จุลสารนวัตกรรม

ปีที่ ๑๓ ฉบับที่ ๔๙ เดือนมกราคม-มีนาคม ๒๕๖๑

Mahidol University
Institute for Innovative Learning

จุลสารนวัตกรรม

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์สุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์

กองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชัย นพรัตน์แจ่มจำรัส

รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี เกษพิชัยณรงค์

มนัสวี ศรีนนท์

วรนาฏ คงตระกูล

ณะรินทร โพธิ์พูล

ออกแบบจัดทำ

มนัสวี ศรีนนท์

ภาพ

จิราพร ธารแผ้ว

ธนายุทธ อังกิตานนท์

พิสูจน์อักษร

อนุวัตร บรรณารักษ์สกุล

สถานที่ติดต่อ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถ.พุทธมณฑลสาย4

ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

โทร : 0-2441-9729

โทรสาร : 0-2441-0479

e-mail : directil@mahidol.ac.th

website : www.il.mahidol.ac.th

Contents

ศึกษาปริทัศน์	03
IL Activities	09
Visitors	13
Lectures Delivered	14
Awards	14
ข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา	15
นวัตกรรมจากสถาบันฯ	17
สาระน่ารู้	18

EDITOR'S NOTE

เนื้อหาในเล่มนี้ท่านจะได้พบกับเรื่องราวที่ดูแตกต่างแต่มีความสอดคล้องกันไม่ว่าจะเป็นเรื่องสุดไฮเทคอย่างAIกับเรื่องสุดคลาสสิกอย่างบุพเพสันนิวาส แต่ทั้งสองเรื่องมีความสอคคล้องกันที่พัฒนาการของการเรียนรู้ ซึ่งมีการศึกษาพัฒนาการของมนุษย์มาอย่างยาวนานต่อเนื่อง รายละเอียดเพิ่มเติมติดตามได้จากเนื้อหาของจุลสารครับ

ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์สุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
บรรณาธิการจุลสารนวัตกรรม

เรื่อง : มนัสวี ศรีนนท์

วิเคราะห์วิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*

Analysis of the Learning Methods in 21st Century

ภาพจาก : https://th.pngtree.com/freepng/cute-pupils_3205353.html

วิธีการเรียนรู้หรือวิธีการการจัดการเรียนการสอนในอดีตหรือในปัจจุบันต่างมีแนวคิดและทฤษฎีที่แตกต่างกันไป โดยความแตกต่างที่ว่านี้เป็นได้ทั้งในด้านรูปแบบและด้านวิธีการ สืบเนื่องจากว่าในเรื่องรายละเอียดของวิธีการการเรียนรู้ในอดีตและปัจจุบันนั้นมีบริบทที่แตกต่างกันไป ซึ่งหากการจัดการเรียนการสอนโดยไม่ดูบริบททางการศึกษาแล้วย่อมเป็นไปได้ว่าความสำเร็จนั้นจะไม่มีทางเกิดขึ้นได้เลย หรือถ้าอย่างเลวร้ายที่สุดที่พึงจะเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ดูบริบทความเป็นจริงของสังคมโลก นั่นก็คือปัญหาหรืออุปสรรคจะเกิดขึ้นอย่างไม่รู้จักจบสิ้น ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาดูทิศทางความเป็นไปของสังคมโลกด้วย อนึ่ง แนวคิดลักษณะนี้จะเห็นได้จากวิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พยายามจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความเป็นไปของสังคมโลก กล่าวคือ การเรียนรู้ในยุคที่ผ่านมา มักเป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยวัตถุประสงค์บางประการเท่านั้น โดยวัตถุประสงค์เหล่านั้นจะตอบโจทย์ทางการศึกษาและสังคมได้เพียงบางแง่มุมเท่านั้น แต่ในศตวรรษนี้ โจทย์ทางการศึกษาดังกล่าวแทบจะใช้ไม่ได้เลยกับศตวรรษนี้ ดังจะเห็นได้จากที่นายเพชร โอสถานุเคราะห์ (2560) กล่าวไว้อย่างน่าสนใจว่า "จากอดีตถึงปัจจุบัน วงการการศึกษาไทยค่อนข้างจะอยู่ในกรอบเดิมๆ เลยทำให้ไม่สามารถมีหลักสูตรที่ทันต่อโลกออกมาได้มากเพียงพอ คือทั่วไปยังย่ำอยู่กับที่เนื่องจากติดอยู่ในความคิดและค่านิยมเก่าๆ ที่ได้รับมาจากสังคมที่มีมาแต่อดีต อย่างค่านิยมที่คิดว่าต้องสอบเอ็นทรานซ์ ตอนหลังก็เปลี่ยนเป็นแอดมิชชันเพื่อที่จะเข้ามหาวิทยาลัย ยิ่งในยุคดิจิทัลมันเปลี่ยนเร็วมาก พอมีกรอบต่างๆ ทำให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ช้า อย่างเช่นหลักสูตรการเรียนการสอน ซึ่งอาจารย์บางท่านอาจจะมีหัวคิดทันสมัย แต่คณะอาจจะไม่รองรับ" เพียงเท่านี้ก็เห็นได้ชัดว่าการเรียนรู้ในอดีตและปัจจุบันนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว ตลอดทั้งมหาวิทยาลัยหรือแม้แต่สถาบันการศึกษาที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นก็ยังต้องปรับตัว เพราะผู้เรียนและรูปแบบการเรียนรู้นั้นได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยหากยังใช้การจัดการเรียนการสอนหรือการบริหารการศึกษาแบบเดิมๆ ย่อมเป็นไปได้ว่าการศึกษาดังที่เคยทำตามๆ กันมาอาจจะไปไม่รอดหรือล้มเหลวกันไปเลย ฉะนั้น การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงนับว่าเป็นวิธีการที่ต้องการการปรับเปลี่ยนให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมทั้งในรูปแบบและวิธีการ เพราะหากยังใช้วิธีการเรียนรู้แบบเดิมอยู่ ย่อมเป็นไปได้ว่าการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวจะไม่เข้ากับความเป็นจริงของสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไป ตามที่นายสุทธิชัย หยุ่น (2560) เสนอว่า "คำว่า "เรียนรู้" ในยุค Internet of Things นั้นมีความหมายว่าไม่มีความจำเป็นจะต้องเข้ามหาวิทยาลัยก็เป็นคนมีความรู้ทันโลกและทันความเปลี่ยนแปลงได้คำว่า "ล่มสลายของมหาวิทยาลัย" กำลังจะเกิดขึ้น เหมือนกับแรงกระแทกที่เทคโนโลยีมีต่อวงการสื่อ ธนาคาร ขายปลีก แพทย์ และทุกสาขาวิชาชีพ ใครไม่ปรับไม่เปลี่ยนก็จะถูกทิ้งไว้ข้างหลัง และแม้จะรู้ว่าจะต้องปรับต้องเปลี่ยน แต่หากไม่รู้ว่าปรับอย่างไร หรือปรับช้าไปก็จะกลายเป็นไดโนเสาร์ยุคศตวรรษที่ 21 ได้ง่ายๆ"

* ตีพิมพ์ครั้งแรกในวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2560) หน้า 138-148

จากที่กล่าวมาข้างต้น ก็พอจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้เป็นการให้ความสำคัญกับการเรียนหรือการศึกษาตลอดชีวิต ตลอดทั้งมองการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากเดิมจนสามารถกล่าวได้ว่าแทบจะไม่อยู่ในระบบการศึกษาแบบเดิมๆ อีกต่อไป แต่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้ยังมีรายละเอียดปลีกย่อยที่ยังต้องศึกษาและวิเคราะห์กันอีกมาก เพราะการเรียนรู้ในศตวรรษนี้เป็นเรื่องของการศึกษาที่ไม่มีพรมแดนและเป็นการเรียนรู้ที่ไม่มีขอบเขต ดังนั้น การวิเคราะห์ถึงวิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คาดว่าจะเป็นประเด็นที่จะก่อให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่าต่อวงการศึกษาและสังคมเป็นอย่างดี

วิธีการเรียนรู้ก่อนศตวรรษที่ 20

ในช่วงก่อนศตวรรษที่ 20 นี้ มีนักคิดหรือนักปรัชญาตลอดถึงนักการศึกษาได้พร้อมใจกันนำเสนอแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ไว้อย่างลุ่มลึกหรือเป็นเรื่องนามธรรมที่สัมผัสได้ยาก กล่าวคือเป็นการมองการเรียนรู้เป็นเรื่องภายในหรือจิตใจเป็นส่วนใหญ่ หมายความว่าในศตวรรษนี้เรื่องอื่นๆ นอกจากจิตใจจะถูกมองว่าเป็นเพียงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เท่านั้น ซึ่งหากจะพัฒนาการเรียนรู้จึงต้องพัฒนาที่จิตใจเป็นหลัก ดังนั้น แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ก่อนศตวรรษที่ 20 จึงจัดแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการฝึกจิตหรือสมอง (Mental Discipline)

