

แผนภาพลำดับขั้นตอนการออกแบบแสงสว่างไฟถนน

3.4 การออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร Road

3.4.1 การเข้าสู่การออกแบบแสงสว่างไฟถนน

- Click mouse ปุ่ม Start หรือกด
- Click mouse ที่ Programs เลือกโปรแกรม Calculux เลือกโปรแกรม Road 4.0a จะ ปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.77





รูปที่ 3.77 แสดงหน้าจอการทำงาน Calculux 4.0a

3.4.2การสร้างชิ้นงานใหม่ (New Project)

- 1. Click mouse ที่ เมนู File
- 2. เลือก New Project จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.78





รูปที่ 3.78 การสร้างชิ้นงานใหม่

3.4.3 การกำหนดชื่อ, ลักษณะงานและ คุณสมบัติ ให้กับงานที่ออกแบบ (Project info)

- 1. Click mouse ที่ เมนู **Data**
- 2. เลือก Project info จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.79



รูปที่ 3.79

 กำหนด ชื่อ Project ในส่วนของ Name, Subname, Code, วันที่ทำงาน และข้อกำหนดดัง รูป 3.80

Project Info		×
Project Custome	er Company	
<u>N</u> ame		-
<u>S</u> ubname	KRITEX - I	-1
Date	27-04-1999 Update	1
<u>R</u> emarks	Road with two lanes. Single Sided Left	
<u>D</u> esigner	Kritcharat	1
	OK Cance	

รูปที่ 3.80 การกำหดชื่อการออกแบบ

- 4. Click mouse $\hat{\eta}$ Customer
- 5. กำหนดชื่อของผู้ว่าจ้าง , Code และชื่อของผู้แทนของผู้ว่าจ้างดังรูปที่ 3.81

		_
Project Info		X
Project Customer	Company	_
<u>N</u> ame	KRIT	-1
<u>C</u> ode		
<u>R</u> epresentative		
	OK Cancel	

รูปที่ 3.81 การกำหนดชื่อผู้ว่าจ้าง

- 6. Click mouse **n** Company
- 7. กำหนดชื่อของบริษัท , ที่อยู่ของบริษัท , E-mail , เบอร์ โทรศัพท์ , เบอร์แฟกส์ดังรูปที่ 3.82

Project Info	×
Project Customer	Company
<u>N</u> ame	Philips Lighting B.V.
Address	Lighting Design and Application Centre
	LiDAC Central, Building ED-2
	P.O. Box 80020
	5600 JM Eindhoven
<u>E</u> mail	lidac@nl.cis.philips.com
Telephone	+ 31 40 2758472 <u>B</u> rowse
<u>F</u> ax	+ 31 40 2756406
<u>T</u> elex	35000 phtc nl
	OK Cancel

รูปที่ 3.82 การกำหนดชื่อของบริษัท

- 8. กำหนดชื่อโดยการ Click mouse ที่ปุ่ม Browse เพื่อเลือกบริษัทที่ออกแบบดังรูปที่ 3.83
 - ? × 🖸 🖻 💆 📑 🔳 Look jn: 🔄 Vignett Philips Lighting B.V. 🔊 denmark.vig Lighting Design and Application Cen) lidac_ie.vig Iidac_oe.vig LiDAC Central, Building ED-2 P.O. Box 80020 5600 JM Eindhover The Netherlands + 31 40 2758472 + 31 40 2756406 File name lid <u>O</u>pen 35000 phtc nl Files of type: Vignette Files (*.vig) • Cancel

รูปที่ 3.83 การเลือกชื่อบริษัทที่ออกแบบ

3.4.4 การกำหนดลักษณะทั่วไปของการออกแบบ (Project Option)

1. Click mouse ที่ เมนู Data

9. Click mouse **n** Open

- 2. เลือก Project Option จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.84
- เลือก General เป็นการกำหนดคุณสมบัติโดยทั่วไป โดยมีการกำหนดการบันทึกงาน , การ กำหนดค่าการบำรุงรักษา



