



Les défis linguistiques face à la révolution verte

Muhammad Hasyim

Département de Français, Faculté des Sciences Humaines,
Universitas Hasanuddin, Indonesia

Info d'article

Histoire de l'Article :

Reçu février 2023

Accepté février 2023

Publié mai 2023

Keywords :

Révolution verte,
langage, phénomène
linguistique, termes
techniques

Abstract

Humanity is in a revolution and soon another will come. The green revolution is an industrial revolution that produces environmentally friendly technologies. The green revolution has led to the future of battery technology for electric transport (cars, trains and planes). This article aims to discuss how the involvement of language in innovative environmentally friendly technologies. The linguistic implication is linked to a specific vocabulary or terms in the field of innovation technology. Green revolution technology will produce technical terms. The main problem is how to give terms to the product of the new technology and how the new terms obtain equivalence with other languages. The source of data that became the focus of discussion were media texts discussing the Green Revolution. The conclusion drawn is that every new technology uses language to provide vocabulary or technical terms for manufactured products and the linguistic phenomenon that occurs in green revolution technology is the activity of translating (absorbing) terms into d 'other languages..

Extrait

L'humanité est dans une révolution et bientôt une autre viendra. La révolution verte est une révolution industrielle qui produit des technologies respectueuses de l'environnement. La révolution verte a débouché sur l'avenir de la technologie des batteries pour les transports électriques (voitures, trains et avions). Cet article vise à discuter de la manière dont l'implication du langage dans les technologies innovantes respectueuses de l'environnement. L'implication linguistique est liée à un vocabulaire ou à des termes spécifiques dans le domaine de la technologie de l'innovation. La technologie de la révolution verte produira des termes techniques. Le problème principal est de savoir comment donner des termes au produit de la nouvelle technologie et comment les nouveaux termes obtiennent une équivalence avec d'autres langues. La source de données qui est devenue l'objet de la discussion était des textes médiatiques discutant de la Révolution verte. La conclusion tirée est que chaque nouvelle technologie utilise le langage pour fournir du vocabulaire ou des termes techniques pour les produits fabriqués et le phénomène linguistique qui se produit dans la technologie de la révolution verte est l'activité de traduction (absorption) des termes dans d'autres langues.

INTRODUCTION

L'humanité est dans une révolution et il y en aura bientôt une autre. La transition de la révolution d'une période à l'autre montre le développement de la science et de la technologie pour répondre aux divers besoins de la vie humaine. A partir de la révolution industrielle 1.0, une révolution qui s'est produite pour la première fois au 18^{ème} siècle, la période de 1750 à 1850. Cette révolution a été marquée par l'invention de la machine à vapeur qui a été utilisée dans le processus de production d'un article. La révolution industrielle elle-même est un changement majeur qui se produit dans la gestion des ressources existantes et la création d'un produit (Tay et al., 2018). Avec cette révolution, de nombreux secteurs tels que les transports, l'agriculture, la technologie, l'exploitation minière et la fabrication ont subi des changements qui ont eu un impact majeur sur les conditions sociales, économiques et culturelles à travers le monde.

Au début, l'équipement de travail dépendait du travail humain ou des ressources humaines ainsi que d'autres êtres vivants tels que les animaux, puis il a été remplacé par une machine à vapeur. En plus d'être utilisées comme métier à tisser, les machines à vapeur sont également utilisées et mises en œuvre dans le secteur des transports. A cette époque, le transport international utilisé était le transport maritime. Au début, ils utilisaient et comptaient encore sur l'énergie éolienne qui n'était pas toujours fiable. Avec l'invention de la machine à vapeur par James Watt, un navire pouvait naviguer 24 heures sur 24 avec suffisamment de bois et de charbon (Sima, et al., 2020).

