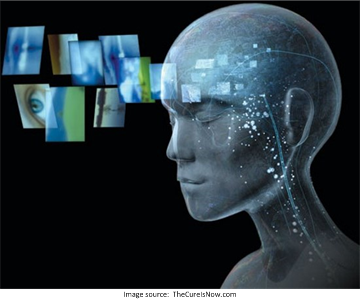
**Title: The Holy Grail of AI – ทำไมเรายังห่างไกลจากยุคทองของ AI มากนัก**

ในโลกที่เราอยู่ในปัจจุบันนี้ เรียกได้ว่าเป็นยุคเฟื่องฟูของเทคโนโลยีเลยก็ว่าได้ เมื่อทุกคนต่างใฝ่ฝันที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยขับเคลื่อนและพัฒนาโลกใบนี้ให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม และเมื่อการมาถึงของ **Artificial Intelligence** หรือที่เรารู้จักกันดีในชื่อของ **AI** (เอไอ)เทคโนโลยีอัจฉริยะที่นักคอมพิวเตอร์เรียกมันว่า ปัญญาประดิษฐ์ ทำให้หลายคนต่างก็เชื่อว่านี่แหละคือสิ่งที่กำลังจะเข้ามาเปลี่ยนโลก และพาเราเข้าไปสู่ยุคเฟื่องฟูขั้นสุดของวงการดิจิทัลเลยทีเดียว

อย่างที่เรารู้จักกันดีว่า AI เนี่ยมันก็คือโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานและเรียนรู้สิ่งต่างๆได้เองอย่างอัจฉริยะ หรือความสามารถที่ทำให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของเราสั่งการได้ด้วยวิธีเดียวกับที่เราสื่อสารกับมนุษย์ด้วยกันเอง อีกทั้งยังฉลาดล้ำคำนวณสิ่งที่มนุษย์ทั่วไปอย่างเราทำไม่ได้ภายในเวลาสั้นๆ ถ้าใครเคยดูหนังอย่างเช่นเรื่อง Iron Man ที่มีผู้ช่วยสุดอัจฉริยะเป็นระบบคอมพิวเตอร์แล้วละก็ คงเป็นสิ่งที่เราทุกคนต่างใฝ่ฝันว่าวันหนึ่ง สิ่งประดิษฐ์สุดล้ำสมัยแบบนั้นจะถือกำเนิดขึ้นมาบนโลก

ทุกวันนี้พูดถึงเทคโนโลยีอย่าง Image Processing, Voice Recognition, Speech Processing หรือกระทั่ง Translation ต่างๆก็คงไม่มีใครไม่รู้จัก และด้วยความสามารถของมันอาจทำให้เราคิดว่าอีกไม่นานเราคงสร้างหุ่นยนต์อัจฉริยะแบบคนเหล็กหรือหุ่นยนต์ผู้ช่วยแบบ Iron Man ได้อย่างแน่นอน แต่ในความเป็นจริงแล้วนั้น วิทยาการและความรู้ของเรายังห่างไกลกับการสร้างสิ่งประดิษฐ์อัจฉริยะพวกนั้นขึ้นมาได้แบบไกลลิบเลยทีเดียว เพราะทุกวันนี้ AI ที่เรารู้จักกันดีนั้นยังเรียกได้ว่ามีความสามารถที่เทียบไม่ติดกับหุ่นยนต์สุดล้ำที่เราต่างจินตนาการเอาไว้เลย

 ความจริงแล้วนั้นสิ่งที่วงการ AI ต้องการจะสร้างขึ้นมาจริงๆนั่นก็คือ **Artificial General Intelligence** หรือ **AGI** ต่างหาก ซึ่ง AGI นั้นเรียกได้ว่าเป็นจุดสูงสุดที่นักคอมพิวเตอร์และนักวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องพยายามพัฒนาความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ให้ไปถึง โดย *William Vorhies* นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่เขียนบทความเกี่ยวกับ AGI นั้นเปรียบ AGI ไว้ว่าเป็น The Holy Grail of AI หัวใจที่แท้จริงของวงการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์เลยทีเดียว

พอมาถึงจุดนี้เราก็อาจจะเกิดคำถามขึ้นมาว่า แล้ว ***AGI นั้นมันต่างกันยังไงกับ AI*** คำตอบก็คือมันไม่ต่างกัน AGI นั้นก็คือ AI นั้นแหละ เพียงแต่มันคือ AI ที่มีความสามารถเทียบได้กับมนุษย์คนหนึ่งที่มีความคิดอ่าน การวิเคราะห์ข้อมูล และความสามารถที่ตอบโต้กับมนุษย์ทั่วไปได้เหมือนกับว่า *มันคือมนุษย์คนหนึ่งเลย* ขาดแต่ไม่มีอารมณ์และความรู้สึกในด้านที่ละเอียดอ่อนอย่างที่คนทั่วไปมีกัน ในขณะที่ AI ตอนนี้ทำงานได้แบบที่ค่อนข้างจะเฉพาะทาง และถูกสร้างมาให้ทำเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น พูดให้เข้าใจง่ายๆก็คือ พวก AI อย่างเช่น Image, Speech และ Text Processing ต่างๆนั้นเป็นเหมือนแค่ตา หู จมูก ปากเท่านั้น แต่เมื่อไหร่ที่ AGI เกิดขึ้นมา นั่นแหละคือ สมองที่จะใช้ในการสั่งการ และรวมกันเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถอัจฉริยะที่แท้จริง