นักคิดกลุ่มนี้มีความคิดเชื่อว่าจิตหรือสมองหรือสติปัญญา (mind) สามารถพัฒนาให้ปราดเปรื่องได้โดยการฝึกเช่นเดียวกับกล้ามเนื้อซึ่งจะแข็งแรงได้ด้วยการฝึกออกกำลังกาย ในการฝึกจิตหรือสมองนี้ทำได้โดยให้บุคคลเรียนรู้สิ่งที่ยากๆ ยิ่งยากมากเท่าไร จิตก็จะได้ฝึกให้แข็งแกร่งขึ้นเท่านั้น นักคิดกลุ่มนี้มีแนวคิดแยกออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่เชื่อในพระเจ้า (Theistic Mental Discipline) นักคิดที่สำคัญของกลุ่มนี้ คือ เซนต์ ออกุสติน (St. Augustine) จอห์น คาลวิน (John Calvin) และ คริสเตียน โวล์ฟ (Christian Wolff) กลุ่มที่เชื่อในความมีเหตุผลของมนุษย์ (Humanistic Mental Discipline) นักคิดคนสำคัญในกลุ่มนี้ คือ พลาโต (Plato) และอริสโตเติล (Aristotle)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการพัฒนาไปตามธรรมชาติ (Natural Unfoldment)

นักคิดกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าธรรมชาติคือแหล่งเรียนรู้สำคัญ เด็กควรจะได้เรียนรู้ไปตามธรรมชาติ การใช้ของจริงเป็นสื่อในการสอนจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดี การเล่นเป็นการเรียนรู้ที่สำคัญของเด็ก เด็กไม่ใช่ผู้ใหญ่ตัวเล็กๆ เด็กมีสภาวะของเด็ก ซึ่งแตกต่างไปจากวัยอื่น การจัดการศึกษาให้เด็กจึงควรพิจารณาระดับอายุเป็นหลัก การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้เน้นการจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้แก่เด็กที่จะต้องมีความแตกต่างไปจากการจัดให้ผู้ใหญ่ และยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้เสรีภาพแก่เด็กได้เรียนรู้ตามความต้องการและความสนใจของตน ให้เด็กได้เรียนรู้ตามธรรมชาติและเป็นไปตามธรรมชาติ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความพร้อมของเด็ก นักคิดคนสำคัญในกลุ่มนี้ คือ รุสโซ (Rousseau) ฟรอเบล (Froebel) และ เพสตาลอสซี (Pestalozzi)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการรับรู้และการเชื่อมโยงความคิด (Apperception)

นักคิดกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากแรงกระตุ้นภายนอกหรือสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และความรู้สึกคือการตีความหรือแปลความหมายจากการสัมผัส การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้จึงเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้เป็นอย่างดี นักคิดคนสำคัญในกลุ่มนี้ คือ จอห์น ล็อค (John Locke) วิลเฮล์ม วุนด์ (Wilhelm Wundt) ทิชเชเนอร์ (Titchener) และ แฮร์บาร์ต (Herbart) (สุมานี วงศ์ชนะ, 2560)

สรุปว่าทฤษฎีการเรียนรู้ในช่วงก่อนศตวรรษที่ 20 มีจุดเด่นที่สามารถกล่าวรวบยอดได้ดังนี้ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการฝึกจิตหรือสมอง เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับความเป็นมนุษย์ตรงจิตใจเป็นหลัก ดังนั้น การพัฒนาการเรียนรู้ในตัวมนุษย์จึงต้องบริหารจัดการหรือพัฒนาที่จิตใจเท่านั้น ส่วนทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการพัฒนาไปตามธรรมชาติมองการเรียนรู้ของมนุษย์ว่าต้องเป็นไปตามธรรมชาติหรือตามวัยเท่านั้น กล่าวคือการพัฒนาการเรียนรู้ของวัยเด็กจะใช้วิธีการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ไม่ได้ เพราะเด็กหรือผู้ใหญ่ย่อมมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป ซึ่งหากใช้วิธีการพัฒนาการเรียนรู้อย่างไม่เหมาะสมกับวัยย่อมจะเกิดความล้มเหลวได้ และทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการรับรู้และการเชื่อมโยงความคิดเสนอว่าการพัฒนาการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงปัจจัยภายนอกด้วย เพราะความเป็นมนุษย์นั้นย่อมมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเร้าภายนอกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น หากมนุษย์ได้มีการสร้างประสบการณ์ทางผัสสะให้เกิดขึ้นกับประสาทสัมผัส มากเท่าใด การเรียนรู้

ย่อมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องได้มากเท่านั้น

วิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 20 นั้น เป็นหลักการที่นักคิด นักจิตวิทยา และนักศึกษาได้พยายามหาแนวทางเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมให้มีคุณภาพและมีคุณค่า โดยวิธีการเหล่านั้น เมื่อกล่าวรวมๆ แล้ว ประกอบด้วยทฤษฎีการเรียนรู้อยู่ 4 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

นักคิดในกลุ่มนี้มองธรรมชาติของมนุษย์ในลักษณะที่เป็นกลางคือไม่ดี–ไม่เลว การกระทำต่างๆ ของมนุษย์เกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอก พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (stimulus response) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง กลุ่มพฤติกรรมนิยมให้ความสนใจกับ “พฤติกรรม” มาก เพราะพฤติกรรมเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัด สามารถวัดและทดสอบได้ ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ประกอบด้วยแนวคิดสำคัญๆ 3 แนวด้วยกัน คือ

1. ทฤษฎีการเชื่อมโยง (Classical Connectionism) ของธอร์นไดค์ (Thorndike)

2. ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Conditioning Theory) ประกอบด้วยทฤษฎีย่อย 4 ทฤษฎี ดังนี้ (1) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบอัตโนมัติของพาฟลอฟ (Pavlov’s Classical Conditioning) (2) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบอัตโนมัติของวัตสัน (Watson’s Classical Conditioning) (3) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่องของกัทธรี (Guthrie’s Contiguous Conditioning) (4) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอร์แรนต์ของสกินเนอร์ (Skinner’s Operant Conditioning)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull’s Systematic Behavior Theory)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของพุทธินิยม (Cognitivism)

กลุ่มพุทธินิยมหรือกลุ่มความรู้ความเข้าใจหรือกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือหรือความคิด นักคิดกลุ่มนี้เริ่มขยายขอบเขตของความคิดที่เน้นทางด้านพฤติกรรมออกไปสู่กระบวนการทางความคิด ทฤษฎีกลุ่มนี้ที่สำคัญมี 5 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt Theory) ทฤษฎีสนาม (Field Theory) ทฤษฎีเครื่องหมาย (Sign Theory) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development Theory) และทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (A Theory of Meaningful Verbal Learning)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism)

นักคิดกลุ่มมนุษยนิยมได้ให้ความสำคัญของความเป็นมนุษย์ และมองมนุษย์ว่ามีคุณค่า มีความดีงาม มีความสามารถมีความต้องการ และมีแรงจูงใจภายในที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเอง หากว่าบุคคลมีอิสรภาพและเสรีภาพ ก็จะทำให้มนุษย์มีความพยายามและสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ได้ ประกอบด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ของมาสโลว์ (Maslow) ทฤษฎีการเรียนรู้ของรอเจอร์ส (Rogers) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของโคมส์ (Combs) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของโนลส์ (Knowles) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของแฟร์ (Faire) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของอิลลิช (Illich) และแนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนีล (Neil)

4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน (Eclecticism)

กานเย (Gagne) เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาในกลุ่มผสมผสานระหว่างพฤติกรรมนิยมและพุทธินิยม (Behavior Cognitivist) เขาอาศัยทฤษฎีและหลักการที่หลากหลาย เนื่องจากความรู้มีหลายประเภท บางประเภทสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องใช้ความคิดที่ลึกซึ้ง บางประเภทมีความซับซ้อนมาก จำเป็นต้องใช้ความสามารถในขั้นสูง กานเย่ได้จัดขั้นการเรียนรู้ซึ่งเริ่มจากง่ายไปหายาก โดยผสมผสานทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยมและพุทธินิยมเข้าด้วยกัน (ซารีนา เส็นและ, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 4 กลุ่มนั้น สามารถกล่าวได้ว่าการเรียนรู้นั้นมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีการหยุดอยู่กับที่ เพราะการหยุดอยู่กับที่นั้นเท่ากับถอยหลัง ไม่มีความคืบหน้าแต่อย่างใด กล่าวคือการพัฒนาการเรียนการสอนในระบบและนอกระบบต้องทำให้มีความคืบหน้าอยู่เสมอ หาไม่แล้ว ความล้าหลังหรือความล้มเหลวจะเข้ามาแทน ดังนั้น การเรียนรู้จึงต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ดังจะเห็นได้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 4 กลุ่มที่มีแนวทางในการพัฒนาหรือมีหลักการที่แตกต่างกันไป หมายความว่าทั้ง 4 กลุ่มดังกล่าวนั้น มีวิธีการพัฒนาการเรียนรู้ที่แตกต่างกันดังนี้ 1) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม เสนอว่าการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นไม่ใช่เกิดจากภายในหรือจิตใจเพียงอย่างเดียว แต่การเรียนรู้ยังต้องอาศัยสิ่งเร้าภายนอกเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมด้วย 2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของพุทธินิยมเสนอว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมเกิดจากกระบวนการพัฒนาปัญญาหรือความคิดเป็นสำคัญ ลำพังการกระตุ้นด้วยปัจจัยภายนอกหรือสิ่งเร้าภายนอกนั้นยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาการเรียนรู้

