

# Task 10 – Week 10

30-11-2024

Prepared by:  
Adel Hammas  
242001104

Literary Criticism 2



(MGM813-2)

## المهمة العاشرة: المراجع

النقد يكون من خلال الإجابة على ما يلي:

- عدد المراجع.
- تاريخ النشر.
- صلة المراجع بالموضوع.
- تنسيق المراجع.
- الاقتباس المناسب.
- الربط بين المراجع.
- استخدام المراجع الأجنبية.



UNIVERSITY OF  
BIRMINGHAM

**RELIABILITY OF POWER SYSTEMS WITH  
CLIMATE CHANGE EFFECTS ON PV AND  
WIND POWER GENERATION**

By  
**Abdullah Altamimi**

A thesis submitted to  
The University of Birmingham for the degree of  
**DOCTOR OF PHILOSOPHY**

Department of Electronic, Electrical and Systems Engineering  
College of Engineering and Physical Sciences  
University of Birmingham

## رسالة الدكتوراه

- Research paper published by University of Birmingham.
- Department of Electronic, Electrical and Systems Engineering.
- College of Engineering and Physical Sciences

• **Research Title :**  
**RELIABILITY OF POWER SYSTEMS WITH CLIMATE  
CHANGE EFFECTS ON PV AND WIND POWER  
GENERATION.**

By:  
**Abdullah Al-Tamimi**

•Published on: November 2020.

## نبذة عن الرسالة

### Table of Contents

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Acknowledgements .....                                       | III |
| ABSTRACT .....                                               | IV  |
| List of Publications .....                                   | V   |
| List of Figures .....                                        | XI  |
| List of Tables .....                                         | XIV |
| Nomenclature .....                                           | XV  |
| Chapter 1: Introduction .....                                | 1   |
| 1.1 Thesis Background .....                                  | 1   |
| 1.2 Thesis Motivation and the Scope of the Research .....    | 4   |
| 1.1 Aim and Objectives of the Research .....                 | 5   |
| 1.2 Research Contributions .....                             | 6   |
| 1.3 Thesis Outline .....                                     | 8   |
| Chapter 2: Power System Reliability: Literature Review ..... | 12  |
| 2.1 Introduction .....                                       | 12  |
| 2.2 Attributes of System Reliability and Availability .....  | 14  |
| 2.3 Hierarchical Levels of Power System Reliability .....    | 15  |
| 2.4 Reliability Indices .....                                | 17  |
| 2.4.1 HL I Reliability Indices .....                         | 18  |
| 2.4.2 HL II Reliability Indices .....                        | 19  |
| 2.4.3 HL III Reliability Indices .....                       | 20  |
| 2.5 Approaches to Reliability Evaluation .....               | 22  |
| 2.5.1 Monte Carlo Simulation .....                           | 24  |
| 2.5.2 Markov Chains .....                                    | 25  |
| 2.6 Overview of Renewable Power Generation Reliability ..... | 26  |
| 2.6.1 Reliability of PV Power Generating Systems .....       | 27  |
| 2.6.2 Reliability of Wind Power Generating Systems .....     | 32  |
| 2.7 Summary .....                                            | 39  |

اختص الباحث دراسة تأثير التغير المناخي على مولدات الطاقة واختص بطاقة الرياح والطاقة الكهروضوئية. كما استخدم الباحث عدد من النماذج الرياضية لتعزيز عملية تحليل البيانات والمعلومات التي جمعها. ونستعرض هنا فهرس المحتويات حيث قسم الباحث رسالته إلى 8 فصول استخدم خلالها عدد كبير ومصادر متنوعة من المراجع العلمية.