รูปที่ 3.84 การกำหนดคุณสมบัติโดยทั่วไปของชิ้นงานที่ออกแบบ

- 4. Click mouse เถือก 2D View
- กำหนดการแสดงในการแสดงด้าน 2 มิติแสดงโกมหลอด , โกดของโกมหลอด , ลักษณะ
 โกมหลอด , ทิศทางของการส่องสว่าง , กริด , วัตถุที่วาดขึ้น , พื้นที่ใช้งาน ดังรูปที่ 3.85

Project Options		×
General 2D View 3D View	2D Scaling 3D Scal	ling
Show		
	🔽 <u>G</u> rids	
✓ Luminaire <u>C</u> ode	Fields	
✓ Luminaire Legend	☑ Drawings	
Aiming Arrows		
✓ Observers		
	OK	Cancel

รูปที่ 3.85 การกำหนดการแสดงในการแสดงด้าน 2 มิติ

- 6. Click mouse เถือก **3D View**
- กำหนดการแสดงในการแสดงด้าน 3 มิติแสดงโคมหลอด , โคดของโคมหลอด , ลักษณะ
 โคมหลอด , ทิศทางของการส่องสว่าง , กริด , วัตถุที่วาดขึ้น , พื้นที่ใช้งาน ดังรูปที่ 3.86

Project Options		×
General 2D View 3D View	/ 2D Scaling 3D Scali	ng
Show-		
	🔽 <u>G</u> rids	
✓ Luminaire Code	🔽 Eields	
🔽 Luminaire Legend	✓ Drawings	
Aiming Arrows		
Dbservers		
	OK	Cancel
		Cancer

รูปที่ 3.86 การกำหนดการแสดงในการแสดงด้าน 3 มิติ

- 8. Click mouse เถือก 2D Scaling
- กำหนดขนาดในการแสดงภาพ 2 มิติต่ำสุดที่จะแสดง และกำหนดขนาดที่จะแสดงดังรูปที่
 3.87

roject Options				×
General 2D View	3D View	2D Scalin	9 3D Scalin	g
Minimum Report	Scale			
	<u>1</u> :	25.0	•	
_ Sizing				
⊙ <u>F</u> ull				
© <u>Z</u> oomed				
Factor	1.000			
C Bound	×	Y	Z	
Lower left	0.00	0.00	0.00	
Upper right	0.00	0.00	0.00	
			OK	Cancel

รูปที่ 3.87 กำหนดขนาดในการแสดงภาพ 2 มิติ

- 10. Click mouse เถือก 3D Scaling
- 11. กำหนดขนาดในการแสดงภาพ 3 มิติที่จะแสดงดังรูปที่ 3.88
- 12. Click mouse ที่ **Ok**

General 2D View 3D View 2D Scaling Sizing • • • © Zoomed • • Fagtor 1.000 • • © Bound × Y Z Lower left 0.00 0.00 0.00 Upper right 0.00 0.00 0.00	Project Options	×
Sizing Zoomed Fagtor 1.000 Bound X Y Z Lowerleft 0.00 0.00 0.00	General 2D View 3D View 2D 9	Scaling 3D Scaling
	Sizing C Euli C Zoomed Fagtor 1.000 C Bound × Lower left 0.00 0.0 Upper right 0.00 0.0	7 Z 0 0.00 0 0.00
OK Cancel	<u> </u>	

รูปที่ 3.88 การกำหนดขนาดในการแสดงภาพ 3 มิติ

3.4.5 การนำโคมมาใช้ในการออกแบบ (Project Luminaire)

1. Click mouse ที่เมนู Data ดังรูปที่ 3.89



รูปที่ 3.89

- 2. จะปรากฏหน้าจอ Project Luminaires ดังรูปที่ 3.90
- 3. Click mouse $\dot{\vec{n}}$ Add



รูปที่ 3.90

4. Click mouse เลือก **Database** ดังรูปที่ 3.91

Project Luminaires		X
		<u>A</u> dd
		<u>D</u> atabase Phillum
		Delete
		<u>R</u> eplace
		Detajs
	Close	