ดังนั้น สิ่งเร้าภายนอก จึงเป็นเพียงแค่ข้อมูลของการเรียนรู้ ส่วนการพัฒนาการเรียนรู้ที่แท้จริงนั้นต้องปรับที่กระบวนการ การให้ความหมายข้อมูลของการเรียนรู้ให้ถูกต้องและชัดเจน
3) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม เสนอว่าการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเป็นไปได้เสมอ เพราะมนุษย์มีความดีงามและมีความสามารถในตัวเอง ฉะนั้น การเรียนรู้ของมนุษย์จึงเป็นไปได้เสมอ ยิ่งถ้าได้รู้แรงจูงใจหรือความตั้งใจที่ดีที่เป็นสาเหตุแห่งการเรียนรู้แล้ว การพัฒนาการเรียนรู้ย่อมจะเป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น
4) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน เสนอว่าการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเป็นไปได้ด้วยปัจจัยแห่งความดีงามที่มีอยู่แล้วในตัวมนุษย์ ตลอดถึงการได้มีปัจจัยภายนอกหรือสิ่งเร้าภายนอกมาเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วย การเรียนรู้ย่อมเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สรุปว่าการพัฒนาการเรียนรู้ก่อนศตวรรษที่ 21 มีความชัดเจนตรงที่ว่ามุ่งไปที่ตัวตนของมนุษย์และสิ่งเร้าภายนอกที่มากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ แต่เมื่อพิจารณาอย่างรอบคอบแล้ว ทฤษฎีการเรียนรู้เหล่านี้ก็ใช้ได้อยู่เหมือนกัน เพียงแต่ว่าสังคมโลกปัจจุบันนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ลำพังการให้ความสำคัญกับความดีงามหรือความสามารถในตัวมนุษย์และสิ่งเร้าภายนอกว่าเป็นปัจจัยในการพัฒนาการเรียนรู้นั้นคงยังไม่เพียงพอแน่นอน ดังนั้น จึงมีคำถามว่าการเรียนรู้ในศตวรรษต่อไปจะเป็นอย่างไร เมื่อมนุษย์และสังคมโลกเปลี่ยนไปแล้ว กล่าวคือหากมนุษย์ที่ถูกเชื่อกันว่าเป็นผู้มีความดีงามหรือความสามารถอยู่ในตัวเองแล้วไม่สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองให้เข้ากับสิ่งเร้าภายนอกได้อย่างเหมาะสม แล้วมนุษย์ที่มีลักษณะการเช่นนั้นจะนับว่าเป็นปัญหาต่อการพัฒนาการเรียนรู้หรือเป็นมนุษย์ล้าหลังหรือไม่ อีกประการหนึ่ง สิ่งเร้าภายนอกเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดทางการศึกษาแบบเดิม จะยังคงมีความเป็นไปได้มากเพียงใด จึงนับว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจหาคำตอบเป็นอย่างยิ่ง ฉะนั้น วิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นหลักการที่จะเข้ามาช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ให้เข้ากับสังคมโลกได้อย่างไม่ต้องสงสัย

วิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลังจากที่ได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในช่วงก่อนศตวรรษที่ 20 และในศตวรรษที่ 20 แล้ว ทำให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนรู้นั้นเป็นการให้ความสำคัญกับทุกเรื่องคือช่วงก่อนศตวรรษที่ 20 การเรียนรู้จะเน้นที่ตัวมนุษย์เป็นหลัก โดยการเรียนรู้ที่แท้จริงนั้นไม่มีทางเป็นไปได้เลย หากมนุษย์ไม่มีการพัฒนาจิตใจ การเรียนรู้ในช่วงนี้จึงเป็นการเพ่งเล็งที่ตัวมนุษย์เท่านั้น ส่วนในช่วงตอนปลายของศตวรรษที่ 20 ก็เริ่มให้ความสนใจในอิทธิพลของสิ่งภายนอกบ้าง แต่ก็ยังมองว่าภายในหรือจิตใจหรือเหตุผลนั้นยังมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้อยู่ดี ส่วนในศตวรรษที่ 20 การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากนักการศึกษาหรือนักวิทยาศาสตร์มากขึ้นกว่าเดิม เพราะแต่เดิมจะเป็นข้อเสนอแนะจากนักคิดหรือนักปรัชญาเป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้น ในศตวรรษที่ 20 จึงเกิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นไปในเชิงทดลองมากขึ้น หมายความว่าในระยะนี้เริ่มให้ความสนใจการพัฒนาการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการพิสูจน์ทดลองมากกว่าใช้หลักเหตุผลหรือจิตใจพิสูจน์ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 จึงเป็นการให้ความสำคัญกับทุกองคาพยพ ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมการแสดงออกของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมภายนอกตัวมนุษย์ หรือแม้กระทั่งความรู้ความเข้าใจของมนุษย์ต่อสิ่งเร้าภายนอก ต่อมาในช่วงศตวรรษที่ 21 ทฤษฎีการเรียนรู้จึงเกิดแนวทางใหม่ ซึ่งไม่ใช่การมองการเรียนรู้ด้วยวัตถุประสงค์แบบเดิมอีกต่อไป คือเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ต้องเป็นไปได้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้แบบยั่งยืนและต้องมีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา เพราะสังคมโลกในศตวรรษนี้มีการสื่อสารกันอย่างรวดเร็ว ไม่มีการยึดติดในกรอบหรือรูปแบบมากเสียจนทำลายประโยชน์ของผู้เรียน สรุปแล้ว การเรียนรู้ในศตวรรษนี้ จึงเป็นการละทิ้งรูปแบบการเรียนรู้แบบเดิมๆ ซึ่งเป็นระบบและมีขั้นตอนมากมายจนทำให้เสียโอกาสทางการเรียนรู้ ดังจะเห็นได้จากที่คณะกรรมาธิการนานาชาติว่าด้วยการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (2551) กล่าวถึงหลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ 4 แบบด้วยกัน ได้แก่ การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้ (Learning to do) การเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน (Learning to live together) และการเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to be) โดยรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ข้างต้นมีดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เพื่อรู้ หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต กระบวนการเรียนรู้เน้นการฝึกสติ สมาธิ ความจำ ความคิด ผสมผสานกับสภาพจริงและประสบการณ์ในการปฏิบัติ
2. การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้ หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถและความชำนาญ รวมทั้งสมรรถนะทางด้านวิชาชีพ สามารถปฏิบัติงานเป็นหมู่คณะ สามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติงานและอาชีพได้อย่างเหมาะสม กระบวนการเรียนรู้จะเป็นการบูรณาการระหว่างความรู้ ภาคทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติที่เป็นประสบการณ์ต่างๆ ทางสังคม

3. การเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีความสุข มีความตระหนักในการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การแก้ปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี มีความเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และเข้าใจความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ของแต่ละบุคคลในสังคม

4. การเรียนรู้เพื่อชีวิต หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย และสติปัญญาให้ความสำคัญกับจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ภาษา และวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ศีลธรรม สามารถปรับตัวและปรับปรุงบุคลิกภาพของตน เข้าใจตนเองและผู้อื่น (วิชัย วงศ์ใหญ่, 2560)

จากที่กล่าวมาทั้งหมด จึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้ นอกจากจะมีการยอมรับทฤษฎีการเรียนรู้แบบเดิมแล้ว ยังเป็นการสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่ขึ้นด้วย ซึ่งเป็นการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนจริงๆ เพราะในศตวรรษที่ผ่านมา ถึงแม้จะเป็นทฤษฎีการเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน แต่ก็เป็นการเรียนรู้ในเชิงดิ่งหรือแคบเกินไป เพราะมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในเรื่องที่ตนเรียนเท่านั้น โดยไม่สนใจว่าในอนาคตผู้เรียนจะยังมีความรู้จนสามารถปฏิบัติได้จริงหรือไม่ ตลอดถึงไม่สนใจว่าผู้เรียนจะอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้หรือไม่ จึงกลายเป็นว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ผ่านมานั้นเป็นการเรียนรู้เพื่อวัตถุประสงค์บางประการเท่านั้น เช่น เพื่อปากท้องหรือการทำมาหากินของผู้เรียนเท่านั้น โดยไม่สนใจว่าผู้เรียนจะสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์กับตนเองและสังคมได้มากน้อยเพียงใดมิหนำซ้ำผู้เรียนยังทำตนเองให้เป็นภาระของสังคมด้วย

