specified values 	Continue
Group 1: 🚺	Cancel
Group 2: 2	Help
C Cut point:	

Independent samplest-test output

📑 Output2 - SPSS V	/iewer														
File Edit View Insert	t Format Analyze Graphs U	tilities Wind	ow Help												
2860	🔍 🖻 🔲 🔚 🖉	<u>.</u>	+++	- 01] <mark>,</mark> , ,										
□ [] Outpu □ [] T- 															
			Group Statis	tics											
		SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean									
	self - directed learning	male female	115 : 245 :	117.9739 117.0490	17.48857 14.98762	1.63082 .95752									
					Indep	pendent San	nples Test								
				Leve Equalit	ne's Test for ty of Variances			t-test fo	or Equality of M	leans					
									Mean	Std. Error	95% Cor Interval Differ	nfidence of the ence			
	solf - directed learning	Equal var	ionces ossumed	F 12.0	Sig.	t 517	df 250	Sig. (2-tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper 4 44225			
	sen - unecteu nearning	Equal var assumed	iances not	13.8	000, 00	.317	195.304	.625	.9249	1.78903	-2.39339 -2.80475	4.65462			
									-						

ตัวอย่างการเขียนและแปลผล Independent sample t-test

ตาราง 17 แสดงการทดสอบความแตกต่างของระดับความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานของ ข้าราชการและลูกจ้าง โดยจำแนกตามเพศ

		t-test for Equality of Means							
ความพึงพอใจโดยรวมในการ					Sig.2-				
ปฏิบัติงาน	เพศ	x	S.D.	t	tailed				
ความพึงพอใจในการทำงานโดยรวม	ชาย	4.03	.707	2.815**	.005				
	หญิง	3.74	.614						
ความชอบต่องาน มากกว่าเพื่อนร่วมงาน	ชาย	3.55	.643	2.529*	.012				
คนอื่นๆ	หญิง	3.26	.857						
ความเบื่องาน	ชาย	2.93	1.051	1.856	.065				
	หญิง	2.63	1.006						
การพิจารณาหางานอื่น	ชาย	3.16	1.133	.673	.502				
	หญิง	3.04	1.152						

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 17 แสดงการเปรียบเทียบความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานของ ข้าราชการและลูกจ้าง จำแนกตามเพศ โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test ในการทดสอบ พบว่า ในด้านความพึงพอใจในการทำงานโดยรวม มีค่า sig. (2-tailed) เท่ากับ .005 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานรอง (H₁) ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H₀) ซึ่งมีความหมายว่าข้าราชการ และลูกจ้างเพศต่างกัน มีความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่เพศชายมีความพึงพอใจโดยรวมในการ ปฏิบัติงานมากกว่าเพศหญิง

