

انتهينا في الفصل السابق من عملية الرصد ومتطلباتها وكيف تتم. وقلنا أنه في اليوم التالي للرصد يجب أن يتم تفرغ هذه المعلومات وملاً تقرير خاص أعدته منظمة الشهب الدولية لتقوم بجمع المعلومات من جميع الراصدين في مختلف مناطق العالم، حيث يتم التحليل العلمي لنشاط الشهب على مستوى عالمي وعمل القائمون في منظمة الشهب الدولية IMO على تخزين المعلومات التي قمنا بجمعها وتسجيلها أثناء عملية الرصد في برامج خاصة تدعى (VMDB) Visual Meteor Data Base.

ولهذا يجب أن يتم ملء هذا التقرير بالمعلومات المطلوبة بعناية فائقة تعادل عنايتنا بدقة الرصد، لأن أي نقص أو خلل في المعلومات المعبأة في النموذج تجعل الأرصاد غير صالحة للتحليل العلمي والاستفادة منها. وبتقديم المعلومات الكاملة الدقيقة ستوفر على أعضاء منظمة الشهب الدولية المسؤولين عند تخزين المعلومات في برامجهم الخاصة الكثير من الوقت، والكثير من المعلومات المفيدة لتحليلها ولفهم زخات الشهب وكيفية حدوثها بصورة علمية دقيقة ودراسة الحزام الغباري للمذنبات وغيرها. لهذا علينا أن نقوم بملء التقرير وإرساله إلى المنظمة مباشرة. وعلينا شرح كيفية ملء هذا التقرير بالمعلومات المطلوبة وفهمها بدقة. وقد أرفقت ملحق رقم (٥) في فصل الملاحق ويذل على نموذج عن التقرير الذي نرسله لمنظمة الشهب الدولية والذي سأقوم باستخدامه للشرح في الصفحات الآتية. وكما أرفقت ملحق رقم (٦) تقريراً فارغاً يمكن الاستفادة منه واستنساخه عند الحاجة. وسأعرّف القارئ العزيز على أجزاء هذا التقرير كاملاً باللغة العربية، مع إرفاق بعض الأجزاء التي أحتاجها للشرح عند بعض النقاط الهامة.

ملأ الجزء المتعلق بالبيانات الشخصية للراصد:

الجزء الأول من التقرير يتعلق بالبيانات الشخصية للراصد، وفيما يلي شكل الجزء الأول من الصفحة الأولى من التقرير والتي سنتعرف على كيفية ملؤها.

Day: ___	Month: ___	Year: ___	Begin: ___h ___m	End: ___h ___m
Location long. ___° ___' ___"	latit. ___° ___' ___"	IMO code: _____		
Site _____		Country: _____		
Observer _____		IMO code: _____		
Surname (family name) with CAPITAL LETTERS; only SINGLE PERSONS				

أولاً:

لكل ليلة من ليالي الرصد مهما كان عددها تقرير خاص بها، حيث يتم ملء المعلومات المتعلقة بهذه الليلة في السطر الأول من التقرير وتتضمن:
التاريخ ----- اليوم ----- الشهر ----- السنة -----
بداية وقت الرصد --- ساعة --- دقيقة، نهاية وقت الرصد --- ساعة --- دقيقة
تذكر أن الوقت يحسب بالتوقيت العالمي وبنظام ٢٤ ساعة.

ثانياً:

السطر الثاني يتعلق بالموقع الذي تم فيه الرصد وإحداثياته من حيث خط الطول ودائرة العرض والارتفاع عن سطح البحر. ويتم تعبئتها بالشكل التالي:
 λ خط الطول _____ درجة _____ دقيقة _____ ثانية شرق / غرب
 ϕ دائرة العرض _____ درجة _____ دقيقة _____ ثانية شمال / جنوب
وبما أن أرصاد الشهب في الأردن تتم في الغالب في مخيم حمزة الفلكي التابع للجمعية الفلكية الأردنية الواقع في الأزرق فإن إحداثياته ثابتة بالنسبة لنا ويتم ملؤها مباشرة وهي:

خط الطول: 37° و ٠٦ و ٤٥ باتجاه الشرق E

دائرة العرض: ٣١ و ٤٢ و ٥٨ باتجاه الشمال N

ارتفاع المنطقة عن سطح البحر height ----- متر. ارتفاع منطقة الأزرق عن سطح البحر = ٥٥٥ متراً.