คำถามที่เกิดตามมาก็คือ *ทำไมเรายังห่างไกลจากการสร้าง AGI มากนัก และเป็นไปได้หรือไม่ที่เราจะสร้างมันขึ้นมา* ถ้าเราลองหยิบกฎของมัวร์ (Moore's Law) ขึ้นมาอ้างอิง ที่บอกว่าเทคโนโลยีนั้นจะมีการเติบโตขึ้นเรื่อยๆ และ***ปริมาณของทรานซิสเตอร์บนวงจรรวม โดยจะเพิ่มเป็นเท่าตัวประมาณทุก ๆ สองปี*** ทำให้คอมพิวเตอร์ฉลาดขึ้นกว่าเดิมเรื่อยๆ แบบนี้เราก็อาจจะไปถึงจุดที่สร้าง AGI ขึ้นมาได้สิ เพราะเทียบกับหลายปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีที่เราไม่คิดว่าจะมีก็เกิดขึ้นมาตั้งมากมาย เพราะงั้นทำไมอีกไม่กี่ปีข้างหน้าเราจะสร้าง AGI ขึ้นมาไม่ได้เชียวหรือ

***Image, text, and speech processing (plus robotics) are the eyes, ears, hands, and mouth of AI. Now like the scare crow in the Wizard of Oz, if I only had a brain (AGI)***

***- William Vorhies***

พอมาถึงจุดนี้เราจึงต้องไปทำความเข้าใจถึงความสามารถพื้นฐานของ AGI และปัญหาในการพัฒนา AI ในปัจจุบันนี้เสียก่อน เพื่อที่เราจะหาคำตอบของคำถามที่ว่า ทำไมเรายังห่างไกลจากจุดนั้นเหลือเกิน

**ความสามารถพื้นฐานของ AGI ควรจะเป็นอย่างไร**

นักคอมพิวเตอร์นั้นได้แบ่งประเภทของ AI ไว้หลายมิติ โดยหลักๆก็คือ

* ***Strong AI versus Weak AI***

เป็นการแบ่งประเภทของ AI ตามการทำงานเลียนแบบพฤษติกรรมของมนุษย์ โดยที่ Strong AI จะมีการทำงานแบบที่จำลองพฤติกรรมแบบเดียวกับมนุษย์ทั่วไปทุกอย่าง รวมไปถึงสิ่งที่เป็นนามธรรม อย่างเช่น การใช้เหตุผลส่วนบุคคล หรือการใช้วิจารณญาณ ส่วน Weak AI จะเป็นแบบที่มีการเลียนแบบพฤติกรรมให้คล้ายๆกับเรา เหมือนบอกมันไว้ว่าถ้าเป็นมนุษย์นั้น ควรจะแก้ปัญหาอย่างไร สุดท้ายแล้ว Weak AI ก็ไม่ได้มีความสามารถถึงขั้นที่เรียกว่าอัจฉริยะได้จริงๆ

* ***Narrow AI versus Board AI***

เราจะมองถึงในเรื่องการตัดสินในของ AI หรือการกระทำต่างๆ Narrow AI นั้นจะเหมือนถูกป้อนข้อมูลคำสั่งไว้แก้ปัญหาสำหรับหลายๆกรณีที่อาจจะเกิดขึ้น ยิ่งมีกรณีตัวอย่างมากขึ้นเท่าไหร่มันก็จะยิ่งทำงานได้ดี อย่างเช่นการใช้ Deep Learning ในการทำ AI ส่วน Board AI นั้นคือการให้คอมพิวเตอร์สามารถทำการตัดสินใจได้ด้วยตัวเอง โดยการนำพวกการแก้ไขสถานการณ์ที่มีความละเอียดอ่อนในการตัดสินใจเข้าไปจำนวนมาก เพื่อให้มันมีความคิดใกล้เคียงกับคน

***AGI นั้นคือ AI แบบ Board and Strong*** ที่มีความคิดอ่าน และการตัดสินใจที่แตกต่างกันได้ตามวิจารณญาณของตัวมันเอง และสามารถทำงานได้แบบ Generic หรือแบบทั่วไปที่มนุษย์นั้นทำ ไม่ใช่แค่การทำงานแบบเฉพาะทาง ทางใดทางหนึ่งแบบ AI ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่เราสร้างมันขึ้นมาให้ทำอะไร มันก็จะฉลาดอยู่แค่ในเรื่องที่เราบอกให้มันทำ