การใช้ SPSS ในคำสั่ง dependent samples t-test

คำสั่ง Analyze 🗲

- \odot Compare means \rightarrow
- \odot Paired t-test \rightarrow

😳 เลือกตัวแปรเป็นคู่ๆ ใส่ลงในกล่อง paired variable 🔶

Continue & OK

Dependent samples t-test

🗰 Data re	ecode for ana	lyze - SP	SS Data I	Editor									
File Edit	View Data Tra	ansform	Analyze 🤇	Graphs Utilit	ies Windov	v Help							
⊯ ∎∉ 10:	<u>na 🌉 6</u>	×	Reports Descript Tables	; tive Statistics		50							
	re	mod	Compare General	e Means Linear Model		leans Ine-Sample T Test		presdl	🔲 Pai	ired-Samples T Te	st		×
1	58.00	4;	Correlat	e	, i ∎ I	ndependent-Sample	· •s T Test I	88.00				Paired Variables:	or
2	54.00	4	Regressi	ion	P	aired-Samples T Te:	st	81.00	-) ∰ le Ar fa	arning support [ss 🔿 cilitator [fa]		presdl postsdl	
3	51.00	3	Data Re	duction	o.q↓	ne-way אועטאא סטיפכ וס	00.07	83.00	ре Дере	eers relationship (fi			Paste
4	55.00	4	Scale		► 3.0	0 42.00	93.00	82.00	🔹 🏶 le	arning resource [Reset
5	45.00	3'	Nonpara Time Ser	ametric Tests ries	4.0	0 42.00	93.00	79.00	Pi	re self-directed lea			Cancel
6	53.00	51	Multiple I	Response	5 .0	0 53.00	90.00	90.00	¶ (#) P(ostself - directed I			
7	55.00	4	Missing \	Value Analysis	···· 5.0	0 44.00	72.00	80.00		~			Help
8	57.00	43	.00	53.00	29.0	0 52.00	54.00	74.00	- Curre	ent Selections	1		
9	46.00	40	.00	39.00	27.0	0 41.00	49.00	76.00	Varia	able 1:			
10	51.00	47	.00	40.00	34.0	0 48.00	43.00	85.00	Varia	ible 2:			Options
11	52.00	56	.00	51.00	39.0	0 49.00	83.00	86.00			1	,	
12	52.00	47	.00	50.00	34.0	0 44.00	86.00	73.00	100		1	I	
13	50.00	46	.00	47.00	37.0	0 50.00	70.00	72.00	110				
14	42.00	45	.00	46.00	36.0	0 49.00	82.00	88.00	119				
15	52.00	41	.00	49.00	34.0	0 44.00	70.00	83.00	127				
16	57.00	46	.00	58.00	34.0	0 47.00	93.00	91.00	131				
17	35.00	27	.00	27.00	36.0	0 47.00	83.00	71.00	113				
18	58.00	46	.00	51.00	45.0	0 58.00	76.00	88.00	122				
19	48.00	41	.00	43.00	39.0	0 41.00	76.00	85.00	112				

Dependent samples t-test output

🛅 Output3 - SPSS	Viev	ver										
File Edit View Inse	ert F	Format Ar	alyze Graphs Utilities \	Vindow Help	•							
		9 🖂	🗏 🔄 🥥 📠	1 + 1	+			₽,				
utput T-Test Title La Notes Paired Sar	-	T-Tes	st	Daired Car	nnlos (Phatiatica						
Dairod Car				Paireu Sai	inples a	statistics						
				Mo:	n	N	Std Devia	ion Std. E	Frror			
Paireu Sar		Pair 1	Pre self-directed learn	ing 84.0	0861	360	10.74	266 .56	619			
			Postself - directed learning	117.3	3444	360	15.81	.83 080	330			
			Paired San	nples Corre	lations							
		Data d	Due of the stand	N	Corre	lation	Sig.					
		Par 1	Pre self-directed learning & Postself - directed learning	360		.789	.000					
						Р	aired Samp	es Test				
						Paire	d Differences	;				
							Std. Error	95% Co Interva Diffe	nfidence al of the rence			
				Mean	Std. I	Deviation	Mean	Lower	Upper	t t	df	Sig. (2-tailed)
		Pair 1	Pre self-directed learning - Postself - directed learning	-33.2583		9.87033	.52021	-34.2814	-32.2353	-63.932	359	.000

ตัวอย่างการเขียนและแปลผล Ddependent sample t-test

ตาราง 8 เปรียบเทียบความแตกต่างการเสริมพลังการทำงานในตนเองโดยรวม ตามการรับรู้ ของครู ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	Ν	k	$\overline{\mathbf{X}}$	SD	$\overline{\mathrm{D}}$	$\mathbf{S}_{\overline{\mathbf{D}}}$	t	р
ก่อนทดสอบ	30	25	28.53	21.39				
หลังทดสอบ	30	25	44.87	16.57	3.75	16.33	4.35	0.00**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตาราง 8 พบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างผลการเสริมพลังการ ทำงานในตนเองตามการรับรู้ของครูก่อนและหลังการทดลอง หลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อน การทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p < .01)