اسم المكان Place ----- البلد Country -----

ثالثاً:

الجزء المتعلق بالتعريف الشخصي للراصد

اسم الراصد Observer -----

رمز الراصد لدى منظمة الشهب الدولية IMO Code

ويتم كتابة الرمز كما يلي: - نأخذ أول ثلاثة أحرف من اسم العائلة وأول حرفين من اسم الشخص.

مثال على ذلك: اسم الراصد Sana'a Abdo.

نأخذ أول ثلاثة أحرف من اسم العائلة Abd وأول حرفين من الاسم الشخصي Sa فيصبح لديهم الرمز Abdsa.

ملاً الجزء المتعلق بالزخة الشهابية التي تم رصدها:

أولاً:

في السطر الأول من هذا الجزء يتم وضع رمز اسم الزخة الشهابية التي نرصدها بحيث يتم كتابة اسم زخة الشهب المرصودة Shower ويجب أن تكتب بالأحرف الثلاثة الأولى المعتمدة من قبل منظمة الشهب الدولية كما هو وارد في الجدول اللاحق.

مثال : زخة الشهب المرصودة هي البرشاويات Perseids

نأخذ الأحرف الثلاث الأولى: PER ونكتبها في الفراغ المحدد.

Shower:	Shower:	Shower:
.....
.....
.....
.....

والجدول رقم (٥) يتضمن أهم المعلومات الواجب معرفتها عن الزخة مثل اسمها وموعد نشاطها وفترة الذروة وغيرها من المعلومات الضرورية.

جدول (٥): يتضمن أهم المعلومات عن زخات الشهب

اسم الزخة	موعد زخات الشهب	موعد الذروة	نقطة الإشعاع	سرعة الشهب	المعدل السمتي الساعي	رمز الزخة
-----------	-----------------	-------------	--------------	------------	----------------------	-----------