### References

- [1] M. Copin, *Assessment of power system reliability: methods and applications*: Springer Science & Business Media, 2011.
- [2] "City of Dallas news," [Online], 29 July, 2020. Available: <http://www.dallascitynews.net/>.
- [3] "Azerbaijan Press," [Online], 29 July, 2020. Available: <https://www.rferl.org/>.
- [4] O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer, and C. von Stechow, *Renewable energy sources and climate change mitigation: Special report of the intergovernmental panel on climate change*: Cambridge University Press, 2011.
- [5] W. Li, *Risk assessment of power systems: models, methods, and applications*: John Wiley & Sons, 2014.
- [6] C. Fant, B. Boehlert, K. Strzepek, P. Larsen, A. White, S. Gulati, Y. Li, and J. Martinich, "Climate change impacts and costs to US electricity transmission and distribution infrastructure," *Energy*, vol. 195, pp. 1-11, 2020.
- [7] NASA, "Global Climate Change by NASA," [Online], July, 2019. Available: <https://climate.nasa.gov>.
- [8] K. Ohlenforst, and G. W. E. Council, "Global Wind Report 2018," Recuperado, 2019.
- [9] "UK Energy Statistics, Q2 2019," Department for Business, Energy and Industrial Strategies, 2019.
- [10] K. Solaun, and E. Cerdá, "Climate change impacts on renewable energy generation. A review of quantitative projections," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 116, pp. 1-16, 2019.
- [11] P. Zhang, W. Li, S. Li, Y. Wang, and W. Xiao, "Reliability assessment of photovoltaic power systems: Review of current status and future perspectives," *Applied Energy*, vol. 104, pp. 822-833, 2013.
- [12] D. Burnett, E. Barbour, and G. P. Harrison, "The UK solar energy resource and the impact of climate change," *Renewable Energy*, vol. 71, pp. 333-343, 2014.
- [13] M. Panteli, and P. Mancarella, "Modeling and evaluating the resilience of critical electrical power infrastructure to extreme weather events," *IEEE Systems Journal*, vol. 11, No. 3, pp. 1733-1742, 2015.
- [14] M. Davis, and S. Clemmer, "Power failure: How climate change puts our electricity at risk—and what we can do," *Union of Concerned Scientists*, 2014.
- [15] J. Wachsmuth, A. Blohm, S. Gößling-Reisemann, T. Eickemeier, M. Ruth, R. Gasper, and S. Stührmann, "How will renewable power generation be affected by climate change? The case of a Metropolitan Region in Northwest Germany," *Energy*, vol. 58, pp. 192-201, 2013.
- [16] P. Wang, and R. Billinton, "Reliability cost/worth assessment of distribution systems incorporating time-varying weather conditions and restoration resources," *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 17, no. 1, pp. 260-265, 2002.
- [17] H. E. Murdock, R. Adib, C. Lim, F. Guerra, A. Misra, L. Vickery, U. Collier, P. Le Feuvre, E. Bianco, and S. Mueller, "Renewable Energy Policies in a Time of Transition," IAEA, 2018.
- [18] F. Urban, and T. Mitchell, "Climate change, disasters and electricity generation," *Strengthening Climate Resilience Discussion Paper No.8*, 2011.
- [19] S. N. Rezaei, L. Chouinard, S. Langlois, and F. Légeron, "Analysis of the effect of climate change on the reliability of overhead transmission lines," *Sustainable Cities and Society*, vol. 27, pp. 137-144, 2016.
- [20] M. R. Allen, S. J. Fernandez, J. S. Fu, and M. M. Olama, "Impacts of climate change on sub-regional electricity demand and distribution in the southern United States," *Nature Energy*, vol. 1, no. 8, pp. 16103, 2016.
- [21] N. NERC, "Operating Manual," "Glossary of Terms Used in Reliability Standards" [Online], July, 2020. Available: <https://nerc.ukri.org/>.

استخدم الباحث عدد أكثر من كافي من المراجع العلمية، حيث استخدم الباحث في رسالته (262) مرجع علمي قام بذكرها جميعاً في القسم الخاص بالمراجع في نهاية الرسالة. ويعكس هذا العدد الكبير من المراجع العمق العلمي للرسالة وموضوعها. كما قام الباحث بترقيمها وفقاً لتسلسلها في الرسالة كما هو موضح في النموذج المعروض في الصورة.

## تاريخ النشر وتنوع المصادر بين القديم والحديث



وفيما يخص تاريخ النشر للمصادر العلمية التي استخدمها الباحث، فلو حظ أن المراجع العلمية تتفاوت بين فترات زمنية مختلفة، حيث أن أقدم تاريخ نشر لمراجع علمي استخدمه الباحث كان في عام 1970م، بينما أن أحدث مصدر علمي نشر في عام 2020م. ويدل هذا على عمق البحث وحاجته إلى مصادر علمية موثوقة من حقبة زمنية مختلفة. وبخصوص المعيار الأكاديمي الذي يتطلب حداثة المراجع، فقد استخدم الباحث 82 مصدر علمي تم نشرها في آخر 5-10 سنوات حيث كان أقدمها نشر في عام 2015، وتمثل هذه المصادر الحديثة ما يقارب نسبة 30% من إجمالي المراجع العلمية التي استخدمها الباحث.

## صلة المراجع بالموضوع

الموضوع

03

ترتبط كافة المراجع بموضوع البحث وأهدافه حيث تم اقتباسها جميعاً خلال الرسالة مما يدل على صلة المراجع بالموضوع. ونستعرض سوياً عدد من الأمثلة العشوائية من ضمن ال 262 مرجع توضح عناوينها وبالتالي صلتها بالرسالة.

[5] W. Li, *Risk assessment of power systems: models, methods, and applications*: John Wiley & Sons, 2014.

[121] Y. Zhang, and S. Ula, "Comparison and evaluation of three main types of wind turbines." In IEEE/PES Transmission and Distribution Conference, IEEE, 2008, pp. 1-6.

[233] M. Vázquez, and I. Rey-Stolle, "Photovoltaic module reliability model based on field degradation studies," *Progress in photovoltaics: Research and Applications*, vol. 16, no. 5, pp. 419-433, 2008.