One-way ANOVA

🖈ใช้สำหรับเปรียบเทียบของ 2 สิ่งขึ้นไป

(ตัวแปรที่มี 2 ระดับขึ้นไป)

หากพบนัยสำคัญทางสถิติ ต้องมีการวิเคราะห์รายคู่เพิ่มเติม

การใช้ SPSS ในคำสั่ง One-way ANOVA

- 🕲 คำสั่ง analyze 🗲 Compare means 🔶
- 🙂 One-Way ANova 🔶
- 🙂 ใส่ตัวแปรตามในกล่อง dependent list 🔶
- 🙂 ใส่ตัวแปรต้นในกล่อง factor 🔶
- 🙂 ตรวจสอบ Homogeneity of variance test 🔶
- เลือก Post Hoc โดยเลือกสถิติตามผลที่ได้จาก Homogeneity of variance test (equal หรือ equal variance)
 Continue & OK

One-way	ANOVA
---------	-------

🛗 N	G200	0 - SP	SS Dat	a Editor								
File	Edit	View	Data	Transform	Ana	alyze Graphs	Utilitie	es	Window	/ Help		
	8		5	🗐 🔚 🗗	F	Reports		•	0			
1 : ca	aseid					Descriptive Stat	ISTICS		Maara			1
		0.0	roid			General Linear Model One-Sample T Test						
<u> </u>	1		1:	aye 7	- N	4ixed Models	10 0.01	۲	Indep	endent-Samp	les T Test	F
	2		27	2	- (Correlate		۲	Paireo	d-Samples T Tr	est	ŀ
	- 4		140	2	- F	Regression		۲	One-\	Nay ANOVA		
	3 		140	7	L	.oglinear) 		1	т Л	—
<u> </u>			1/12	1		Classify Data Riaduation		Ľ	9	1	4	-
<u> </u>	ر ۵		140	+ 2	_ L	Jata Reduction Scale		Ţ	9	4	2	-
	7		152	2		Jonparametric '	Tests	•		1	1	+
			152		- S	Survival		۲		1	2	+
	0		161		- N	Aultiple Respon	se	۲			2	+
	10		167		- 	mos			q	2		+
	11		176	1	40	1		_	9	2	5	+
	12		214:	' 3	27	1			9	1	3	+
	13		228	7	54	1			9	2	3	+
	14		242	5	50	1			9	2	1	+
	15		2436	3	31	1			9	2	2	+
<u> </u>	16		247	1	35	1				1	2	+
<u> </u>	17		258	7	47				- 9	2	4	+
	18		2710	3	25				- 9	1	2	+
	\ Data \	/iew /	Variable '	view /							-	+-
One-1	Way A	NOVA						S	PSS Proc	cessor is read	y 🔤	_
					-							

	F 00	4.00	2.00	0.00	
One-\	Way ANOVA				
Cone-V	Way ANOVA	Paste Res riptive and rand	pendent List: self - directed In self - directed In tor: field Options om effects of variance te	earni Cont Post Opt	rasts
	 ■ Brown ■ Welch ■ Means Missing V ● Exclude ○ Exclude 	1-Forsyth 1 s plot /alues de c <u>a</u> ses de cases	e analysis by listwise	analysis	
	Contin	ueCa	ancel H	Help	
4.00	5.00	3 00	4.00	5.00	1.00
One-Wa	y ANOVA: Post Hoc I	Multiple Comp	arisons		×
-Equal Va	riances Assumed—				
E LSD	🔳 S-N-	ĸ 🛛	Waller-Duncan		
Bonfe	erroni 🗹 <u>T</u> uke	y	Type I/Type II Err	or Ratio: 100	
Sidak	Tuke	y's-b	Dunn <u>e</u> tt		
Schef	ffe 📃 Duno	can	Control Categor	Last	~
R-E-0	G-W F 📃 Hoch	nberg's GT2	Test		
R-E-0	G-W Q 📃 Gabr	iel		< C <u>o</u> ntrol © >	Co <u>n</u> trol
-Equal Va	riances Not Assum	ed			
Ta <u>m</u> h	nane's T2 🛛 📝 Dun	nett's T <u>3</u>	Games-Howell	D <u>u</u> nnett's	s C
Signi <u>f</u> ican	ce level: 0.05				
	C	ontinue) C	ancel Help		