Shower	Activity period	Maximum		Radiant		v_{∞} km/s	r	ZHR	IMO-Code
		Date	λ_{\odot}	α	δ				
Quadrantids	Jan 01 - Jan 05	Jan 3/4	283°2	230°	+49°	41	2.1	120	QUA
δ -Cancerids	Jan 01 - Jan 24	Jan 16	297°	130°	+20°	28	3.0	4	DCA
α -Centaurids	Feb 01 - Feb 21	Feb 07	318°	210°	-59°	56	3.0	6	ACE
δ -Leonids	Feb 15 - Mar 10	Feb 25	336°	168°	+16°	23	3.0	2	DLE
γ -Normids	Feb 25 - Mar 22	Mar 14	353°	249°	-51°	56	2.4	8	GNO
Virginids	Jan 25 - Apr 15	Mar 25	4°	195°	-4°	30	3.0	5	VIR
Lyrids	Apr 16 - Apr 25	Apr 22	32°1	271°	+34°	49	2.9	15	LYR
η -Aquarids	Apr 19 - May 28	May 06	45°5	339°	-1°	66	2.7	60	ETA
Sagittarids	Apr 15 - Jul 15	May 20	59°	247°	-22°	30	2.3	5	SAG
Pegasids (July)	Jul 07 - Jul 13	Jul 11	108°	340°	+15°	70	3.0	3	JPE
Piscis Austrinids	Jul 15 - Aug 10	Jul 28	125°	341°	-30°	35	3.2	5	PAU
Southern δ -Aquarids	Jul 12 - Aug 19	Jul 28	125°	339°	-16°	41	3.2	20	SDA
α -Capricornids	Jul 03 - Aug 15	Jul 30	127°	307°	-10°	23	2.5	4	CAP
Southern ϵ -Aquarids	Jul 25 - Aug 15	Aug 05	132°	334°	-15°	34	2.9	2	SIA
Northern δ -Aquarids	Jul 15 - Aug 25	Aug 09	136°	335°	-5°	42	3.4	4	NDA
Perseids	Jul 17 - Aug 24	Aug 13	140°1	46°	+58°	59	2.6	100	PER
κ -Cygnids	Aug 03 - Aug 25	Aug 18	145°	286°	+59°	25	3.0	3	KCG
Northern ϵ -Aquarids	Aug 11 - Aug 31	Aug 20	147°	327°	-6°	31	3.2	3	NIA
α -Aurigids	Aug 25 - Sep 05	Sep 01	158°6	84°	+42°	66	2.5	10	AUR
δ -Aurigids	Sep 05 - Oct 10	Sep 09	166°	60°	+47°	64	3.0	6	DAU
Piscids	Sep 01 - Sep 30	Sep 20	177°	5°	-1°	26	3.0	3	SPI
ϵ -Geminids	Oct 14 - Oct 27	Oct 18	205°	100°	+27°	71	3.0	3	EGE
Orionids	Oct 02 - Nov 07	Oct 21	208°	95°	+16°	66	2.9	20	ORI
Southern Taurids	Oct 01 - Nov 25	Nov 06	223°	52°	+13°	27	2.3	5	STA
Northern Taurids	Oct 01 - Nov 25	Nov 13	230°	58°	+22°	29	2.3	5	NTA
Leonids	Nov 14 - Nov 21	Nov 18	235°2	153°	+22°	71	2.5	var.	LEO
α -Monocerotids	Nov 15 - Nov 25	Nov 20	237°	117°	-6°	60	2.7	5	AMO
χ -Orionids	Nov 26 - Dec 15	Dec 02	250°	82°	+23°	28	3.0	3	XOR
Phoenicids (Dec.)	Nov 28 - Dec 09	Dec 05	253°	18°	-53°	22	2.8	var.	PHO
Puppilid-Velids	Dec 01 - Dec 15	Dec 06	255°	123°	-45°	40	2.9	10	PUP
Monocerotids (Dec.)	Nov 27 - Dec 17	Dec 08	257°	100°	+8°	42	3.0	3	MON
σ -Hydrids	Dec 03 - Dec 15	Dec 11	260°	127°	+2°	58	3.0	2	HYD
Geminids	Dec 07 - Dec 17	Dec 14	262°0	112°	+33°	35	2.6	110	GEM
Coma Berenicids	Dec 12 - Jan 23	Dec 19	268°	175°	+25°	65	3.0	5	COM
Ursids	Dec 17 - Dec 26	Dec 22	270°7	217°	+76°	33	3.0	10	URS

العمود الأول ويتضمن تقسيمات الزمن لليلة الرصد Period U.T، وسأوضح كيف يتم تقسيم فترات الرصد لليلة واحدة.

في اليوم التالي للرصد بعد أن نكون قد قمنا بتفريغ الأرصاد على ورق ليسهل علينا التعامل معها. أول خطوة تكون بتقسيم زمن الرصد إلى فترات حسب التوقيت الذي كنا نسجله أثناء الرصد، مدة كل فترة حوالي الساعة ليسهل علينا التعامل مع المعطيات. وإذا كان هناك نشاط في رصد الشهب يفضل أن يتم تقسيم الزمن إلى فترات أقل من الساعة، ربما نصف أو ربع ساعة وفي حالة العواصف مثل عاصفة شهب الأسيديت التي قمنا برصدها عام ١٩٩٩ كما ذكرت سابقاً نحتاج إلى تقسيم الزمن إلى فترات قيمة كل منها دقيقة أو خمس دقائق. وفي حالة عدم وجود أي نشاط يمكن تقسيم الزمن إلى فترات أطول، كل هذا يعود إلى تقدير الراصد لعدد الشهب ونشاطها.

ويجب أن نتذكر تسجيل فترات الاستراحة التي تم أخذها خلال أي من هذه الفترات في المكان المخصص لها في الصفحة الثانية. وتجدر الإشارة هنا إلى أنه ليس بالضرورة أن تكون الفترات ساعة بالتمام ولكن إذا كنا نسجل الزمن أثناء الرصد بشكل منتظم يمكن لنا أن نحصل على فترات متساوية.