L'émergence de la révolution industrielle 2.0 s'est produite au début du 20^e siècle connue sous le nom de révolution technologique. La révolution industrielle 2.0 a été marquée par l'invention de l'énergie électrique qui a fait remplacer la machine à vapeur par l'énergie électrique. La révolution industrielle 2.0 a été marquée par le processus de production automobile ne nécessitant plus beaucoup de main-d'œuvre pour l'assemblage du début à la fin. L'invention de la centrale électrique et du moteur à combustion dans la chambre de combustion elle-même a marqué l'avènement de la révolution industrielle 2.0. (Kagermann et al., 2013). Ces découvertes ont déclenché l'émergence de diverses nouvelles technologies, telles que les voitures, les avions, les téléphones et bien d'autres, qui ont considérablement affecté le progrès du monde entier.

La révolution industrielle 3.0 survenue à la fin du 20^e siècle a été marquée par la naissance du numérique et d'Internet. Par rapport à la révolution industrielle précédente, où la révolution industrielle 1.0 a été déclenchée par la machine à vapeur, la révolution industrielle 2.0 a été déclenchée par la bande transporteuse et aussi la centrale électrique, la révolution industrielle 3.0 a été déclenchée par diverses machines qui peuvent se déplacer et penser automatiquement, réalisés sous la forme d'ordinateurs et de robots. De plus, l'apogée de la révolution industrielle 3.0 est elle-même marquée par la révolution numérique (Liao et al., 2017). Comparée à la révolution industrielle 2.0 qui a apporté des innovations automobiles qui raccourcissent le temps et la distance, la révolution industrielle 3.0 rassemble les deux.

La révolution industrielle 4.0 qui s'est produite au début du 21^e siècle est une révolution où les humains ont trouvé de nouveaux modèles avec des avancées technologiques qui se produisent si rapidement. La révolution industrielle 4.0 est une transformation complète de tous les aspects de la production qui se produit dans le monde industriel grâce à la fusion de la technologie numérique et d'Internet avec l'industrie conventionnelle. Schlechtendahl et al (2014) définissent la révolution industrielle qui met l'accent sur l'élément de vitesse de la disponibilité de l'information, à savoir un environnement industriel où toutes les entités peuvent toujours être connectées et sont capables de partager facilement des informations entre elles.

La révolution industrielle a apporté des changements majeurs, à savoir que la puissance humaine a commencé à être remplacée par la puissance de la machine. Selon Robert Lucas (2004), la révolution industrielle est devenue le déclencheur de l'émergence d'un système économique capitaliste moderne. En outre, la révolution britannique était également un signe du début de l'ère de la croissance du revenu par habitant et de la croissance économique capitaliste qui finirait par gouverner le monde.

Cependant, la révolution industrielle (de 1,0 à 4,0) a eu un impact négatif sur l'environnement, à savoir la pollution de l'environnement due aux fumées dégagées par la machine à vapeur, qui s'est produite lors du processus de combustion du bois et du charbon qui a provoqué la pollution de l'air et l'émergence de déchets industriels. Les usines qui sont construites ont un impact sur la pollution et la pollution. L'augmentation des gaz à effet de serre due aux activités industrielles provoque des changements dans la composition naturelle de l'atmosphère. Ces polluants peuvent également provoquer des pluies acides qui peuvent endommager les forêts et les terres agricoles.

Divers cas de dégradation de la qualité de l'environnement humain dans le monde. Ces dommages de plus en plus graves et dangereux obligent le monde des affaires et les entreprises à effectuer des réparations et à maintenir sa pérennité à l'avenir, par exemple : (1) Pollution de l'air Le CO₂ émis par l'automobile dans la zone métropolitaine a dépassé le seuil de sécurité. La pollution par les usines industrielles lourdes provoque des pluies acides qui détruisent les forêts. (2) La pollution de l'eau, qui se produit dans de nombreux cas industriels en éliminant les déchets industriels dans les rivières, les lacs ou la mer. (3) Pollution des sols qui cause des dommages à la qualité des sols qui sont érodés par la pollution dans le processus de production effectué par l'entreprise (Miller & Miller, 2019).