One-way ANOVA output

*Output2 [Document2] - PASW Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Add-ons

Oneway

[DataSet2] D:\MaHiDoL\Lecture\2011 1st semester\Reserch Method\Data recoded.sav

Descriptives

Window

Help

self-directed learning

					95% Confiden Me	ce Interval for an		
	Ν	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Social sciences	120	113.9917	14.37288	1.31206	111.3937	116.5897	77.00	150.00
Science and Technology	120	121.9250	16.17715	1.47677	119.0009	124.8491	81.00	148.00
Health Science	120	116.1167	15.86984	1.44871	113.2481	118.9853	75.00	148.00
Total	360	117.3444	15.81080	.83330	115.7057	118.9832	75.00	150.00

Test of Homogeneity of Variances

self-directed learning

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
2.904	2	357	.056	

ANOVA

self-directed learning

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4047.606	2	2023.803	8.431	.000
Within Groups	85695.683	357	240.044		
Total	89743.289	359			

4

ut Log

Dneway Title

Notes

Active Dataset

Post Hoc Tests

ANOVA

🚔 Test of Homogeneity of Variance

Multiple Comparisons

i self - directed learning

One-way ANOVA output

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable:self - directed learning

	(I) field of study	(J) field of study				95% Confid	ence Interval
			Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Social sciences	Science and Technology	-7.93333*	2.00018	.000	-12.6408	-3.2258
		Health Science	-2.12500	2.00018	.538	-6.8325	2.5825
	Science and Technology	Social sciences	7.93333*	2.00018	.000	3.2258	12.6408
		Health Science	5.80833*	2.00018	.011	1.1008	10.5158
	Health Science	Social sciences	2.12500	2.00018	.538	-2.5825	6.8325
		Science and Technology	-5.80833*	2.00018	.011	-10.5158	-1.1008
Dunnett T3	Social sciences	Science and Technology	-7.93333*	1.97543	.000	-12.6829	-3.1838
		Health Science	-2.12500	1.95455	.623	-6.8242	2.5742
	Science and Technology	Social sciences	7.93333*	1.97543	.000	3.1838	12.6829
		Health Science	5.80833*	2.06872	.016	.8350	10.7817
	Health Science	Social sciences	2.12500	1.95455	.623	-2.5742	6.8242
		Science and Technology	-5.80833*	2.06872	.016	-10.7817	8350
Dunnett t (2-sided) ^a	Social sciences	Health Science	-2.12500	2.00018	.463	-6.5672	2.3172
	Science and Technology	Health Science	5.80833*	2.00018	.008	1.3661	10.2505

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

a. Dunnett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

ตัวอย่างการเขียนและแปลผล One-way ANOVA

ตาราง 19 แสดงการทดสอบการเปรียบเทียบของความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานกับอายุ ของข้าราชการและลูกจ้าง

	แหล่งความ					
	แปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
	ระหว่างกลุ่ม	5.067	2	2.534	5.668**	.004
ความพึงพอใจโดยรวมใน	ภายในกลุ่ม	78.676	176	.447		
การปฏิบัติงาน	รวม	83.743	178			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 19 ซึ่งแสดงการทดสอบการเปรียบเทียบความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงาน ของข้าราชการและลูกจ้าง กับกลุ่มช่วงอายุต่าง ๆ โดยการทดสอบใช้สถิติการวิเคราะห์ค่าความ แปรปรวนทางเดียว One Way ANOVA (Analysis of Variance) ในการทดสอบ พบว่า ค่า Sig. เท่ากับ .004 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงยอมรับสมมติฐานรอง (H₁) และ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H₀) หมายความว่า ข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุแตกต่างกัน มีความพึง พอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ต่อโดยใช้สถิติ LSD ซึ่งได้ ผลลัพธ์ดังตาราง 20