- تقييم مخاطر مولدات الطاقة
- مقارنة 3 أنواع من توربينات الرياح
- دراسة الطاقة الكهروضوئية

## تنسيق المراجع

الموضوع

04

قام الباحث باستخدام طريقة "MLA" في كتابة المراجع العلمية في قسمها المخصص، وهي أحد الطرق الأكاديمية الاحترافية والمعتمدة. وتقتضي بأن يقوم الباحث بذكر الكاتب ثم العنوان ثم المصدر وأخيراً السنة التي تم إصدار المرجع بها، ويتضح لنا ذلك في المثال الموضح أدناه.

[5] W. Li, *Risk assessment of power systems: models, methods, and applications*: John Wiley & Sons, 2014.

## الاقتباس المناسب

الموضوع

05

تقتضي طريقة "MLA" أن يقوم الباحث بكتابة اسم الكاتب ورقم الصفحة أو الإصدار بين قوسين في نهاية النص عند الاقتباس في مختلف أنحاء الرسالة. ولكن، استخدم الباحث طريقة مختلفة وهي كتابة رقم المصدر فقط، حيث كما تم الذكر سابقاً، قام الباحث بترقيم كافة المراجع من 1-282. وتعد طريقة الاقتباس هذه جيدة ومختصرة ولكن يبقى أنها مخالفة للنظام المتبع في منهجية "MLA". وتوضح الصورة أدناه طريقة الاقتباس المختصرة التي قرر الباحث استخدامها.

respect to power system reliability. The accuracy of the reliability indicators is dependent on the number of iterations of MCS and meeting convergence criteria [32]. Thus, for accurate estimates of reliability indices, the simulations must include a large number of iterations and may also need to meet other specific criteria[51, 55].

## الربط بين المراجع

الموضوع

06

يتضح ارتباط المراجع ببعضها البعض من جهة وبموضوع الرسالة من جهة أخرى، حيث نجد في مختلف أنحاء الرسالة وجود مراجع غير متتابعة رقمياً في نص واحد أو قضية واحدة. ونستنتج من هذا أن الباحث قام بجمع مصادره أولاً ومراجعتها وفهمها. ولو كان الباحث جمع مصادره عند الحاجة فقط ومع التوازي في عمل رسالته لوجدنا بأن الترقيم المستخدم في الاقتباس متوالي. وتتضح الصورة أكثر في المثال المستخدم أدناه حيث استخدم الكاتب المرجع رقم 32 و 51 و 55 في موضوع أو نص واحد.

respect to power system reliability. The accuracy of the reliability indicators is dependent on the number of iterations of MCS and meeting convergence criteria [32]. Thus, for accurate estimates of reliability indices, the simulations must include a large number of iterations and may also need to meet other specific criteria[51, 55].

## استخدام المراجع الأجنبية

الموضوع

07

استخدم الباحث مراجع من دول مختلفة وهو ما يعد من إيجابيات اختيار المراجع العلمية لتحقيق التنوع العلمي وشمول الجوانب الدولية. ويعد اختيار الباحث لمصادر من دول مختلفة علامة دالة على موثوقية وعمق موضوعه التي من شأنها جمعت الجوانب المشتركة في القضية من مصادر دولية مختلفة. ووجدنا في قائمة مراجع الباحث مصادر من دول مثل الولايات المتحدة واليابان والصين والمملكة المتحدة وأذربيجان، كما يوجد مصادر منشورة من كتاب عرب وأوربيون وآخرون من أميركا اللاتينية. نستعرض في الصور الموضحة أدناه بعض الأمثلة.

[2] "City of Dallas news," [Online], 29 July, 2020. Available: <http://www.dallascitynews.net/>.

[3] "Azerbaijan Press," [Online], 29 July, 2020. Available : <https://www.rferl.org/>.

[8] "UK Energy Statistics, Q2 2019," Department for Business, Energy and Industrial Strategies, 2019.

[11] P. Zhang, W. Li, S. Li, Y. Wang, and W. Xiao, "Reliability assessment of photovoltaic power systems: Review of current status and future perspectives," *Applied Energy*, vol. 104, pp. 822-833, 2013.

## الخاتمة

وفي الختام، غطت هذه الرسالة كافة جوانب هذا التكليف. ويعد قسم المراجع العلمية في الرسالة متميز ومتعدد ومتنوع. شمل مراجع علمية بلغ عددها 282 مرجع، تنوعت بين حقبة زمنية مختلفة، و شملت مراجع دولية متعددة. ويجدر الذكر أيضاً بأن المصادر العلمية مختلفة فمنها الكتب ومنها البحوث ومنها الدراسات والمؤتمرات. واستخدم الباحث طريقة "MLA" في كتابة مراجعه وهي طريقة أكاديمية علمية معتمدة.

وبينما استخدم الباحث طريقة الترقيم لتسهيل عملية الرجوع إلى المصدر العلمي المراد، واختصار عملية اقتباسه داخل النصوص، إلا أن هذا يعد مخالفاً لآلية الاقتباس المتبعة في طريقة "MLA".



مجموعة جامعة  
الجميع الذكية  
للتعليم القابضة

MIDOCEAN  
UNIVERSITY



# Thank You