L'émergence du concept de technologie verte (Révolution Verte) est un acte de préoccupation pour l'environnement en créant une technologie respectueuse de l'environnement. La technologie verte est une technologie respectueuse de l'environnement et intégrant la technologie moderne et la science de l'environnement, afin de réduire l'impact négatif des activités humaines. La technologie verte vise à trouver et à développer des moyens de répondre aux besoins humains sans causer de dommages environnementaux ou d'épuisement des ressources naturelles. Le concept de technologie verte lui-même a plusieurs objectifs principaux, notamment : la durabilité, en prêtant attention à la disponibilité des ressources naturelles dans un effort pour répondre aux besoins de la vie humaine ; recyclage, création de produits non jetables ; réduction des déchets, minimisant les niveaux de consommation; L'innovation, cherche à développer de nouvelles alternatives, plus respectueuses de l'environnement ; économie, créant une activité économique en introduisant des produits de la Révolution verte (Hasyim, 2015).

L'innovation de la révolution verte en 2021 est la création de produits technologiques de transport respectueux de l'environnement (voitures, trains et avions) utilisant l'alimentation par batterie. La révolution verte du voyage arrive bientôt. Les futurs véhicules de cette ère n'ont pas d'émissions d'échappement et sont respectueux de l'environnement. En plus des voitures et des trains électriques, des avions à propulsion électrique feront leur apparition. La vision de la révolution verte est que le monde ramènera les émissions de dioxyde de carbone à zéro en 2020. L'avenir de la technologie à l'ère de la révolution verte est l'électricité utilisant la puissance des batteries. La révolution verte dans le secteur automobile est un effort pour sauver la planète, avec pour objectif de réduire à zéro les émissions de dioxyde de carbone d'ici 2020.

L'innovation des véhicules électriques à l'ère de la révolution verte aura un impact sur les aspects économiques, sociaux et culturels, y compris la langue. Les nouveaux produits dans le domaine du transport électrique généreront des conditions particulières. Les pays qui produisent des véhicules électriques, comme la France, en termes de langue, bien sûr, produiront de nouveaux termes. Une question intéressante à discuter est de savoir si chaque pays qui produit des véhicules électriques émet ses propres termes ou des termes qui s'appliquent universellement. Et que dire des pays qui n'ont pas encore produit de véhicules électriques (voitures, trains et avions) en termes de terminologie. Les pays en tant que consommateurs de véhicules électriques empruntent-ils des conditions ou font-ils des conditions équivalentes. Un énoncé théorique précise qu'un pays qui a une langue comme langue officielle qui n'a pas de technologie dans certains domaines, par exemple les véhicules électriques, aura du mal à avoir des termes techniques dans le domaine des véhicules électriques. Cet article discutera de la question du langage (termes) dans le traitement de l'innovation des véhicules électriques à l'ère de la révolution verte.

MÉTHODE DE RECHERCHE

Les sources de données dans la discussion de cet article sont des textes sur les futures innovations des véhicules électriques à l'ère de la révolution verte trouvés sur Internet. Ce papier récupère les données de la page : <https://www.rte-france.com/>. L'auteur prend les nouvelles réelles sur la page, à savoir :

1. "Futurs énergétiques 2050" - Consommation et production : les chemins de l'électricité de RTE pour la neutralité carbone.
2. Futurs énergétiques 2050 - les publications disponibles
3. Futurs énergétiques 2050 Consommation et production : les chemins de l'électricité de RTE pour la neutralité carbone.
4. Futurs énergétiques 2050 : Principaux résultats

Dans les quatre articles ci-dessus, nous allons collecter des termes techniques dans le domaine du véhicule électrique et en discuter avec une approche sémantique et traduction (équivalence) en indonésien. La source de données en indonésien comme langue cible est tirée du magazine National Graphic, édition d'octobre 2021, qui traite spécifiquement des futurs véhicules utilisant l'énergie électrique.