ดังนั้น การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงในสิ่งที่เรียน ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์กับตนเองและการทำงานในองค์กรได้อย่างมืออาชีพ พร้อมกันนี้ ผู้เรียนต้องไม่ใช่ผู้ที่เห็นแก่ตัวมุ่งประโยชน์ตนเองเป็นที่ตั้งเท่านั้น ต้องเป็นผู้เรียนที่สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม เรียกว่าผู้เรียนต้องมีความรู้ที่สามารถเอาตัวรอดได้และยังนำความรู้ที่มีไปช่วยเหลือสังคมโลกได้อีกด้วย มิใช่มีความรู้แล้วยังเอาตัวไม่รอดดังการเปรียบเปรยที่พูดกันมาหลายยุคสมัยว่ามีความรู้ท่วมหัวแต่เอาตัวไม่รอด ในที่นี้จึงกล่าวได้ว่าการเรียนรู้ในศตวรรษ 21 จะต้องตอบโจทย์เรื่องความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมโลก เนื่องจากสังคมโลกปัจจุบันนี้เป็นโลกยุคดิจิทัล เป็นโลกที่มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างรวดเร็ว เป็นยุคที่ความรู้มีการเปลี่ยนแปลงหรือใหม่อยู่ตลอดเวลาจึงจะได้รับการยอมรับ ส่วนความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานแบบไม่มีการพิสูจน์ทดลองหรือหยุดนิ่งไม่มีการเคลื่อนไหวจะได้รับการเชื่อถือน้อยลงไปเรื่อยๆ สรุปแล้ว การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ไม่หยุดนิ่ง และมีความรับผิดชอบต่อสังคมร่วมด้วย

วิเคราะห์วิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เป็นที่แน่ชัดแล้วว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้เป็นการเรียนรู้เพื่อพัฒนามนุษย์อย่างรอบด้าน เป็นการเรียนรู้ที่ไม่ใช่ให้ความสำคัญเฉพาะตัวมนุษย์อย่างเดียวจนหลงลืมคนอื่นหรือสังคมโลกไป คือเป็นการเรียนรู้เพื่อพัฒนาอย่างไม่มีขอบเขตหรือข้อจำกัดเพียงประการใดประการหนึ่งเท่านั้น เพราะการเรียนรู้ในศตวรรษนี้ไม่ได้มองว่าใครรู้มากกว่าใครหรือใครฉลาดมากกว่าใคร ตรงกันข้าม การเรียนรู้ที่ควรจะเป็นจะต้องเป็นการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันและกัน สืบเนื่องจากว่าสังคมโลกตอนนี้ไม่มีสิ่งใดที่หยุดนิ่งอยู่กับที่นานๆ แม้กระทั่งเรื่องความรู้ก็ตาม หากใครหรือผู้หนึ่งผู้ใดพอใจหยุดนิ่งกับสิ่งที่ตัวเองรู้ อีกไม่นานความรู้ที่ผู้นั้นมีก็จะล้าหลังไป ดังนั้น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการเรียนรู้ที่อยู่ใน 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่อยู่เหนือบุคคล

รูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประการที่หนึ่ง คือ การเรียนรู้ที่จะต้องให้ความสำคัญกับสถานภาพของบุคคลในระบบการศึกษาให้น้อยลง หรือลดการยึดมั่นในตัวตนของบุคคลให้น้อยลง เพราะองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก เรียกว่าภายในชั่วพริบตา ความรู้ที่มีอยู่ในบุคคลอาจจะล้าสมัยไปเลยก็ได้ หรือความรู้ที่ตัวเองมีอาจจะตามไม่ทันคนอื่นก็ได้ ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้ในสมัยก่อนก็มักจะอาศัยครูบาอาจารย์เป็นผู้บอกกล่าว กล่าวคือความรู้ใหม่ๆที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนมักจะเกิดจากการสอนของครู เรียกว่าครูผู้สอนต้องเป็นผู้บอกว่าอะไรคือความรู้เท่านั้น แต่ในศตวรรษนี้หาใช่เป็นเช่นนั้นอีกแล้ว เพราะผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้จากสังคมโลกได้เลย โดยไม่ต้องรอคอยครูผู้สอนว่าจะหาอะไรมาบอกกล่าว ดังนั้น การเรียนรู้จึงหาได้จากทุกคน จากเพื่อนหรือจากคนรอบข้างได้ทั้งหมด ถึงแม้ว่าความรู้หรือข้อมูลเหล่านั้นยังจะต้องมีการตรวจสอบอีกก็ตาม แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าการเรียนรู้ที่มีและเป็นอยู่ในศตวรรษนี้ได้อยู่เหนือสถานภาพความเป็นบุคคลในสังคมไป แล้ว สรุปแล้ว

รูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้ การเรียนรู้ที่พึ่งครูผู้สอนหรืออาจารย์ได้กลายเป็นเพียงบางส่วนของการเรียนรู้หรือการแสวงหาความรู้เท่านั้น

2. การเรียนรู้ที่อยู่เหนือกาลเวลา

รูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประการที่สอง คือ การเรียนรู้อย่างไม่ขอบเขตเรื่องเวลา ซึ่งแตกต่างจากสมัยก่อนเป็นอย่างมาก เพราะสมัยก่อนเวลาอยากจะรู้เรื่องอะไรหรือประเด็นไหน จำเป็นต้องใช้เวลาหรือรอเวลาจนกว่าจะค้นเจอ ตัวอย่างเช่น หากอยากจะรู้เรื่องอะไรสักอย่างก็ต้องรอให้ผู้รู้หรือครูผู้สอนว่างหรือมีเวลาให้ จึงจะสามารถได้ความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ แต่ในศตวรรษนี้ การเรียนรู้แบบนั้นแทบจะหมดไปแล้ว เพราะทุกวันนี้ ผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือเรียนรู้ในสิ่งอยากรู้ได้ตลอดเวลา สืบเนื่องจากว่าการเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการองค์ความรู้นั่นเอง ดังจะเห็นได้จากที่นายสุทธิชัย หยุ่น (2560) กล่าวว่า “MOOC เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการการศึกษาของโลก โดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานกัน ทำให้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์” ดังนั้น การเรียนรู้ในศตวรรษนี้จึงไม่ถูกจำกัดด้วยเวลาอีกต่อไป ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลแห่งความรู้ได้ทุกเวลา โดยไม่ต้องรอคอยใครหรือผู้หนึ่งผู้ใดมาบอกกล่าวความรู้อีกแล้ว ความรู้ในยุคนี้จึงเป็นความรู้ที่เกิดจากการแสวงหาความรู้ของผู้ปรารถนาความรู้เอง หาใช่เป็นความรู้ที่เกิดด้วยการรอคอยเวลาเท่านั้น เพราะความรู้ที่แท้จริงเกิดขึ้นได้เสมอ หากไม่ละเลยเสียซึ่งการเรียนรู้

3. การเรียนรู้ที่ที่อยู่เหนือสถานที่

รูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประการที่สาม คือ การเรียนรู้ที่ไม่ยึดเพียงองค์ประกอบเรื่องสถานที่เรียนเพียงอย่างเดียว กล่าวคือการตัดสินความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ในศตวรรษนี้ได้หลุดพ้นไปจากสถาบันหรือสถานที่ที่จัดการศึกษาแล้ว เพราะผู้เรียนสามารถคืบค้นหาองค์ความรู้ตามที่ต้องการได้ทุกสถานที่ หมายความว่าการอาศัยอยู่ในที่แห่งใดแห่งหนึ่งนั้นไม่เป็นปัญหาหรืออุปสรรคต่อการเรียนรู้อีกต่อไปแล้ว การอาศัยอยู่ในต่างจังหวัดหรือในกรุงเทพฯ ทุกวันนี้แทบไม่มีการเสียเปรียบระหว่างกันและกันแล้ว เพราะผู้เรียนที่อยู่ต่างจังหวัดสามารถได้ฟังหรืออ่านในสิ่งที่ผู้เรียนในกรุงเทพฯ ได้ฟังหรืออ่านด้วย หรือแม้แต่ผู้เรียนที่อยู่ในไทยก็สามารถได้เรียนในสิ่งที่มหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก เช่น ฮาร์วาร์ดหรือสแตนฟอร์ดสอน สรุปแล้ว ขอบเขตเรื่องสถานที่เรียนหรือสถาบันการศึกษาได้หมดไปจากกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษนี้แล้ว ดังนั้น การเรียนรู้ที่ผู้เรียนยังติดอยู่กับสถาบันหรือชื่อเสียงของสถาบันที่เป็นค่านิยมของคนไทยในปัจจุบันจึงนับว่ายังไม่ตอบโจทย์การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตลอดทั้งพฤติกรรมของผู้เรียนในสถาบันการศึกษาของไทยที่ชอบยกพวกตีกันเพียงเพราะเรียนในสถาบันการศึกษาที่แตกต่างกัน ยิ่งเป็นการตอกย้ำถึงความล้าสมัยในการเรียนรู้ไปใหญ่