5. Click mouse เลือก พื้นที่ที่ต้องการออกแบบ เลือก Street Lighting ดังรูปที่ 3.92

Select Application Area	×
<u>C</u> urrent Database	
s\Calculux\db\CALCULUX_PH_WLD000503.mdb	
Brand: PHILIPS	
Application Area	
Architectural Lighting Flood Lighting	
Indoor Lighting Industrial Lighting	
Residential Lighting	
Street Lighting	
Tunnel Lighting	
<u>S</u> elect All <u>O</u> pen	
Close	

รูปที่ 3.92

6. Click mouse ที่ open จะปรากฏหน้าจอAdd Project Luminaires ดังรูปที่ 3.93

amily <u>N</u> ame		Family <u>C</u> ode	Any	ł
Filter Housing	Distributor		Nr. x <u>L</u> amp	
	<u>R</u> ese	t		
Lamp Ballast	Maintenance Fa	ctors	- Picture	
Colour				
<u>F</u> lux	_			
Selected Luminaire R <u>e</u> ference Name				
1		<u>·</u>		

รูปที่ 3.93 หน้าจอAdd Project Luminaires

 เลือกที่ Family Name แสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึงปริมาณการให้ ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอด ดังรูปที่ 3.94

Add Project Lumina	aires				×
Family <u>N</u> ame	Ary Ary 103/4/5 Family 201 Family 204 Family Estoril		Family <u>C</u> ode	Any Nr. x Lamp	
		<u>R</u> es	et		
Ballast		- Maintenance F Luminaire <u>Typ</u>	e	Picture	
C <u>o</u> lour		Lamp			
Elux					
Selected Luminaire R <u>e</u> ference Name			<u>_</u>]	
<u>D</u> etails		Ad	d		Close

รูปที่ 3.94 การเลือกหลอดที่ใช้ในการออกแบบ

- เลือกที่ Family Code ส่วนนี้จะแสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึงปริมาณ การให้ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอดดังรูปที่ 3.95
- 9. เลือกชนิดของหลอดตาม Datasheet ของ Philips

Add Project Lumir	naires			×
Family <u>N</u> ame	203 Family	•	Family <u>C</u> ode	Any 💌 Any
Filter <u>H</u> ousing		Distributor		HGS203 KGS203
HGS203/080 HGS203/125 KGS203/055 MGS203/070 MGS203/150 SGS203/050T SGS203/070	×	FG P.1 FG P.2 FG P.3 FG P.4 FG P.5 FG T P.2 FG T P.1	× 	MG5203 SG5203 XG5203 1 x HPL-N125W 1 x HPL-N80W 1 x QL55W 1 x SON-170W
		<u>R</u> eset		
Lamp Ballast Colour		Maintenance Fac Luminaire <u>T</u> ype Lam <u>p</u>		- Picture
<u>F</u> lux				
- Selected Luminair R <u>e</u> ference Name	e		_	
<u>D</u> etails		Add		Close

รูปที่ 3.95

- เมื่อเลือกที่ Family Name และเลือก Family Code แสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือก และบอกถึงปริมาณการให้ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอด เมื่อเลือกได้แล้วแล้วคลิกที่ Add เพื่อเป็นการเพิ่มโคมหลอดที่ใช้ในการออกแบบเพื่อที่จะนำโคมหลอดไปใช้งานต่อไป ดังรูปที่ 3.96
- 11. Click mouse ที่ Close

ld Project Lur	inaires				
Family <u>N</u> ame	203 Family	•	Family <u>C</u> ode	SGS203	•
Filter					
<u>H</u> ousing		Distributor		Nr. x <u>L</u> amp	
SGS203/150T		FG P.1 FG P.2 FG P.3 FG P.4 FG P.5 P.1 P.3	×	1 x SON-TP15	0w/
		<u>B</u> ese	et		
Lamp Ballast		Maintenance Fa	actors	- Picture	
Standard		1.00	_		
, C <u>o</u> lour		Lamp			
		1.00			
<u>F</u> lux					
16500.00					
Colooted Lumin					
Reference Nam	ie				
SGS203/150T	FG P.5 1 x SON-	TP150W	•		
<u> </u>					
<u>D</u> etails		Ado	ł		Close

รูปที่ 3.96 การเพิ่มหลอดที่ใช้ในการออกแบบ

3.4.6 การกำหนดคุณลักษณะของถนน (Schemes)