Discussion

Traduction de termes scientifiques dans le domaine de la technologie du transport électrique

L'objectif principal de la maîtrise d'une langue étrangère est de faciliter le transfert La technologie. Une façon d'y parvenir est d'encourager, d'améliorer et de accélérer le transfert de la science et de la technologie en réalisant des activités de traduction (Catford, 1965; Hoed, 2006; Larson, 1984). La traduction de termes scientifiques dans le domaine de la technologie requiert les exigences suivantes :

1. Bien maîtriser la langue source et la langue cible,
2. Maîtriser ou avoir des connaissances thématiques dans le domaine de la science et de la technologie (technologie du transport électrique) qui seront traduites.
3. Avoir la capacité de réécrire dans la langue cible (Indonésie) correctement et correctement sur la base des règles de la langue indonésienne.
4. Avoir la possibilité de transférer des messages (sens) de la langue source vers la langue cible.

Vocabulaire des langues étrangères et traduction de termes étrangers Technologie des véhicules électriques

Sur la base des résultats de la collecte de données, il existe un vocabulaire français ou des termes scientifiques dans le domaine de la technologie des véhicules électriques.

Terms	Defenition
la voiture <u>électrique</u>	: Une <u>voiture électrique</u> est un <u>véhicule dont le moteur fonctionne grâce</u> une <u>batterie ou</u> une <u>pile combustible alimentée par de l'électricité</u> (https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/voiture-electrique/)
le recharge des batteries	: reprendre des forces ; recharger les accus (https://www.expressio.fr/expressions/recharger-les-batteries)
des puces (chip)	: système sur une puce est un circuit intégré qui rassemble les principaux composants d'un ordinateur sur une seule puce électronique (https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/soc-system-on-chip-14843/)

le charge rapide	: Une infrastructure équipée d'une ou plusieurs borne de recharge permettant la recharge des <u>véhicules électriques</u> (https://fr.wikipedia.org/wiki/Station_de_recharge)
le recharge haute puissance	: Les chargeurs alternatifs sont les plus répandus en raison de leur coût moins élevé (https://www.bearingpoint.com/fr-fr/blogs/energie/la-charge-rapide-haute-puissance-le-long-des-autoroutes-est-elle-toujours-une-vision-futuriste%C2%A0/)
les stations (express)	: C'est une station de recharge de véhicules rapidement (https://fr.wikipedia.org/wiki/Station_de_recharge)
le semi-conducteurs	: Un <u>matériau</u> qui a les caractéristiques électriques d'un <u>isolant</u> , mais pour lequel la probabilité qu'un <u>électron</u> puisse contribuer à un <u>courant électrique</u> , quoique faible, est suffisamment importante (https://fr.wikipedia.org/wiki/Semi-conducteur)
l'automobile de magnésium	: <i>le nouvel allié des voitures vertes</i> (https://substance.etsmtl.ca/magnesium-allie-voitures-vertes)
la batterie de voiture	: <i>une réserve d'électricité. Elle se recharge seule en roulant et alimente ainsi les équipements électriques comme l'autoradio, les vitres ou les phares</i> (https://www.vroomlv.com/blog/batterie-de-voiture-fonctionnement-duree-de-vie-et-prix/)
les moteurs électriques	: <i>un composant électromécanique, sa fonction est de transformer de l'énergie électrique en énergie mécanique</i> (https://www.pompe-moteur.fr/10-moteur-electrique)
l'avion électrique	: un <u>aéronef</u> dont la propulsion est assurée par un ou des <u>moteurs électriques</u> , alimentés par des <u>batteries</u> , des <u>panneaux solaires</u> ou des <u>piles à combustible</u> .
l'avion biplace	: un avion léger monomoteur biplace commercialisé en kit (https://www.aeroexpo.online/fr/fabricant-aeronautique/avion-tourisme-biplace-3510.html)