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทำให้เข้าใจได้ว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงนั้นหาใช่เป็นการพิจารณาแค่ส่วนใดส่วนหนึ่งขององค์ประกอบทางการศึกษาเท่านั้นเพราะจากทฤษฎีการเรียนรู้ก่อนศตวรรษที่ 21 นั้นก็ได้ให้ความสำคัญที่ภายในหรือจิตใจของมนุษย์เป็นหลัก แต่ในระยะต่อมาก็ได้มีการพิสูจน์ทดลองแล้วว่าลำพังเพียงการให้ความสำคัญกับจิตใจของมนุษย์เป็นหลักสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้นั้นยังไม่เพียงพอ เพราะได้เล็งเห็นความสำคัญของปัจจัยภายนอกหรือสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์นั่นเอง จึงได้มีการนำเสนอทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยภายในและภายนอกตัวมนุษย์ขึ้น ตลอดทั้งมีนักการศึกษาและนักวิทยาศาสตร์ได้นำเสนอถึงทฤษฎีการเรียนรู้กันมากขึ้น ก็ได้เกิดวิธีการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการพิสูจน์ทดลอง กล่าวคือ ลำพังการให้ความสำคัญที่ภายในและภายนอกตัวมนุษย์ตามที่นักคิดหรือนักปรัชญาเป็นส่วนใหญ่นำเสนอนั้นคงไม่เพียงพอ เพราะความเป็นมนุษย์นั้นเริ่มมีความซับซ้อนมากขึ้น ตลอดทั้งสังคมโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว แทบจะเรียกว่าเวลาอาจจะมีไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เสียแล้ว ดังนั้น วิธีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงหันไปให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นการเรียนรู้เพื่อความรู้ ตลอดทั้งเป็นการเรียนรู้เพื่อสังคมโลก ไม่ใช่เป็นการเรียนรู้เพื่อตอบสนองกิเลสตัณหาของผู้เรียน เพราะมิเช่นนั้นแล้ว สังคมโลกก็จะเต็มไปด้วยผู้พร้อมที่จะเอาเปรียบผู้อื่นหรือสังคม การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีความรับผิดต่อสังคมโลก มีความยั่งยืนและมั่นคงในระดับปัจเจกและสังคมด้วย

บรรณานุกรม

1) หนังสือ

คณะกรรมาธิการนานาชาติว่าด้วยการศึกษาในศตวรรษที่ 21. 2551. การเรียนรู้: ขุมทรัพย์ในตน = learning: the treasure within. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

2) อินเทอร์เน็ต

ซารีนา เส็นและ. 2560. ประมวลทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นสากลและการประยุกต์สู่การสอน (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://sareena2.blogspot.com/p/20_26.html. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม.

เพชร โอสถานุเคราะห์. 2560. ถึงคราวหลักสูตรการศึกษาต้องเปลี่ยนแปลง: คุยเรื่องการศึกษาไทยในยุคนี้ (ออนไลน์). แหล่งที่มา : https://thematter.co/sponsor/education-and-university/42018. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม

วิชัย วงศ์ใหญ่. 2560. สี่เสาหลักของการศึกษา (ออนไลน์). แหล่งที่มา : www.curriculumandlearning.com/upload/สี่เสาหลักทางการศึกษา_1415863493.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม.

สุทธิชัย หยุ่น. 2560. อุดมศึกษายุคดิจิทัล ไม่ต้องมีมหาวิทยาลัย (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/643446. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม.

สุมานี วงศ์ชนะ. 2560. ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในช่วงก่อนคริสต์ศตรรษที่ 20 (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://feeyaras.blogspot.com/2012/07/1.html. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม.

เรื่อง : ณะรินทร โพธิ์พูล ภาพ : ILstock

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จัดโครงการอบรม"เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม" สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก เมื่อวันที่ 20 – 21 มกราคม 2561 โดยมีกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ คือ กิจกรรมที่ 1 Co_2 เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการเรียนรู้นอกห้องเรียนสัมผัสธรรมชาตินอกห้อง ส่วนกิจกรรมที่ 2 กิจกรรม Roller Coaster เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ กิจกรรมนี้สอนให้นักเรียนรู้จักเกี่ยวกับเรื่องของ แรง การเคลื่อนที่ พลังจลน์ พลังงานศักย์ กิจกรรมที่ 3 นักสืบไอโอดีน เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาชีววิทยา เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด วิเคราะห์ กิจกรรมที่ 4 จมลอยคอยพิสูจน์ เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการจมลอยของวัตถุ แรงลอยตัวของวัตถุ ฝึกการออกแบบการทดลอง ซึ่งในแต่ละกิจกรรมสอนโดยวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถ ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนาน แต่ได้รับความรู้มากมาย ณ ห้องประชุม 118 อาคารปัญญาพิพัฒน์ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จัดโครงการอบรม "เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม" สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก เมื่อวันที่ 20 – 21 มกราคม 2561 โดยมีกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ณ ห้องประชุม 109 ชั้น 1 อาคารปัญญาพิพัฒน์ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรมดังนี้

- กิจกรรมที่ 1 เครื่องผสมแสงและสี เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การเกิดสีของจอภาพแบบสี การรับรู้สี

- กิจกรรมที่ 2 Barcode of Life เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาชีววิทยา กิจกรรมนี้สอนให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับ DNA ของ สัตว์ พืช เห็ดและรา แบคทีเรีย ไวรัส การจำแนกของสัตว์โดยอาศัยข้อมูลทางสัณฐานวิทยา ทางดีเอ็นเอ พฤติกรรม และข้อมูลสิ่งแวดล้อม

- กิจกรรมที่ 3 วัสดุมหัศจรรย์ เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาเคมี ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของ Self – cleaning surface แรงตึงผิว นาโนเทคโนโลยี

- กิจกรรมที่ 4 Roller Coaster เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ กิจกรรมนี้จะสอนให้นักเรียนรู้จักเกี่ยวกับเรื่องของแรง การเคลื่อนที่ พลังจลน์ พลังงานศักย์ และผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสร้าง Roller Coaster การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม

- กิจกรรมที่ 5 Mangrove survival เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาชีววิทยา ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่อง ระบบนิเวศ ห่วงโซ่อาหาร สายใยอาหาร ความหลากหลายทางชีวภาพ

ซึ่งในการเข้าร่วมกิจกรรมทั้ง 2 วันของน้องๆ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสรรพวิทยาคม ทุกคนได้รับความรู้จากวิทยากรที่มีความสามารถและเชี่ยวชาญในการสอนแต่ละด้าน ทำให้นักเรียนได้รับทักษะ ความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ในด้านวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและห้องเรียนได้

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

เมื่อวันที่ 28 – 30 มกราคม 2561 สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จัดโครงการอบรม “เปิดโลกทัศน์วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม” สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย โดยมีกิจกรรมที่น่าสนใจมากมายทั้งวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น 1. Barcode of Life 2. Roller Coaster 3. พื้นผิวมหัศจรรย์ 4. ใครคือคนร้ายกันนะ 5. Think beyond 6. Math-Kingdom ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนที่เข้าอบรมเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ จากอาจารย์วิทยากรที่มีความรู้ความสามารถ โดยอาจารย์ได้แทรกเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ผ่านกิจกรรม ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ไม่เครียด มีความสุขในการเข้าร่วมกิจกรรม ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เข้าร่วมพิธีวางพานพุ่มถวายราชสักการะพระบรมรูปสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก

เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2561 อาจารย์และบุคลากร สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล เข้าร่วมพิธีวางพานพุ่มถวายราชสักการะ พระบรมรูปสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก เนื่องในวันครบรอบ 49 ปี วันพระราชทานนาม 130 ปี มหาวิทยาลัยมหิดล ณ สำนักงานอธิการบดี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

พิธีเปิดการแข่งขันกีฬาบุคลากรมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 “มหิดลเกมส์”

เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2561 อาจารย์และบุคลากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล เข้าร่วมพิธีเปิดการแข่งขันกีฬาบุคลากรมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 “มหิดลเกมส์” เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรได้ออกกำลังกาย สร้างความสามัคคี และเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคลากรแต่ละหน่วยงานภายในมหิดล ณ สนามกีฬามหาวิทยาลัยมหิดลศาลายา โดยในปีนี้ได้รับ 2 เหรียญทอง 8 เหรียญทองแดง จาก กอล์ฟ รศ. ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ ได้เหรียญทอง และ อ. ดร.ภิรมย์ เชนประโคน ได้เหรียญทองแดง (ทีมกอล์ฟ 3 ท่านได้เป็นตัวแทนไปแข่งกีฬา สกอ.) แบดมินตันคู่ผสม นายพัชรศิษฏ์ ปีเจริญ ได้เหรียญทอง (ได้เป็นตัวแทนไปแข่งกีฬา สกอ.) (แข่งขันในนามสำนักงานอธิการบดี) แบดมินตันชายคู่ นายพัชรศิษฏ์ ปีเจริญ และนายธนายุทธ อังกิตานนท์ ได้เหรียญทองแดง กระโดดไกลหญิง นางสาวจิราภรณ์ การะเกตุ ได้เหรียญทองแดง ว่ายน้ำฟรีสไตล์ 50 เมตร ชาย รุ่นอายุ 36-40 ปี อ.ดร.อาทร นกแก้ว ได้เหรียญทองแดง วิ่ง 1,500 เมตร ชาย รุ่นอายุ 35-39 ปี อ.ดร.อาทร นกแก้ว ได้เหรียญทองแดง ขว้างจักร หญิง รุ่นอายุ 35-39 ปี นางสาวจิราภรณ์ การะเกตุ ได้เหรียญทองแดง ฟุตบอล นายพงษ์ผไท กิจรุ่งโรจนาพร และนายนำโชค ขุนหมื่นวงศ์ ได้เหรียญทองแดง (แข่งขันในนามคณะวิทยาศาสตร์) และฟุตซอลได้รับถ้วยรางวัล รางวัลทีมมารยาทยอดเยี่ยมฟุตซอล

สรุปเหรียญรางวัล กีฬาบุคลากร ประจำปี 2561
ที่บุคลากรของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ได้รับเหรียญรางวัล
โดย คณะอนุกรรมการกีฬาสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

กอล์ฟเหรียญทอง
รศ. ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์

กอล์ฟเหรียญทองแดง
อ. ดร.ภิรมย์ เชนประโคน

ทีมกอล์ฟ 3 ท่าน
ได้เป็นตัวแทน
ไปแข่งกีฬา สกอ.

แบดมินตัน
MAHIDOL GAMES
BADMINTON

เหรียญทอง
แบดมินตันคู่ผสม
นายพัชรศิษฏ์ ปิ่นเจริญ
(แข่งในนามสำนักงาน
อธิการบดีได้ไป
แข่งกีฬา สกอ.)
เหรียญทองแดง
แบดมินตันชายคู่
นายพัชรศิษฏ์ ปิ่นเจริญ
และนายธนายุทธ อังกิตานนท์
MAHIDOL GAMES
2018

เหรียญทองแดง
กระโดดไกลหญิง นางสาวจิราภรณ์ การะเกตุ

เหรียญทองแดง
ว่ายน้ำฟรีสไตล์
50 เมตรชาย
รุ่นอายุ 36-40 ปี
อ.ดร.อาทร นกแก้ว

เหรียญทองแดง
ขว้างจักร รุ่นอายุ 35-39 ปี
นางสาวจิราภรณ์ การะเกตุ

เหรียญทองแดง
กรีฑา 1,500 เมตร ชาย รุ่นอายุ 35-39 ปี
อ.ดร.อาทร นกแก้ว

เหรียญทองแดง
กีฬาฟุตบอล (ลงแข่งในนามคณะวิทยาศาสตร์)
นายพงษ์ผไท กิจรุ่งโรจนาพร และนายนำโชค ขุนหมื่นวงศ์

กีฬาฟุตซอล ได้รับรางวัล
รางวัลทีมมารยาทยอดเยี่ยมฟุตซอล

สรุปเหรียญรางวัล
กีฬาบุคลากร
ประจำปี 2561
2 เหรียญทอง
8 เหรียญทองแดง
โดย คณะอนุกรรมการกีฬาสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

Visitors

เรื่อง : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนียา รัตนฤาทัย นพรัตน์แจ่มจำรัส อาจารย์ประจำ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

ภาพ : ILstock

Gadjah Mada University ประเทศอินโดนีเซีย เข้าเยี่ยมชม

ศาสตราจารย์คลินิกสุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์ ผศ.ดร.ทัศนียา รัตนฤาทัย นพรัตน์แจ่มจำรัส ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย และ ผศ.ดร.สุชัย นพรัตน์แจ่มจำรัส ให้การต้อนรับหัวหน้าหลักสูตรปริญญาโทการจัดการการศึกษา Gadjah Mada University ประเทศอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2561 จุดประสงค์ในการเยี่ยมชมในครั้งนี้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างความร่วมมือระหว่างหลักสูตรปริญญาโทการจัดการการศึกษา ของ Gadjah Mada University และหลักสูตรปริญญาโทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ และเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล

ต้อนรับคณบดีด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ Korea National University of Education

ผศ.ดร.ทัศนียา รัตนฤาทัย นพรัตน์แจ่มจำรัส ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย และ ผศ.ดร.สุชัย นพรัตน์แจ่มจำรัส ให้การต้อนรับคณบดีด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ Korea National University of Education และอาจารย์หลักสูตรวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561 จุดประสงค์ในการพบปะในครั้งนี้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างความร่วมมือระหว่าง Korea National University of Education และ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็น 1 ใน 3 หน่วยงานของมหาวิทยาลัยมหิดล ในการเจรจาดังกล่าว

Lectures Delivered

เรื่อง : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนียา รัตนฤาทัย นพรัตน์แจ่มจำรัส อาจารย์ประจำ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

ภาพ : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ.ดร.ทัศนียา ร.นพรัตน์แจ่มจำรัส อาจารย์ประจำสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ผู้ตรวจประเมินหลักสูตรเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน ได้รับเชิญจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ Backward Design for Outcome-based Curriculum ในวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2561 ณ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Awards

เรื่อง : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนียา รัตนฤาทัย นพรัตน์แจ่มจำรัส อาจารย์ประจำ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

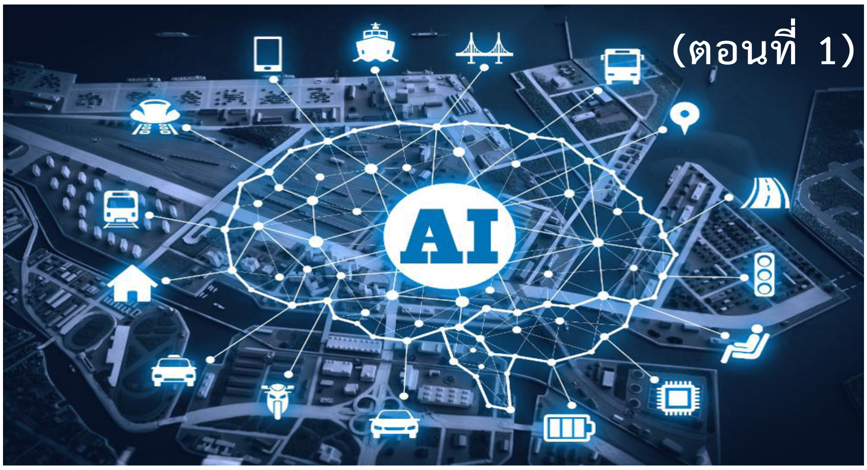
ภาพ : ILstock

ผศ.ดร.ทัศนียา รัตนฤาทัย นพรัตน์แจ่มจำรัส นาย Linn Htet Aung และ ผศ.ดร.สุชัย นพรัตน์แจ่มจำรัส ร่วมกับ ผศ.นพ.วีระพงษ์ ภูมิรัตนประพิณ ได้รับรางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ:รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดี ประจำปี 2561 เรื่อง แบบจำลองสำหรับการฝึกปฏิบัติการเจาะเยื่อหุ้มหัวใจ โดยได้รับรางวัลจากรองนายกรัฐมนตรี พลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง ไปเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ในงานวันนักประดิษฐ์ ในงานดังกล่าว นักศึกษาของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้จำนวนหนึ่งได้มีโอกาสได้ไปร่วมจัดแสดงงาน ชมงานนิทรรศการนานาชาติ และเข้าฟังสัมมนาด้านการประดิษฐ์คิดค้น

เรื่อง : รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ อาจารย์ประจำ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ทางการศึกษา

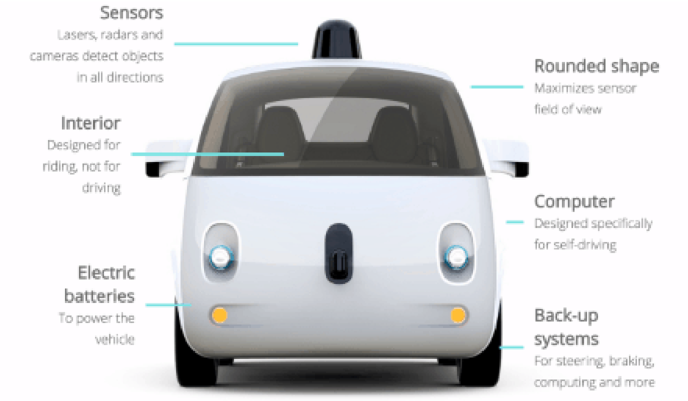
(ตอนที่ 1)