والنقطة التي لا بد من الإشارة إليها إذا حدثت تغيرات سريعة وهامة أثناء الرصد مثل تغيير قيمة القدر الحدي Limiting Magnitude بمقدار يزيد على ٠,٥ - ويمكن معرفة هذا عند تحويل أعداد النجوم في الحقول إلى قيمة القدر الحدي كما مر معنا سابقاً - فإن حدود الزمن لهذا التغير تكون هي حدود الفترة التي نأخذها. ولا تنسى أنه يتم تقسيم الزمن بالتوقيت العالمي وبنمط ٢٤ ساعة.

العمود الثاني نقوم بتحديد إحداثيات الحقل Field الذي نرصده بالصعود

المستقيم (α) والميل الاستوائي (δ) ويمكن أخذ هذه القيم من أي أطلس نجوم Star Atlas .

العمود الثالث نقوم بحساب قيمة الزمن الفعلي بالساعات T-effective ويتم

ذلك بطرح قيمة زمن الاستراحات من قيمة زمن الفترة التي أخذت فيها

الاستراحة. ويمكن النظر إلى النموذج المرفق كمثال في الملاحق لمعرفة كيف تم حسب الزمن الفعلي للفترة.

مثال كما ورد في النموذج وقد تم تقسيم الزمن إلى فترات قيمة كل منها ساعتان. الفترة الأولى والتي تمتد من ٢٠:١٢ إلى ٢٢:٠٢ يكون الفرق الزمني يساوي ١١٠ دقائق نطرح منها ٦ دقائق الاستراحة والتي يتم تسجيلها في صندوق خاص بهذه الفترة في الصفحة الثانية للتقرير، فتصبح قيمة الزمن الفعلي ١٠٤ دقائق ويجب أن نحول من دقائق إلى ساعات فيكون الزمن الفعلي لهذه الفترة يساوي ١,٧٣ ساعة.

مثال آخر الفترة الثانية امتدت من ٢٢:٠٢ إلى ٠٠:٠١ وبالتالي فإن الزمن الفعلي لهذا الفترة = ١,٩٨ ساعة، لاحظ أنه لم يتم تسجيل استراحة خلال هذه الفترة. **العمود الرابع** ويتضمن هذا العمود عامل تصحيح نسبة الغيوم التي تغطي حقل الرؤيا في السماء ويرمز له بالرمز F . في حالة ظهور الغيوم وتغلب مثل هذه الحالة عند رصد شهب الأسيديات كَوْن موعدها في شهر تشرين الثاني خلال فصل الشتاء ويندر أن نضطر لمثل هذا الحساب في شهب البرشاويات أو الدلويات، وسنتعرف الى كيفية حسابه بخطوتين :

الخطوة الأولى علينا أن نحسب معدل ما تغطيه الغيوم من حقل الرصد ويرمز لها بالحرف K ، ويتم ذلك بضرب نسبة المساحة التي تغطيها الغيوم في زمن التغطية، ثم نجمع هذه الأرقام ونقسمها على الزمن الكلي مضروباً في ١٠٠ %.

مثال انظر إلى النموذج التالي كمثال حيث ظهرت الغيوم خلال الرصد وكان الزمن الكلي لهذه الفترة من ١٢ : ٢٠ إلى ٢٢٠٢ هو ١١٠ دقائق تخللها استراحة ٦ دقائق فيكون الزمن الفعلي للفترة ١٠٤ دقائق. ومن جدول الغيوم نرى إنها غطت حقل الرصد بنسبة ١٠ % لمدة ٩ دقائق،

Sky obscured	%	Sky obscured	%
20h 37 m - 20h 46 m	10	h m - h m	—
20h 46 m - 20h 50 m	20	h m - h m	—
h m - h m	—	h m - h m	—

Breaks	
20h 50 m - 20h 56 m	—
h m - h m	—
h m - h m	—

$$K = 0.016, F = 1/(1 - K) = 1.02 \text{ (same as on summary report)}$$

Time for plotting: ___*/meteor, ___m total. Breaks: 6 m total.