**อะไรคือปัญหาในการพัฒนา AI ในปัจจุบันกันแน่ละ**

ถึงแม้ว่าหลายๆบริษัทยักษ์ใหญ่ทางด้านคอมพิวเตอร์จะออกมาประกาศว่า พวกเรานั้นกำลังอยู่ในยุคที่เรียกว่า *ยุคเริ่มต้นของ AI* ที่เทคโนโลยีอย่าง Machine Learning กำลังเข้ามาช่วยต่อยอดและทำให้เรามองเห็นอนาคตที่เรืองรองของ AI แต่ปัญหาที่พบในปัจจุบันนั้นก็ใหญ่มากพอที่จะทำให้เรารู้ว่า จริงๆแล้วเรานั้นอยู่ห่างจากการพัฒนาไปสู่ AGI เป็นอย่างมาก โดยปัญหาที่ทาง theverge.com ได้เขียนไว้จากงาน deep learning conference ณ กรุงลอนดอน เมื่อช่วงปลายปี 2016 นั้นมีหลักๆ ดังนี้

* การจะสร้าง AI ได้ เราต้องมี Data จำนวนมหาศาล

เราต่างรู้ดีว่า AI นั้นเราจะต้องป้อนข้อมูลเข้าไปให้มัน เพื่อให้มันเรียนรู้สิ่งต่างๆ แต่เราเคยรู้หรือไม่ว่าจำนวนข้อมูลที่นำไปประมวลผลมีจำนวนมากแค่ไหน ระบบพวกนี้ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากกว่าที่คนปกติทั่วไปใช้และยังต้องมีการออกแบบการทำงานที่ดี เพื่อให้ Machine Learning ประมวลผลซ้ำแล้วซ้ำอีกไปเรื่อยๆหลายพันรอบ กว่าจะสร้าง AI ที่ฉลาดๆออกมาได้ ยุคนี้จึงเรียกได้ว่า ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมาก ยิ่งองค์กรไหนที่มีข้อมูลเยอะก็ยิ่งได้เปรียบ

* AI ควรจะทำงานได้อย่างหลากหลาย

ที่เราเห็นกันทุกวันนี้ไม่ว่าจะเป็น the NEST thermostat หรือ AI ที่นำไปช่วยในด้านต่างๆนั้น มันทำงานได้แบบเฉพาะเจาะจงเกินไป เช่น เราจะนำมันมาใช้เพื่อช่วยในเรื่องใดมันก็จะทำได้แค่เรื่องนั้นเรื่องเดียว ด้วยความที่มันไม่สามารถคิดและเรียนรู้ได้แบบการเติบโตของมนุษย์ มันเลยไม่สามารถเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องอื่นๆได้ นอกจากเรื่องที่มันถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำ

* เราจะสร้างสิ่งที่เราเองยังไม่เข้าใจขึ้นมาได้อย่างไร!

ข้อนี้อาจจะเรียกได้ว่าเป็นปัญหาหลักใหญ่ๆที่สุดของการพัฒนา AI ไปสู่ AGI เลยก็ว่าได้ ลองนึกภาพว่าตอนนี้เราเองก็ยังไม่เข้าใจระบบสมองหรือการคิดของมนุษย์เองจริงๆด้วยซ้ำ ยิ่งถ้าพูดถึงการใช้วิจารณญาณหรืออารมณ์ที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลก็ยิ่งเรียกได้ว่า ไม่สามารถอธิบายหลักการทำงานที่แท้จริงได้ แบบนี้เราจะสร้าง AGI ขึ้นมาให้มีวิธีการคิดเหมือนกับเราได้ยังไงล่ะ ยิ่งทั้งการสร้าง AGI ยังต้องใช้ศาสตร์หลายแขนง ทำให้คนที่เข้าใจในทุกๆด้านนั้นยังน้อยเกินกว่าจะพาเราไปถึงจุดนั้นได้

แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ความคาดหวังในการสร้าง AGI ก็ยังคงมีอยู่ในมนุษย์เราทุกคนมาเป็นเวลานาน ตราบใดที่เรายังคงจินตนาการถึงหุ่นยนต์อัจฉริยะอย่างในเรื่อง Iron Man หรือในเรื่อง Star Wars และเทคโนโลยีสุดล้ำสมัย สักวันนึงไม่ช้าก็เร็ว เราก็อาจจะพัฒนากันไปสู่ยุคที่เรียกว่า *ยุคทองของ AI* แบบไม่รู้ตัวเลยก็ได้

**อ้างอิง**

These are three of the biggest problems facing today's AI

- <https://www.theverge.com/2016/10/10/13224930/ai-deep-learning-limitations-drawbacks>

Artificial General Intelligence – The Holy Grail of AI (William Vorhies)

- <http://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/artificial-general-intelligence-the-holy-grail-of-ai>

Moore's law

- <http://web.ku.ac.th/schoolnet//snet7/mmoor.htm>

What is AGI?

- <https://intelligence.org/2013/08/11/what-is-agi/>