Table 1: Listes de vocabulaires dans le domaine de véhicule électrique

Le tableau 1 montre que la France en tant que pays producteur de véhicules électriques dispose d'un vocabulaire ou de termes techniques dans le domaine de la technologie des véhicules électriques. Cela montre qu'au niveau du concept (un signe selon le terme de Barthes, 1986), la France a une culture de la technologie du véhicule électrique à travers sa langue. Ce concept de culture française peut être lié à la culture fromagère qui a de nombreuses variantes ou types par rapport à d'autres pays qui n'ont pas de culture fromagère avec ses variantes, par exemple l'Indonésie. De même, au contraire, l'Indonésie a une culture du riz avec des variantes d'aliments à base de riz par rapport à la France, qui ne connaît pas la culture du riz, donc en termes (équivalence), le terme utilisé en général est le riz (riz). L'Indonésie reconnaît le vocabulaire du riz en fonction de son type : riz, riz, grain et riz qui se traduit en français le riz.

Les données terminologiques scientifiques (tableau 1) sont des termes du domaine de la technologie du véhicule électrique, qui sont bien sûr devenus la norme de leur usage dans la société française. Le principal problème du point de vue de la terminologie est de nommer dans d'autres langues qui n'ont pas produit de produits de véhicules électriques afin que ces produits soient importés d'autres pays. Ce qu'il faut faire, ce sont les activités de traduction, en particulier les termes techniques du produit du véhicule. Par exemple, le nom de la station pour recharger les batteries sur la route.

Les données trouvées dans le numéro d'octobre 2021 du magazine Geographical National ont trouvé plusieurs termes liés aux véhicules électriques, qui proviennent généralement de l'anglais. Par exemple:

Istilah kendaraan listrik dalam bahasa Indonesia
Mobil elektrik
Mobil listrik
Pesawat bertenaga hydrogen
Pesawat bertenaga listrik
Power train
Plat <i>skid</i>
Compact SUV
Mobil listrik plug-in hybrid
Baterai solid-state
Leaf elektrik
Baterai Pack Tesla
Spartpart
Stasiun pengisian kendaraan umum listrik-SPKUM
Green energy
Pesawat bertenaga baterai
Flyskam (aib penerbangan)
Sharklets
Scimitars
Sustainable aviation fuel (SAF)
Multicopter
Vertiport

Tabel 2.

Dans l'activité de traduction de termes techniques, termes en langues étrangères qui ne sont pas traduits car il n'y a pas d'équivalence, alors les termes en langue étrangère peuvent être une source de terminologie dans la langue cible, par exemple l'indonésien. La terminologie d'une langue étrangère, si aucun équivalent n'est trouvé, peut se faire à travers des activités de traduction et d'absorption. traduire, absorber et absorber ainsi que traduire des termes étrangers.

Dans la traduction de termes étrangers, la chose sur laquelle il faut se concentrer est l'équivalence des concepts (signes). Si, au niveau du concept, il n'est pas trouvé dans la langue cible, alors la traduction du formulaire est effectuée, en la traduisant en ajustant le son de la langue source, par exemple « mobile » devient « voiture », « électrique » devient « électrique » et l'absorption de termes étrangers (comme le tableau 2).