$$\text{Netto observed time } T_{\text{eff}} = 104 \text{ m} = 1.73 \text{ h (same as on summary report)}$$

وغطت مرة ثانية بنسبة ٢٠% لمدة ٤ دقائق.

$$\frac{20\% * 4 + 10\% * 9}{100\% * 104} = K$$

ومن القانون نجد قيمة K كما يوضح
الحل التالي :

$$\frac{80 + 90}{10400} =$$

$$10400 =$$

$$\frac{170}{10400} =$$

$$0.016 =$$

$$0.016 =$$

والآن نحسب قيمة F والتي تدل على عامل
تصحيح نسبة الغيوم التي تغطي حقل
الرؤيا خلال الرصد حسب القانون.

$$\frac{1}{K - 1} = F$$

$$K - 1 =$$

$$\frac{1}{0.016 - 1} =$$

$$0.016 - 1 =$$

$$1.02 =$$

نكتب القيمة التي حصلنا عليها في العمود الرابع والذال على قيمة F .
العمود الخامس ويتم في هذا العمود تحديد قيمة متوسط القدر الحدي L_m لكل فترة من الفترات بعد أن نقوم بحسابه .إذا لم يتغير عدد نجوم الحقل المعتمد خلال هذه الفترة نأخذ قيمته بعد استخراجها من الجدول ونضعها في هذا العمود مباشرة، ولكن إذا تغير عدد نجوم الحقل خلال فترة الرصد المحددة فإننا سنضطر لحساب متوسط قيمة القدر الحدي ،وهي ليست بطريقة حساب المتوسط الرياضية التي نعرفها. وسأقوم بتوضيح ذلك باستخدام النموذج التالي.

Interval from: 20 h 12 m to: 22 h 02 m UT

Time	Nr	N	Lm	Time	Nr	N	Lm	Time	Nr	N	Lm
<u>20 h 12 m</u>	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>(5.3)</u>	<u>21 h 00 m</u>	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>6.1</u>	<u>21 h 30 m</u>	<u>1</u>	<u>11</u>	<u>6.0</u>
<u>h m</u>	<u>7</u>	<u>13</u>	<u>5.9</u>	<u>h m</u>	<u>7</u>	<u>17</u>	<u>6.2</u>	<u>h m</u>	<u>15</u>	<u>12</u>	<u>6.1</u>
<u>h m</u>	<u>15</u>	<u>8</u>	<u>5.8</u>	<u>h m</u>	<u>15</u>	<u>10</u>	<u>6.0</u>	<u>h m</u>	<u>7</u>	<u>14</u>	<u>6.0</u>

Mean limiting magnitude L_m : 6.03 (same as on summary report)

لنأخذ الفترة الزمنية الأولى من ٢٠:١٢ الى ٢٢ : ٠٢ ونقوم بملأ الصندوق بالمعلومات التالية:-

- ن سجل الوقت Time بالساعة h والدقيقة m عند عد نجوم الحقول أول مرة. ثم نكتب أرقام الحقول التي قمنا بعدها Nr، ثم نحدد عدد النجوم في كل حقل قمنا بعده N وأخيراً نكتب قيمة القدر الحدي كما أوجدناها من الجدول وقد تم شرح ذلك في الفصل الثاني.
- نكرر هذه الخطوات حسب عدد المرات التي قمنا بعد نجوم الحقول خلال هذه الفترة.