ตัวอย่างการเขียนและแปลผล One-way ANOVA

ตาราง 20 แสดงการทดสอบความแตกต่างรายคู่ระหว่างความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงาน กับช่วงอายุของข้าราชการและลูกจ้างทั้ง 3 กลุ่มของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

ช่วงอายุ	x	30-39 ปี	40 ปีขึ้นไป
ต่ำกว่า 30 ปี	3.76	06	39**
		(.646)	(.004)
30-39 ปี	3.82	-	33**
			(.004)
40 ปีขึ้นไป	4.15	-	-

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากผลการวิเคราะห์การทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ความพึงพอใจโดยรวม ในการปฏิบัติงาน กับช่วงอายุของข้าราชการและลูกจ้าง ในแต่ละกลุ่มช่วงอายุของข้าราชการและ ลูกจ้างในตาราง 20 สามารถตีความได้ดังนี้

 1. ข้าราราชการและลูกจ้างที่มีอายุด่ำกว่า 30 ปี กับข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุ 40 ปีขึ้น ไป พบว่า ค่า Sig. เท่ากับ .004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุด่ำ กว่า 30 ปี มีความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานน้อยกว่าข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุ 40 ปีขึ้น ไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.39

2. ข้าราราชการและลูกจ้างที่มีอายุ 30-39 ปี กับข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป พบว่า ค่า Sig. เท่ากับ .004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี มีความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานน้อยกว่าข้าราชการและลูกจ้างที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33





การใช้ SPSS ในคำสั่ง Correlation

- 🙂 คำสั่ง Correlate 🗲
- \odot Bivariate \rightarrow
- 🕲 เลือก pearson correlation coefficient 🔶
- 🙂 เลือก two-tailed in test of significant 🔶
- 🕲 เลือก flag significant correlations 🔶
- 🙂 Continue & OK