- 1. Click mouse ที่ เมนู **Data**
- เลือก Schemes เพื่อกำหนดลักษณะถนน, ความกว้าง, จำนวนช่องวิ่ง, ตารางการส่อง สะท้อน, การวางโคมหลอด, ความสูงของเสา, ระยะห่างของเสา, ความยาวของแขนยื่น ของโคม, มุมของแขนยื่นโคมหลอด ดังรูปที่ 3.97
- 3. Click mouse $\vec{\eta}$ Ok

Schemes Editor		
-		_
	<< Scheme1 >>	
Carriageway	Single Carriageway	-
Central Reserve	1	1.00
Road Width	7	7.50
Number of Lanes	_	2
Reflection Table	Asphalt CIE C2	•
Q0 of Table	0.1	.070
Luminaire Type	SGS203/150T FG P.5 1	1 👻
Installation	Single Sided Left	•
Height	9	9.00
Spacing	30	0.00
Overhang	C	0.50
Tilt90		5 0
Lave		
L min		
Lmax		
L min/ave		
UI-1		
UI-2		
TI (%)	-	
SR-left	-	
SR-right	-	
Modify	Compute Optimize	
	2000200	<i>r</i>

รูปที่ 3.97 การกำหนดลักษณะถนน

3.4.7 การจัดเรียงโคมหลอด (Arranged Luminaires)

- 1. Click mouse nd Data
- 2. เลือกที่ Arranged Luminaires ดังรูปที่ 3.98





- 3. Click mouse $\dot{\vec{n}}$ Add
- 4. เลือกพื้นที่ต้องการจะวางโคมหลอด
- 5. จะปรากฏหน้าจอของ Add Street Line Arrangement ดังรูปที่ 3.99
- กำหนดในส่วนของ Arrangement กำหนดตำแหน่งการวางโคมหลอด โดยกำหนด ชนิด ของโคมหลอด ในส่วนของโปรแกรมจะคำนวณการออกแบบจำนวนโคมหลอดให้ และ กำหนดการวางในตำแหน่งแกน X แกน Y แกน Z ของจุดเริ่มต้น

Add Street Line Arran	gement		×
Arrangement View	1		
<u>N</u> ame	Row2		
- Definition	X Y Z		
Position	0.50 -120.00 9.00		
Number of Luminaire:	s 13		
Spacing in Y-direction	n 30.00 m		
Luminaire			
<u>T</u> ype	SGS203/150T FG P.5 1 x SC 💌 Details		
	<u>R</u> ot Tik <u>9</u> 0 Tik <u>0</u>		
Orientation	0.0 5.0 0.0		
		ОК	Cancel

รูปที่ 3.99 การกำหนดตำแหน่งการวางโคมหลอด

- 7. Click mouse $\vec{\eta}$ View
- 8. กำหนดมุมมองในการมองได้ทั้งมองในส่วนของ 2 มิติ และ 3 มิติ ดังรูปที่ 3.100
- 9. Click mouse $\dot{\vec{n}}$ Ok

Add Street Line Arrange	ment	×
Arrangement View		
View Type © <u>Top View</u> © Left View © Bight View © Eront View © Back View © 3-D View Orientation © 0 deg © 90 deg Zoom <u>In</u> Zoom <u>Qut</u>	001 (0), 00 (0), 00 (0	
	OK	Cancel

รูปที่ 3.100 การดูภาพการจัควางหลอดที่ออกแบบ

3.4.8 การคำนวณแสงสว่างของถนนที่ได้ออกแบบไว้

- 1. Click mouse ที่ เมนู Calculation
- เลือกที่ Presentation จะปรากฏหน้าจอ Calculation Presentation เพื่อเป็นการกำหนดการ แสดงผลการคำนวณให้แสดงออกมาในแบบใด ดังรูปที่ 3.101
- 3. Click mouse $\vec{\eta}$ Ok

