

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

﴿ وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ۚ وَكَتَقْدِيرِ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿۳۸﴾ وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا ۙ

﴿ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَاوَالِ الْعُرْجُونَ الْقَرِيمِ ﴿۳۹﴾

**D**

سورة يس 38 - 39

## *DEDICATION*

*This work is dedicated*

*To fathers and mothers*

*To brothers and sisters*

*To all friends*

## ACKNOWLEDGEMENTS

*Thanks to Allah who gave us strength, patience, health and motivation to work hard towards completing this study. We would also like to thank our supervisor **Dr. MAGDI ELFADIL**, for the invaluable advisement and support that he offered during writing of this report.*

## **Abstract**

In this project, we reviewed the impact of space weather both in situ and Earth, that is, we brought examples of previous studies on this issue. The space weather concerns with plasma environment construct the Earth-Sun coupling system. The direct impact then could be malfunction and degradation of satellites as an in situ impact, on the other hand the failure in both power and telegraph networks could be a direct impact of space weather on Earth. A remark of our review is that: The space weather impact on Earth could be manifested in a low-latitude region.

## المخلص

في هذا المشروع لقد تم دراسة طقس الفضاء و استعراض الأثر للإضطرابات في بيئة البلازما و التي تُرصد في الفضاء عند الأقمار الصناعية و كذلك في الأرض و هذه التأثيرات تتمثل في التراجع و الأعطال التي تطرأ في الأجهزة الموجودة بالأقمار الصناعية و كذلك القصور في كل من شبكتي الطاقة و التلغراف، حيث أن هذه الآثار قد رُصدت من قبل. و قد وُردت بعض من الدراسات السابقة في هذا المجال ، و قد خُصت الدراسة إلي ملاحظة هامة و هي أن أثر الأضطرابات في بيئة البلازما قد تظهر في منطقة دُنيا من خطوط عرض المجال المغناطيسي للأرض .

## *Table of Content*

<i>Numb.</i>		<i>Page numb</i>
<i>1</i>	<i>الاية</i>	<i>I</i>
<i>2</i>	<i>Dedication</i>	<i>II</i>
<i>3</i>	<i>Acknowledgment</i>	<i>III</i>
<i>4</i>	<i>Abstract</i>	<i>IV</i>
<i>5</i>	<i>ملخص البحث</i>	<i>V</i>
<i>6</i>	<i>Table of content</i>	<i>VI</i>
<i>7</i>	<i>Figure caption</i>	<i>IX</i>
<i>8</i>	<i>Table caption</i>	<i>XI</i>

<i>Chapter One</i>		
<i>1</i>	<i>Definition of Plasma</i>	<i>1</i>
<i>2</i>	<i>Geophysical Plasma</i>	<i>5</i>
<i>Chapter Two</i>		
<i>1</i>	<i>Earth's Magnetosphere</i>	<i>10</i>
<i>2</i>	<i>Bow shock</i>	<i>11</i>
<i>3</i>	<i>Magnetosheath</i>	<i>12</i>
<i>4</i>	<i>Magnetopause</i>	<i>14</i>
<i>5</i>	<i>The Tail of The Magnetosphere</i>	<i>15</i>
<i>6</i>	<i>The Tail Lobes</i>	<i>16</i>
<i>7</i>	<i>The Plasma Sheet</i>	<i>18</i>
<i>8</i>	<i>Plasmasphere</i>	<i>19</i>
<i>9</i>	<i>Van Allen Radiation Belts</i>	<i>20</i>

<b><i>Chapter Three</i></b>		
<i>1</i>	<i>Space Weather</i>	<i>23</i>
<i>2</i>	<i>Space Weather Impact on Earth</i>	<i>27</i>
<i>3</i>	<i>Radiation Impact on Earth</i>	<i>28</i>
<i>4</i>	<i>Ground System Impact</i>	<i>32</i>
<b><i>Chapter four</i></b>		
<i>1</i>	<i>Impact Evidence</i>	<i>35</i>
<i>2</i>	<i>Blackout Records in The National Grid</i>	<i>35</i>
<i>3</i>	<i>GPS Satellites Outage</i>	<i>39</i>
<i>2</i>	<b><i>Conclusion</i></b>	<i>40</i>
<i>3</i>	<b><i>References</i></b>	<i>41</i>



## Figure Caption

<i>Figure Numb.</i>	<i>Page Numb.</i>
<i>Figure 1.1</i>	3
<i>Figure 1.2</i>	4
<i>Figure 1.3</i>	5
<i>Figure 1.4</i>	6
<i>Figure 1.5</i>	9
<i>Figure 2.1</i>	11
<i>Figure 2.2</i>	12
<i>Figure 2.3</i>	13
<i>Figure 2.4</i>	15
<i>Figure 2.5</i>	16
<i>Figure 2.6</i>	18
<i>Figure 2.7</i>	20
<i>Figure 2.8</i>	22
<i>Figure 3.1</i>	25
<i>Figure 3.2</i>	28

<i>Figure 3.3</i>	30
<i>Figure 4.1</i>	37
<i>Figure 4.2</i>	38
<i>Figure 4.3</i>	38
<i>Figure 4.4</i>	39
<i>Figure 4.5</i>	40

**Table Caption**

<i>Table Number</i>	<i>Page Numb.</i>
<i>Table 2.1</i>	<i>17</i>
<i>Table 4.1</i>	<i>36</i>