ที่มา: https://www.masterad.com/news/insight/239

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence (AI) เป็นผลพวงจากความพยายามของมนุษย์เพื่อให้เครื่องจักรสามารถคิดเองได้และเป็นผู้ช่วยของมนุษย์ในการทำงานด้านต่างๆ เช่น ระบบนำทางรถยนต์ไร้คนขับ หรือผู้ช่วยอัจฉริยะในสมาร์ทโฟน

แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องจักรที่คิดเองได้และสิ่งมีชีวิตเทียมนั้นมีมาตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ เช่น หุ่นยนต์ทาลอสแห่งครีตอันเป็นหุ่นยนต์ทองแดงของเทพฮิฟีสตัส แหล่งอารยธรรมใหญ่ๆ ของโลกมักจะเชื่อเรื่องหุ่นยนต์ที่มีความคล้ายกับมนุษย์ เช่น ในอียิปต์และกรีซ ต่อมาในช่วงกลางศตวรรษที่ 19 และ 20 สิ่งมีชีวิตเทียมเริ่มปรากฏอย่างแพร่หลายในนิยายวิทยาศาสตร์ เช่น แฟรงเกนสไตน์ของแมรี เชลลีย์ หรือ R.U.R. ของกาเรล ชาเปก แนวคิดเหล่านี้ผ่านการอภิปรายมาอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในแง่ของความหวัง ความกลัว หรือความกังวลด้านศีลธรรมเนื่องจากการมีอยู่ของปัญญาประดิษฐ์



รถยนต์ไร้คนขับ (Self Driving Car) ของ Google

ที่มา: https://www.it24hrs.com/wp-content/uploads/2015/06/google-self-driving-car-website-report.png

กลไกหรือการให้เหตุผลอย่างมีแบบแผน ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยนักปรัชญาและนักวิทยาศาสตร์ตั้งแต่สมัยโบราณ การศึกษาด้านตรรกศาสตร์นำไปสู่การคิดค้นเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ดิจิตอลที่โปรแกรมได้โดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ของแอลัน ทัวริง และคนอื่นๆ ทฤษฎีการคำนวณของทัวริงชี้ว่า เครื่องจักรที่รู้จักการสลับตัวเลขระหว่าง 0 กับ 1 สามารถเข้าใจนิรนัยทางคณิตศาสตร์ได้ หลังจากนั้น การค้นพบทางด้านประสาทวิทยา ทฤษฎีสารสนเทศ และไซเบอร์เนติกส์ รวมทั้งทฤษฎีการคำนวณของทัวริงได้ทำให้นักวิทยาศาสตร์บางกลุ่มเริ่มสนใจพิจารณาความเป็นไปได้ของการสร้างสมองอิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นมาอย่างจริงจัง

การก่อตั้งสาขาใหม่คือสาขาปัญญาประดิษฐ์ได้เริ่มขึ้นในที่ประชุมวิชาการที่วิทยาลัยดาร์ตมัธ สหรัฐอเมริกาในช่วงหน้าร้อน ค.ศ. 1956 โดยผู้ร่วมในการประชุมครั้งนั้น ได้แก่ จอห์น แม็กคาร์ธีย์ มาร์วิน มินสกี อัลเลน นิวเวลล์ อาเธอร์ ซามูเอลและเฮอร์เบิร์ต ไซมอน ที่ได้กลายมาเป็นผู้นำทางสาขาปัญญาประดิษฐ์ในอีกหลายสิบปีต่อมา นักวิทยาศาสตร์และนักศึกษาของพวกเขาเหล่านี้เขียนโปรแกรมที่หลายคนทึ่ง ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ที่สามารถเอาชนะคนเล่นหมากรุก แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับคำด้วยพีชคณิต พิสูจน์ทฤษฎีทางตรรกวิทยา หรือแม้กระทั่งพูด

ภาษาอังกฤษได้ ผู้ก่อตั้งสาขาปัญญาประดิษฐ์กลุ่มนี้เชื่อมั่นในอนาคตของเทคโนโลยีใหม่นี้มาก โดยเฮอร์เบิร์ต ไซมอน คาดว่าจะมีเครื่องจักรที่สามารถทำงานทุกอย่างได้เหมือนมนุษย์ภายใน 20 ปีข้างหน้าและมาร์วิน มินสกีก็เห็นพ้องโดยการเขียนว่า “เพียงชั่วอายุคน ปัญหาของการสร้างความฉลาดเทียมจะถูกแก้ไขอย่างยั่งยืน” อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์กลุ่มนี้กลับไม่ได้พิจารณาถึงความยากของปัญหาที่จะพบมากนัก

ในปี ค.ศ. 1974 เซอร์ เจมส์ ไลท์ฮิลล์ ได้เขียนวิพากษ์วิจารณ์สาขาปัญญาประดิษฐ์ ประกอบกับมีแรงกดดันจากสภาคองเกรสของสหรัฐฯ ให้ไปให้เงินสนับสนุนโครงการที่มีผลผลิตออกมาเป็นรูปธรรมมากกว่า ดังนั้น รัฐบาลสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักรจึงได้ตัดงบประมาณการวิจัยที่ไร้ทิศทางของสาขาปัญญาประดิษฐ์ไปจนเป็นยุคที่เรียกว่า หน้าหนาวของปัญญาประดิษฐ์ (AI winter) กินเวลาหลายปี ซึ่งโครงการด้านปัญญาประดิษฐ์แต่ละโครงการนั้นหาเงินทุนสนับสนุนยากมาก

ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 งานวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ประสบความสำเร็จในเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรก ด้วยระบบที่ชื่อว่าระบบผู้เชี่ยวชาญ อันเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการหาคำตอบอธิบายความไม่ชัดเจน ซึ่งปกตินั้นจะใช้ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาตอบคำถามนั้น ในปี ค.ศ. 1985 ตลาดของปัญญาประดิษฐ์ทะยานขึ้นไปแตะระดับ 1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะเดียวกันโครงการคอมพิวเตอร์รุ่นที่ 5 ของญี่ปุ่นก็ได้จุดประกายให้รัฐบาลสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักรหันมาให้เงินทุนสนับสนุนงานวิจัยในสาขาปัญญาประดิษฐ์อีกครั้ง

ในทศวรรษ 1990 และช่วงต้นศตวรรษที่ 21 ปัญญาประดิษฐ์ประสบความสำเร็จอย่างสูงแม้ว่าจะมีหลายอย่างที่อยู่เบื้องหลัง มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในด้านการขนส่ง การทำเหมืองข้อมูล การวินิจฉัยทางการแพทย์ และในอีกหลายสาขาหลายอุตสาหกรรม ความสำเร็จของปัญญาประดิษฐ์นั้นได้รับการผลักดันมาจากหลายปัจจัย ไม่ว่าจะเรื่องของความเร็วของคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลที่เร็วขึ้น (ตามกฎของมัวร์) การให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาย่อยบางปัญหา การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างปัญญาประดิษฐ์กับสาขาอื่นๆ ที่ทำงานอยู่กับปัญญาที่คล้ายๆ กัน ตลอดจนความมุ่งมั่นของนักวิจัยที่ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่มีหลักการ

เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม ค.ศ. 1997 เครื่องดีปบลูของบริษัทไอบีเอ็ม กลายมาเป็นคอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลกที่สามารถเล่นหมากรุกเอาชนะ แกรี คาสปารอฟ แชมป์โลกในขณะนั้นได้ และในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2011 เครื่องวัตสันของบริษัทไอบีเอ็มก็สามารถเอาชนะแชมป์รายการตอบคำถามจีโอพาร์ดีได้แบบขาดลอย นอกจากนี้ เครื่องเล่นเกมอย่าง Kinect ก็ใช้เทคโนโลยีของปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางการเคลื่อนไหวร่างกายใน 3 มิติเช่นกัน

AI เป็นเพื่อนเล่นหมากรุกกับมนุษย์

ที่มา: https://loyart.files.wordpress.com/2010/09/bb6d0252db1a6d2eb8117d305787c158.jpg

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทำให้เกิดการประยุกต์ใช้ในหลากหลายวงการ ซึ่งในฉบับหน้าเราจะมาดูว่าการประยุกต์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษานั้น มีหน้าตาเป็นอย่างไร โปรดติดตามตอนต่อไปครับ