🛣 CalcuLuX Road - [(Krit Exam - 1) : 2-D Top View]	_ 8 ×
Eile Data Calculation Report Finance View Options Window Help	_ 8 ×
D 😅 🖬 Define 🗗 🗇 🗊 🗊 🖪 🖪 🔞 🔍 🗟 🖬 🟗 🗵 🎛 🕫 🔍 🔍	
82 Eresentation	
Show Results	
Quality Figures	
[[™]]	
L =	
++++++	
E = +++++	
² [−] ∃ ++++++++	
E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	
1 ⁻ = +++++++++	
μ	
μ	
$-\frac{1}{20}$	30
X(m)	
Specify calculation presentations	

Name	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot
Main L	V	V	Z	V	Ľ	V
					·	

รูปที่ 3.101 การกำหนดการแสดงผลการกำนวณ

- Click mouse ที่เมนู Calculation
- 5. เลือก Show Result เป็นการแสดงผลของการกำนวณ ดังรูปที่ 3.102

🛣 CalcuLuX Road							_ 8 ×
File Data Calculation Report Finance	<u>∨</u> iew <u>O</u> ptions <u>W</u> i	ndow <u>H</u> elp					
Define		🛛 🖉 🗟 🗟	Ex Σ #	}∂7 €(€	•		
Krit E	. 🗆 🗶 👫 (Krit E	xam - 1) Main L : Iso C		🔭 (Krit Exam ·	· 1) Main L	: Textu	- 🗆 🗵
Quality Figures		ļ	A	X (m) Y (m)	0.38	1.13	1.88
		3		27.00	1.5	1.8	2.0
		1		24.00	1.6	1.9	2.1
		1		21.00	1.8	2.2	2.5
		- A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		15.00	1.7	2.1	2.2
				12.00	1.9	2.2	2.2
	- II ` E	Ŷ		9.00	2.0	2.3	2.3
F		200 -100 0 100	200	6.00	1.8	2.0	2.1
		X(m)		3 M ▲	16	19	2 ∩ ▼
🐘 (Krit Exam - 1) Main L : Filled 📘	. 🗆 🗵 👫 (Krit E	xam - 1) Main L : Graph	- U X	🔭 (Krit Exam ·	· 1) : 2-D	Top View	-D×
		4		83	-		<u> </u>
		1					
2.25		1					
	2	1 Alexandre		e E e			
1.76		ž.		l≽_∃			
	1.5	¥.		E 4			
8 1.25	Ēs	1					
	1 5	4		~ =	<mark>.</mark>		
		200 -100 0 100	200	-10	1111111111111 0	10 III	20
X(m)		X(m)			Х(п	0	
			1 4				- //
		_					







รูปที่ 3.102 การแสดงผลของการคำนวณ

-20	-1	111111 5	-10	-5 -5	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	<u>,,,,,,,</u>	5	10	15	20	25	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
•						X(m)						E F
×= 16.66 m: Y:	= 13.76 m											
10.00 m, 1 ·	- 10.101											
🕌 CalcuLuX F	Road - [(Un	titled1) M	ain L : Te	xtual Tabl	e]							_ 8 ×
🔛 <u>F</u> ile <u>D</u> ata	<u>Calculation</u>	<u>R</u> eport	Fi <u>n</u> ance <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>O</u> ptio	ns <u>W</u> indov	v <u>H</u> elp						_ 8 ×
🗅 🖻 🖬	🖪 🖓	< 🗹	e e	10	🗈 🐼	R 🛛	:: *	Σ 🔡	₽€	Θ,		
X (m) Y (m)	0.38	1.13	1.88	2.63	3.38	4.13	4.88	5.63	6.38	7.13		
27.00	1.5	1.8	2.0	2.0	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	1.2		
24.00	1.6	1.9	2.1	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.2		
21.00	1.8	2.2	2.5>	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7	1.4	1.1		
18.00	1.7	2.1	2.2	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0		
15.00	1.8	2.1	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.3	1.1	1.0		
12.00	1.9	2.2	2.2	2.1	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1	0.9<		
9.00	2.0	2.3	2.3	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0		
6.00	1.8	2.0	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.0		
3.00	1.6	1.9	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.0		
0.00	1.6	1.9	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.4	1.2	J .	
For Help, press F	1											