Problèmes de langue (termes techniques) en traduction

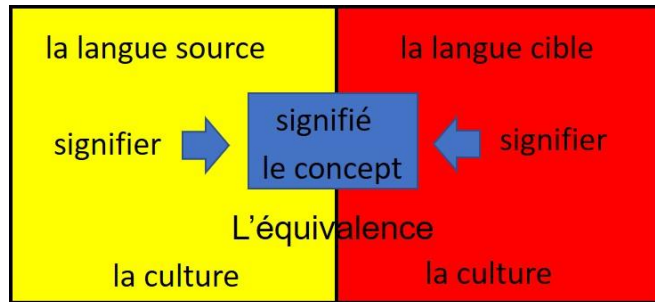
Dans une perspective sémiotique, la traduction est une activité de transfert de signe, qui se construit sur la relation entre le signifiant et le signifié. Le signifiant est la forme (langue source et langue cible) et le signifié est le concept ou le sens de la langue source et l'équivalence du concept dans la langue cible. La sémiologie est une théorie et une analyse qui se concentre sur les signes de la vie sociale. Saussure a proposé le concept de signe dichotomique, qu'il a appelé signifiant (signifiant) et signifié (signifié), qui est une unité indissociable. Un exemple que donne Saussure est le son /arbròr/ qui se compose des six lettres 'arbror'.

Le mot "arbre" est un marqueur dans un concept lié à un objet qui est en fait un arbre qui a un tronc et des feuilles. Le signifiant (image sonore ou mot) en lui-même n'est pas un signe, à moins qu'on ne le connaisse comme tel et se rapporte au concept qu'il signifie. Saussure utilise le terme signifiant pour la forme du signe, et signifié pour le sens.

La traduction est un signe qui se construit sur deux éléments : le signifiant et le signifié. Un marqueur est une forme, c'est-à-dire un arrangement structuré de mots, de phrases et de texte. Le signifié est le sens qui est généré à partir du signifiant. En se référant à la définition de la traduction proposée par Larson (1989): réexprimer le même sens en utilisant le lexique et la structure grammaticale appropriés dans la langue cible et

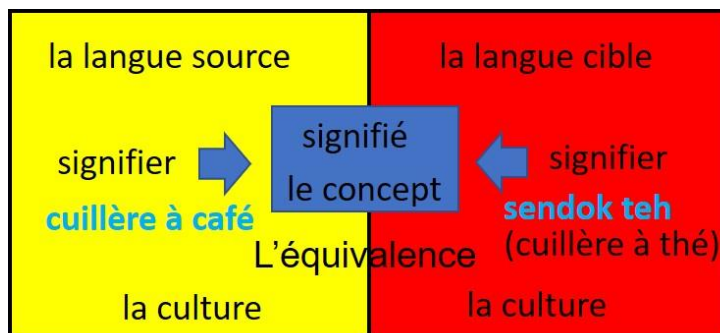
son contexte culturel, ce qui est transféré est le sens ou le message d'une forme (langue source) à une autre forme (langue cible). De même, la définition de la traduction proposée par Venuti dans Hoed (2006), à savoir « la traduction est un processus par lequel la chaîne de signifiants qui constitue le texte en langue source est remplacée par une chaîne de signifiants en langue cible que le traducteur fournit sur la base d'une interprétation ».

Ainsi, le signifiant est une forme de la langue source et le signifié est un concept ou un sens qui est généré à partir de la forme de la langue source. Dans les activités de traduction, le premier marqueur en tant que source est remplacé par le deuxième marqueur en tant que langue cible (indonésien). Et le signifié est un concept (sens ou message) qui est transféré sous la forme d'une langue seconde (signifiant) en ajustant le contexte culturel de la langue cible. Dans la perspective sémiotique, l'équivalence des concepts (signes) que l'on doit trouver dans la cible (figure 1.)



Gambar 1: Proses semiotis dalam penerjemahan

Un exemple simple d'équivalent culturel en français est le mot « cuillère café » (cuillère à café) qui a l'équivalent culturel indonésien de « sendok teh ». La société française a l'habitude d'utiliser une petite cuillère utilisée pour remuer les boissons au café avec le terme «cuillère café». Pendant ce temps, les Indonésiens ont l'habitude d'utiliser le mot « cuillère à café » pour mélanger le thé, le café, etc.