Pearson's Correlation

🇰 Data re	ecode for anal	yze - SPS	S Data Editor									
File Edit	View Data Tra	Insform A	nalyze Graphs	Utilities V	Vindow	Help					Bivariate Correlations	×
🛎 🖬 é	3 🔍 🖂 🖉	× 14,	Reports Descriptive Stati	tice •	₫ I	5 VQ					Variables:	ък I
1: sex		1	Tables	sucs F								
	Sex	facu	Compare Means	•	2	sdl1	sdl2	sdl3	sdl4	sdl5	A learning modeling Pa	aste
1	1.00		Correlate	odel 🕨	Biva	riate)()	5.00	3.00	4.00	4.00	👘 learning support [ss 👘 perceived self efficac 🦷	eset
2	1.00		Regression	•	Part	:ial DO	5.00	2.00	6.00	2.00	A facilitator [fa]	ncel
3	1.00		Classify Data Reduction	•	Dist p.00	ances 4.00	5.00	3.00	4.00	5.00		
4	1.00		Scale	•	þ.00	3.00	5.00	3.00	3.00	3.00		elp
5	1.00		Nonparametric Tr Time Series	ests 🕨	p.00	5.00	5.00	4.00	3.00	2.00	Correlation Coefficients	
6	2.00		Multiple Respons	e ≯	9.00	4.00	4.00	2.00	4.00	5.00	Rearson Kendal's taub Spearman	
7	2.00		Missing Value An	alysis	Þ.00	3.00	5.00	5.00	3.00	4.00	Test of Circlineares	
8	2.00	1.	00 1.0	0	19.00	1.00	4.00	2.00	2.00	2.00	G Turn hild C One hild	
9	2.00	1.	00 1.0	0 2	20.00	3.00	2.00	4.00	3.00	2.00	· I wo-tailed O Une-tailed	
10	1.00	1.	00 1.0	0	19.00	3.00	5.00	4.00	2.00	3.00	Flag significant correlations	IS
11	1.00	1.	00 1.0	0 2	20.00	3.00	5.00	4.00	4.00	4.00		
12	1.00	1.	00 1.0	0 2	20.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00		
13	2.00	1.	00 1.0	0 :	19.00	5.00	5.00	3.00	2.00	3.00	Bivariate Correlations: Options	2
14	2.00	1.	00 1.0	0 2	20.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	_	
15	2.00		00 1.0		20.00	6.00	4.00	5.00	5.00	6.00	- Statistics	1
16	2.00	1.	00 1.0		20.00	5.00	4.00	3,00	5.00	5.00		
1/	2.00				19.00	6,00	3.00	4.00	5.00	4.00	Means and standard deviations Cancel	
18	2.00				19.00	5.00	6.00	3.00	1.00	4.00	Cross-product deviations and covariances	
20	2.00	1.	00 1.0		20.00 10.00	3,00	4.00	4.00	5.00	6.00	Help	
20	2,00	1	00 1.0	0 . N 1	19.00	6.00	4.00 6.00	2.00	3.00	5.00	Missing Values	
22	2.00	1	00 1.0	n 1	20.00	5.00	5.00	4 00	5.00	5.00		
23	2.00	1	00 1.0		20.00	5.00	4.00	5.00	5.00	3.00	 Exclude cases pairwise 	
24	2.00	1.	00 1.0		20.00	6.00	4.00	4.00	3.00	4.00	C Exclude cases listwise	
25	2.00	1.	00 1.0		21.00	5.00	5.00	3.00	4.00	5.00		
26	2.00	1.	00 1.0	0	19.00	5.00	4.00	3.00	6.00	3.00		
↓ Dat	a View 🔏 Varia	ble View	/								_	
Bivariate										SPSS Processor is	s re	

Pearson's Correlation output



ตัวอย่างการเขียนและแปลผล Pearson's Correlation

ตาราง 55 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ด้านสถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวกกับความพึงพอใจโดยรวม

ความพึงพอใจโดยรวมในการ	Pearson		
ปฏิบัติงาน	Correlation	Sig.	ระดับความสัมพันธ์
สถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความ			มีความสัมพันธ์ค่อนข้าง ต่ำ
สะดวก	.244**	.001	ในทิศทางเดียวกัน
สภาพแวดล้อมภายในที่ทำงานของท่านมี			มีความสัมพันธ์ต่ำมาก
ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	.190*	.011	ในทิศทางเดียวกัน
สถานที่งานของท่านมีขนาดเล็กเมื่อ			
เทียบกับจำนวนพนักงาน	.133	.076	ไม่มีความสัมพันธ์
วัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกมี			
จำนวนเพียงพอกับจำนวนพนักงาน	.040	.592	ไม่มีความสัมพันธ์
อุปกรณ์การทำงานในหน่วยงานของท่าน			
มักจะชำรุดบ่อยทำให้การทำงานเกิด			
ความล่าซ้า	.067	.370	ไม่มีความสัมพันธ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 55 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการ ปฏิบัติงานด้านสถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวกกับความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงาน โดยใช้การวิเคราะห์สถิติสัมประสิทธิ์สัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) พบว่า