في الفترة الأولى قمنا باستثناء القراءة ٥,٣ .حيث نلاحظ من النموذج أعلاه أن قيمة القدر الحدي ٥,٣ بعيدة عن القراءتين ٥,٩ و ٥,٨ في نفس الفترة. وقد حصلنا على الرقم ٥,٣ من عد ١٠ نجوم في الحقل رقم ١ ،بينما لو افترضنا أننا قمنا بعد ١١ نجمة في الحقل رقم ١ سنحصل على قدر حدي قيمته ٦ كما

يوضح الجدول في صفحة الملاحق وهي قيمة بعيدة جداً عن ٥,٣ والتي حصلنا عليها. فنلاحظ وجود فارق كبير بين عد ١٠ نجوم و ١١ نجمة في تحديد قيمة القدر الحدي لذلك استبعدنا هذا الرقم وحسبنا متوسط هذه الفترة فقط باستخدام الرقمين ٥,٩ و ٥,٨. ولأن قيمة القدر الحدي لهذه الفترة مختلفة وهذا أمر جائز أن يتغير عدد نجوم الحقل خلال فترة زمنية واحدة، فإننا نقوم بأخذ متوسط القدر الحدي للفترة كاملة حسب القانون التالي:

$$\text{Lmg avg} = \frac{\sum^n \text{Lm}_i * t_i}{\sum^n t_i}$$

ويتم تطبيق هذا القانون بأخذ متوسط القدر للقراءة الواحدة ثم نضربه في الوقت الذي حصلت فيه بالدقائق، وهذا الوقت هو من بداية الفترة الى منتصف الوقت بينها وبين القراءة التالية. وبعد أن نحدد متوسط القدر لكل قراءة خلال الفترة نجمع هذه الأرقام ونقسمها على زمن الرصد خلال الفترة الكاملة فيكون شكل القانون:

متوسط القدر الحدي للفترة الأولى =

متوسط Lm القراءة الأولى * زمنها + متوسط Lm قراءة ثانية * زمنها ...
 زمن القراءة الأولى + زمن القراءة الثانية ...

وقد يتخلل ذلك الزمن استراحات نطرح قيمة الاستراحة من زمن القراءة عند الحساب .
 مثال تطبيقي لنحسب متوسط القدر لكل قراءة خلال الفترات الثلاث والتي وردت في الصندوق السابق.

$$\text{الفترة الأولى} = \frac{5,8 + 5,9}{2} \text{ (لأننا استثنينا القراءة 5,3)} = 5,85$$

وإذا نظرنا إلى الجزء الثاني من قراءات هذه الفترة كما هو واضح في الصندوق السابق نجد أن قيمة متوسط القدر الحدي تساوي 6,1 كما هو واضح في التطبيق التالي:

$$\text{متوسط القدر الحدي} = \frac{6 + 6,1 + 6,2}{3} = 6,1$$

أما الجزء الثالث من هذه الفترة فإن قيمة متوسط القدر الحدي لها تساوي

$$6,03 = \frac{6 + 6,1 + 6}{3}$$

بعد أن تم تحديد متوسط القدر الحدي للأجزاء الثلاثة من الفترة نحسب الزمن لكل جزء كما يلي ويمكن ملاحظة الأرقام من الصندوق السابق:

بداية الجزء الأول من الفترة 20,12 انتهى 21,00 منتصف هذا الجزء 20,36 الفرق بين البداية والمنتصف = 24 دقيقة وهو الرقم الأول للزمن والذي سنضربه في متوسط قيمة القدر الحدي للجزء الأول.

الجزء الثاني من هذه الفترة نعيد نفس العملية، ابتداءً هذا الجزء من 21,00 إلى

21,30 منتصفها هو 1,15 ، والفرق بين منتصف الجزء الأول (20,36)

ومنتصف الجزء الثانية = 39 دقيقة نطرح منها 6 دقائق الاستراحة التي تم

تسجيلها فيبقى لنا وقت = 33 دقيقة

الجزء الثالث بدأ 21,30 وانتهى 22,02 وبنهايته انتهت الفترة الأولى لذلك

نحسب وقتها من منتصف الجزء الثاني (21,15) إلى نهاية الفترة فيكون الوقت =

47 دقيقة

$$\frac{\text{حسب القانون} = \text{Lm1} * \text{زمن} 1 + \text{Lm2} * \text{زمن} 2 + \text{Lm3} * \text{زمن} 3}{\text{زمن} 1 + \text{زمن} 2 + \text{زمن} 3}$$

$$= \frac{(24 * 5,85) + (33 * 6,1) + (47 * 6,03)}{24 + 33 + 47}$$

= 6,03 هو متوسط القدر لهذه الفترة ونسجله على جدول الصندوق الثاني في الصفحة الأولى.