Gambar 2: Contoh proses semiotis dalam perjemahan

C'est là que réside le problème ou l'obstacle de la traduction, par exemple la traduction de termes techniques (scientifiques) dans le domaine de la technologie des véhicules électriques (Nida & Taber, 1967). Le principal problème rencontré est l'équivalence du concept de terme technique (scientifique) dans la langue source et la langue cible (Nida, 1975). Le principal facteur qui détermine réellement l'existence d'une équivalence en traduction est la culture (technologie de domaine spécifique). Les pays qui ne produisent pas de produits de véhicules électriques et n'importent que ces produits, trouveront bien sûr des termes techniques équivalents dans le domaine de la technologie. Les problèmes de traduction qui peuvent survenir sont les registres (termes spécifiques), les différences de systèmes linguistiques et culturels (produits technologiques).

CONCLUSION

La traduction de la terminologie scientifique dans des domaines spécifiques, tels que les véhicules électriques, dépend fortement du niveau conceptuel de la langue cible (par exemple l'indonésien) qui constitue la base de la traduction. Le niveau de concept est bien sûr très dépendant de la culture (science et technologie possédée par la langue cible). Si le niveau de concept n'est pas trouvé, il est bien sûr difficile de faire également une équivalence de concept. Ce qui est généralement fait est d'utiliser la forme et l'absorption des termes étrangers dans la langue cible et devenir des termes standard qui sont officiellement utilisés par les locuteurs de la langue cible.

BIBLIOGRAPHIE

- Barthes, Roland. (1968). *Elements of Semiology*. New York: Hill and Wang.
- Catford, J. C. (1965). *A Linguistic Theory of Translation*. London: Oxford University Press.
- Hasyim, Muhammad. 2015. Konotasi 'Green Business Dan Green Technology' sebagai Simbol Ramah Lingkungan. *Proceeding: International Conference on Language, Society and Culture (ICLCS)*, pp. 724-731.
- Hasyim, Muhammad. 2015. Persepektif Semiotika atas Aspek Budaya dalam Penerjemahan Teks Kuliner Prancis. *Prosiding Seminar Tahunan Linguistik*, Universitas Pendidikan Indonesia, 4 – 5 Juni.
- Hoed, Benny H. (2006). *Penerjemahan dan Kebudayaan*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., Wahlster, W. (2013). Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry; Final Report of the Industrie 4.0. Working Group, Forschungsunion: Berlin, Germany, 2013; pp. 19–26.
- Larson, M. L. (1984). *Meaning Based Translation: A Guide to Cross-Language Equivalence*. Lanham & London: University Press of Amerika.
- Liao, Y., Deschamps, F., Freitas, E.D. & Loures, R. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 – a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55 (12), 3609–3629.
- Miller, A., Miller, M. (2019). Study of the problems of technological integration in the manufacturing industry in Russia. *Strat. Manag*, 24, 33–42.
- Newmark, Peter. 1988. *Textbook of Translation*. New York: Prentice Hall.
- Nida, E.A. dan Charles R., Taber. (1967). *The Theory and Practice of Translation*. Leiden: Brill, Nothofer B.
- Nida, E. (1975). *Language Structure and Translation*. Stanford, California: Stanford University Press. Prenada Media Group.
- Robert E. Lucas, 2004. "[The Industrial Revolution: past and future](#)," [Annual Report](#), Federal Reserve Bank of Minneapolis, vol. 18(May), pages 5-20.
- Sima, V., Gheorghe, I. G. G., Jonel S. C., & Dumitru Nancu, D. (2020). Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review. *Sustainability*, 12, 4035
- Schlechtendhl, J., Keinert, M., Kretchmer, Felix, Verl, A. W. 2014. Making existing production systems Industry 4.0-ready. *Production Engineering*, 9(1), 1-6.
- Tay, S. Ing., A. H. Nor Aziati, A.H. Nor, Lee Te Chuan, Lee Te., Ahmad Nur Aizat Ahmad, A. N. A. (2018). An Overview of Industry 4.0: Definition, Components, and Government Initiatives. *Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems*, 10, 14-Special Issue, 1379-1387.