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานด้านสถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวก กับความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงาน พบว่า ค่า Sig.(2-tailed) มีค่าเท่ากับ .001 ซึ่งน้อยกว่า .01 นั่นกือปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_o) และยอมรับสมมติฐานรอง (H₁)หมายความว่า ปัจจัยด้าน สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานด้านสถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวก มีความสัมพันธ์กับ ความพึงพอใจโดยรวมในการปฏิบัติงานของข้าราชการและลูกจ้าง ที่ระดับสำคัญทางสถิติ .01 โดย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .244 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับ ค่อนข้างต่ำ และสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อข้าราชการและลูกจ้างมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับ สถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวกสูงขึ้นก็จะมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานโดยรวมเพิ่ม มากขึ้นเล็กน้อย ซึ่งสามารถวิเคราะห์เป็นรายข้อได้ดังนี้

ตัวอย่างการเขียนและแปลผล Pearson's Correlation

ตาราง 3 ค่าแมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficients matrix) ของปัจจัยพื้นฐานของครูในการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงาน และกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงานกับพลังอำนาจการทำงานของครู **ในสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง**

		I_1	I ₂	I ₃	I_4	P ₁	P_2	P_3	0
ปัจจัยพื้นฐานของครูใน	ด้านความมุ่งหวัง (I ₁)	1.00	.394**	.268**	.317**	.218**	.154*	.301**	.449**
การเสริมสร้างพลังอำนาจ	ด้านความรู้ (I_2)		1.00	.511**	.480**	.344**	.287**	.494**	.487**
	ด้านทักษะประสบการณ์ (I ₃)			1.00	.520**	.379**	.481**	.543**	.547**
	ด้านอำนาจหน้าที่ (I ₄)				1.00	.661**	.573**	.587**	.625**
กระบวนการเสริมสร้าง	ด้านการทำงานอย่างมีอิสระ (P ₁)					1.00	.665**	.508**	.507**
พลังอำนาจ	ด้านการมีส่วนร่วมในการทำงาน (P ₂)						1.00	.507**	.424**
	ด้านการประเมินตนเองและการพร้อมรับเ	าารตรวจส	สอบ (P₃)					1.00	.727**
พลังอำนาจการทำงาน	ด้านพลังอำนาจการทำงานของครู (O)								1.00

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 ในสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง ตัวแปรในทุกด้านของปัจจัยพื้นฐานของครูในการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงาน และตัวแปรในทุกด้านของกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงาน จะมีความสัมพันธ์กับพลังอำนาจการทำงานของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การสรุปและอภิปรายผลการวิจัย/ การเขียนข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การสรุปและอภิปรายผลการวิจัย

★ การสรุปผลการวิจัย

- เขียนสรุปเป็นข้อๆตามวัตถุประสงค์การวิจัย
- เติมสถิติที่สำคัญสำหรับผลการวิจัยนั้น
- ระบุค่านัยสำคัญทางสถิติ

★ การอภิปรายผลการวิจัย (เป็นการยืนยันผลการวิจัย)

- ระบุถึงผลการวิจัยเป็นข้อๆ
- ระบุถึงความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย
- ให้เหตุผลสนับสนุนถึงผลวิจัยที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัสำคัญ โดยใช้ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ในกรณีที่มีผลวิจัยย่อยหลายข้อ อาจเลือกเฉพาะค่าสูงที่สุด หรือต่ำที่สุดมาอภิปราย

การเขียนข้อเสนอแนะจากการวิจัย

★ ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์จากการวิจัย

- เลือกผลวิจัยที่สำคัญ/ น่าสนใจมาเขียนเป็นข้อเสนอแนะ
- ระบุอย่างชัดเจนว่าใครจะเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ใช้อย่างไร และจะก่อให้เกิดผลดีอย่างไร

★ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

- นำผลวิจัยที่มีนัยสำคัญไปศึกษาต่อยอดกับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ด้วยวิธีการอื่นๆ
- อาจนำผลวิจัยที่ไม่มีนัยสำคัญไปศึกษาในแง่มุมอื่นๆ หรือวิธีการอื่นๆ
- เสนอแนะถึงปัญหาที่เกิดจากการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้นักวิจัยอื่นๆ หลีกเลี่ยง