- Click mouse ที่เมนู Calculation
- เลือก Quality Figures เป็นการแสดงค่าการออกแบบแสงสว่าง มีหน่วยเป็น Candela/m² แสดงในส่วน ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ดังรูปที่ 3.103
- 8. Click mouse ที่ **Ok** เพื่อออกจากหน้าจอ



Quality Fig	gures					×
	Calculation	Unit	Average	Min/Ave	Min/Ma×	
Main L		candela/m2	1.74	0.54	0.38	
	Clo	se	Calculation <u>D</u>	etails	Comp	ute <u>A</u> II

รูปที่ 3.103 การแสดงค่าการออกแบบแสงสว่าง มีหน่วยเป็น Candela/m²

3.4.9 การพิมพ์รายงานการออกแบบแสงสว่างของถนนที่ได้ออกแบบ(Print Report)

- Click mouse ที่ เมนู Report
- 2. เลือกที่ Setup จะปรากฏหน้าจอ Report Setup เพื่อเป็นการกำหนดการพิมพ์รายงานการ ออกแบบให้แสดงออกมาในแบบใคคังรูป 3.104



p <mark>ort 9</mark> Conten	Setup Its Layout							I
- Com	ponents							
<u>E</u> xclu	uded			lr	ncluded			
3-D	Project Overview	-	Ado	i> [ī	fitle Page			
Тор	Project Overview			ין י	Table of Con	itents		J.
Bigh	Project Uverview at Project Overview							
Fron	It Project Overview		 < <u>R</u>er 	nove				
	Calculations	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot	
1	Grid	Ľ	V	V	M	M	V	

รูปที่ 3.104 การแสดงการเลือกรายงานในการออกแบบ

- 3. Click mouse ที่ Layout เป็นการเลือกการแสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์ ดังรูป 3.105
- Click mouse ที่ปุ่ม Ok

Report Setup		X				
Contents Layout						
Project Luminaire Information	Installation Data					
Show Polar Diagram	Sort by Arrangeme	ent				
○ Show <u>C</u> artesian Diagram	Sho <u>w</u> Aiming Ang	les				
C Show <u>N</u> either	🔲 Show Aiming Poin	<u>t</u> s				
Show Imax <u>7</u> 0	- Rotate presentation f	01				
Show Imax <u>8</u> 0	F Portrait Printing					
☐ Show Imax <u>9</u> 0	Landscape Printing					
General						
Show Page Number	D <u>a</u> te Format	DD-MM-YYYY				
Show <u>File Name</u>	Language	UK				
		OK Cancel				

รูปที่ 3.105 การแสดงการเลือกการแสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์

- Click mouse ที่เมนู Report
- 6. เลือกที่ **Print Report** จะปรากฏหน้าจอ Print เพื่อเป็นการพิมพ์รายงานการออกแบบตามที่ เราได้กำหนดไว้ดังรูป 3.106
- 7. Click mouse ที่ **Ok** เป็นการเริ่มพิมพ์

CalcuLuX Road - [(krit exam - 2.1-1) : 2-D Top View]		_ 8 ×
Eile Data Calculation Report Finance View Options	<u>M</u> indow <u>H</u> elp	_ 8 ×
🗅 😅 🖬 🖻 💁 🔄 Setup	Ø ℝ ֎ 🖩 🖪 Σ ೫ ₽ ۹, ۹,	
Print Report Ctrl+P		
REAL Print Preview	•+	
Print Setup		
	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	
E	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	
E ₈ I		
E		
leg=		
l≥ ∃		
	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	
Eq		
E		
l v I	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	
E		
	∞+}+ + + + + + + 	
E		
	ىسىئىيىسىئىيىسىئىيىسىئىيىي	البيشيينيين
	U 6 1U 16 20 X(m)	25 30
		<u> </u>
Print the contents of the report		

Print ?		
Printer		
<u>N</u> ame:	HP LaserJet 1100	Properties
Status:	Default printer; Ready	
Type:	HP LaserJet 1100	
Where:	LPT1:	
Comment	:	🧖 Print to file
Print range		Copies
الغ 🕥		Number of <u>c</u> opies: 1
C Pages from: 1 to:		
C Selection		
		OK Cancel

รูปที่ 3.106 การแสดงการพิมพ์รายงานออกมาทางเครื่องพิมพ์