والآن قم بتدريب نفسك على استخراج قيمة متوسط القدر للفترات التالية من ٢٢٠٢ إلى ٠٠,٠١ كما في الصندوق التالي:

Interval from: <u>22 h 02</u> m to: <u>00 h 01</u> m UT											
Time	Nr	N	Lm	Time	Nr	N	Lm	Time	Nr	N	Lm
<u>22 h 30</u> m	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>6.1</u>	<u>23 h 10</u> m	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>6.3</u>	<u>23 h 45</u> m	<u>6</u>	<u>9</u>	<u>6.2</u>
<u> h </u> m	<u>15</u>	<u>10</u>	<u>6.0</u>	<u> h </u> m	<u>7</u>	<u>15</u>	<u>6.1</u>	<u> h </u> m	<u>7</u>	<u>16</u>	<u>6.15</u>
<u> h </u> m	<u>7</u>	<u>14</u>	<u>6.0</u>	<u> h </u> m	<u>18</u>	<u>13</u>	<u>6.1</u>	<u> h </u> m	<u>18</u>	<u>16</u>	<u>6.35</u>
Mean limiting magnitude Lm: <u>6.13</u> (same as on summary report)											

وفي النموذج المرفق في الملاحق هناك صندوق ثالث للفترة الثالثة يمكن العودة إليه وإجراء نفس الحساب للتدريب.

العمود السادس وتكرر فيه أعمدة صغيرة تحمل الرموز M و N ودلالات هذه الأحرف هي الحرف M يدل على الطريقة method المتبعة أثناء الرصد هل هي ؟

- العد Counting : C العد سواء بالتسجيل الصوتي أو الكتابي.
- الرسم Plotting : P
- Meteor coordinates estimated directly : R

ماذا نفعل بالنتائج التي حصلنا عليها من الرصد بعد ملأ التقرير؟

بعد أن انتهينا من تعبئة التقرير كاملاً وبطريقة علمية دقيقة وصحيحة علينا إرساله في الحال الى منظمة الشهب الدولية IMO ليصل إلى المسؤولين عن تخزين هذه المعلومات VMDB بسرعة، حتى يتم تحليل النتائج التي تم جمعها من جميع الراصدين في البقاع المختلفة لإعطاء النتائج التي خلصوا لها. وغالباً ما يتم اصدار تقرير بشكل سريع من منظمة الشهب الدولية يتضمن النتائج الأولية للأرصاء إضافة إلى أسماء الراصدين الذين قاموا بتزويدهم بالتقارير الصحيحة من مختلف الأنحاء. ويمكن إرسال التقرير حسب العنوان التالي وهو العنوان البريدي ولكني أنصح باستخدام عنوان البريد الإلكتروني التالي للسرعة الكبيرة في توصيل النتائج.

العنوان البريدي:-

Mr. Rainer Arlt
Berliner Str. 41
D-14467 Potsdam
Germany

visual@imo.net

وحتى يمكنك أن تملأ تقريرك على الحاسوب ليتم إرساله عن طريق البريد الإلكتروني بسرعة، يمكنك الدخول إلى الموقع التالي حيث تجد تقريراً فارغاً أعدته منظمة الشهب الدولية فتملأه بنفس الطريقة التي تعلمتها خلال هذا الفصل وترسله مباشرة ولا بأس أن تكون قد ملأت تقريراً على الورق أولاً ثم تقوم بنقل المعلومات بسرعة ودقة وهذا الموقع هو:-

<http://www.imo.net/visual/imofom.html>

وهكذا ومع هذه الخطوة النهائية أكون قد وضعت بين يديك كل ما تحتاج من معلومات أولية عن الشهب ماهيتها والتحضير لعملية رصد الشهب وأخيراً كيف تقوم بملأ التقرير.

أتمنى للجميع التوفيق في رصد الشهب البصري والذي يعتبر بحق أحسن معلم في الفلك لمن يمارسه ويتدرب عليه.