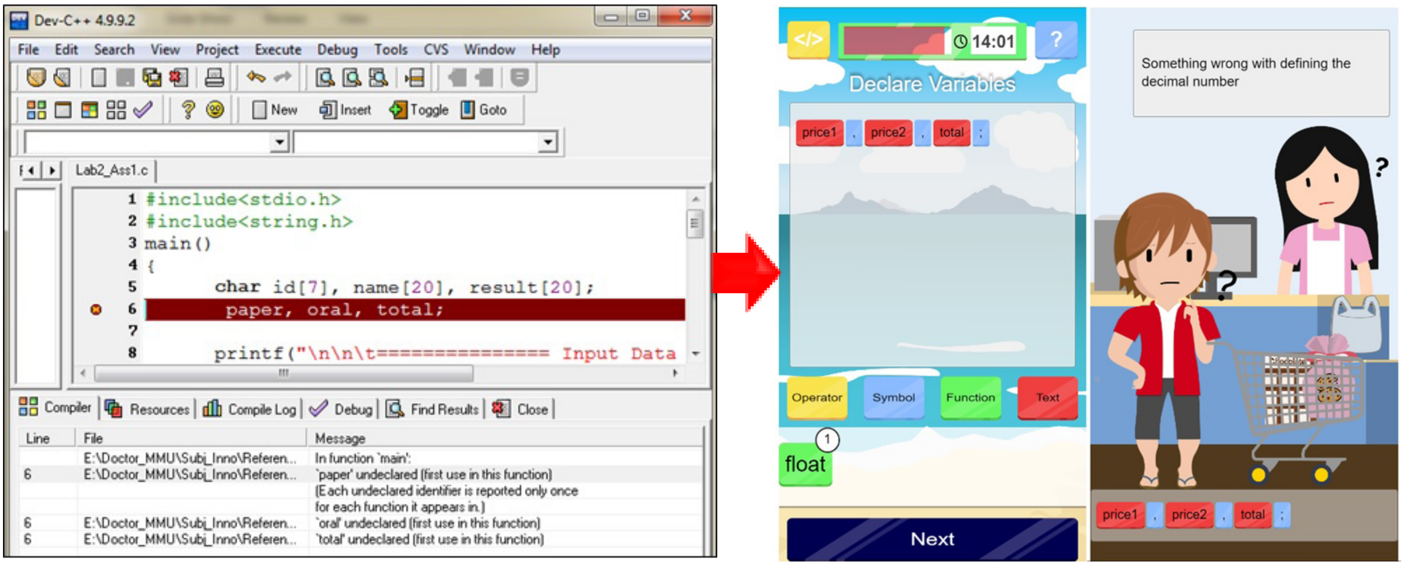
....

เอกสารอ้างอิง

Modify Technology News. (2561). ปัญญาประดิษฐ์ คืออะไร (AI: Artificial Intelligence). https://www.modify.in.th/17128 สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2561

เรื่อง : กรรณิกาณ์ ด้วงเจริญ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล

ทางเลือกใหม่!!!.... ของเกมเพื่อการศึกษา



วิชาการเขียนโปรแกรมเป็นหนึ่งพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนในสาขาวิชาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงแขนงวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไปแล้ววิชาการเขียนโปรแกรมถือเป็นหนึ่งวิชาที่มีความยากและซับซ้อนในความคิดของผู้เรียน เนื่องด้วยในการเรียนผู้เรียนจำเป็นต้องทำการคิดวิเคราะห์ วางแผนการเขียนโปรแกรม รวมถึงการแก้ปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในขณะปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ซึ่งในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีนั้น ตัวแปรภาษา (Compiler) จะทำหน้าที่ตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาและข้อผิดพลาดต่างๆหากไม่มีข้อผิดพลาดตัวแปรภาษาจะทำการประมวลผลตามลำดับคำสั่งที่ได้เขียนโปรแกรมไว้และแสดงผลลัพธ์ที่ถูกต้องออกทางหน้าจอ แต่หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นตัวแปรภาษาจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบแทนผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ซึ่งการแสดงข้อผิดพลาดนั้นแสดงด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ยากต่อการเข้าใจ ดังนั้นผู้เขียนจึงมีแนวคิดแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยการบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้ผ่านดิจิตอลเกมที่สามารถ***จำลองการทำงานของตัวแปรภาษาให้อยู่ในรูปของเหตุการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ชีวิตประจำวัน***กล่าวคือเปลี่ยนจากภาษาคอมพิวเตอร์ให้เป็นภาษาสื่อสารทั่วไปที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานและข้อผิดพลาดต่างๆ ของโปรแกรมที่ตนเองพัฒนาขึ้นผ่านการจำลองเหตุการณ์ของเกม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการสังเกตและทราบถึงข้อผิดพลาดต่างๆ และสามารถนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้กับการแก้ปัญหาอื่นๆ ในการเรียนเขียนโปรแกรมต่อไปได้อย่างถูกต้อง

ผลจากการวิจัยในเบื้องต้นพบว่าดิจิตอลเกมดังกล่าวข้างต้นมีผลต่อความกระตือรือร้นของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลที่ได้จากการเรียนรู้ผ่านดิจิตอลเกมนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่ตนเองได้สร้างขึ้นอย่างเป็นลำดับ รวมถึงสามารถทราบถึงข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ตนเองได้สร้างขึ้นผ่านลำดับเหตุการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในดิจิตอลเกม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จดจำ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมในการเรียนในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น

....

เรื่อง : มนัสวี ศรีนนท์ : นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

บุพเพสันนิวาส

ภาพจาก : https://maanow.com/บุพเพสันนิวาส

ประจวบเหมาะกับเป็นช่วงเวลาที่ละครเรื่องบุพเพสันนิวาสกำลังฮิตฮอตอยู่พอดี และตนเองก็มีโอกาสได้สนทนาธรรมเกี่ยวกับแนวคิดเรื่องบุพเพสันนิวาสในทางพุทธศาสนากับอาจารย์ที่สอนอยู่ในมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยสงฆ์แห่งหนึ่งในสองแห่งในประเทศไทยที่ได้เคยศึกษา จึงจะขอถือโอกาสนำประเด็นที่อาจารย์ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวมาเล่าสู่กันฟัง ดังนี้

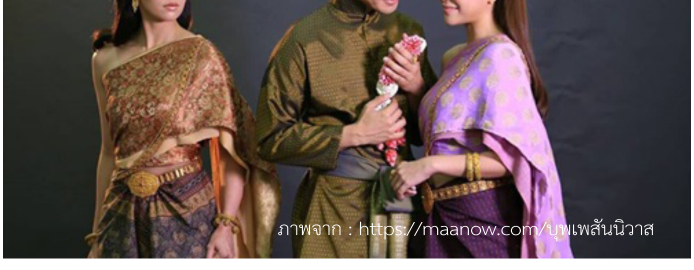
1. เรื่องบุพเพสันนิวาสนี้ เป็นเรื่องที่ปรากฏอยู่ในหลักการทางพระพุทธศาสนาจริง คือพุทธศาสนากล่าวว่าสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ล้วนเป็นผลลัพธ์ที่มาจากช่วงเวลาที่ผ่านๆ มานั่นเอง ดังนั้น เรื่องบุพเพสันนิวาสจึงเป็นการยอมรับว่าอดีตนั้นมีอยู่จริงและเป็นสิ่งที่ให้ผลต่อเนื่องมาจวบจนถึงปัจจุบัน ตลอดถึงจะมีผลต่อเนื่องไปยังอนาคตที่จะเกิดขึ้นตามมาด้วย ดังที่พระพุทธเจ้าท่านสอนว่า "ทำดีย่อมได้ดีหรือทำไม่ดีย่อมได้ไม่ดี" การทำดีนั้นจะส่งผลให้ได้ดี ส่วนเมื่อทำไม่ดีก็จะส่งผลไม่ดีตามไปด้วย อีกนัยหนึ่งการขยันหมั่นเพียรต่อการเรียนหรือการทำงาน ย่อมส่งผลให้การเรียนดีขึ้นและการทำงานมีคุณภาพมากขึ้น ในที่สุดย่อมทำให้ผู้ขยันเรียนและขยันทำงานได้ความเจริญก้าวหน้าในการเรียนและการทำงาน

2. จากละครเรื่องบุพเพสันนิวาสดังกล่าว ย่อมเป็นคติสอนใจได้ว่าการให้ความสำคัญกับทุกคนหรือทุกสิ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิตนั้นเป็นเรื่องที่ควรให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง เพราะทุกครั้งที่ทำอะไร พูดอะไร และคิดอะไร ล้วนย่อมจะส่งผลต่อๆ กันไป ดังนั้น การจะทำ จะพูด และจะคิดอะไรกับใครหรือสิ่งใดก็ตามจึงควรใช้ความรอบคอบเป็นเครื่องมือ ด้วยว่าในโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งไม่ใช่แค่แนวคิดหรือทฤษฎีเท่านั้น คงไม่มีใครหรือสิ่งใดสมบูรณ์แบบจนหาที่ติไม่ได้ ทำนองเดียวกันกับคำพูดที่พูดกันเสมอว่า "อันนินทา กาเล เหมือนเทน้ำ ไม่ซอกช้ำ เหมือนเอามีดมากรีดหิน แต่องค์พระ ปฏิมา ยังราคิน คนเดินดิน หรือจะสิ้นคนนินทา" จึงทำให้เข้าใจว่าใครหรือสิ่งใดในโลกนี้ที่จะได้ดังใจหรือเป็นไปตามที่นึกคิดเสมอไปนั้นคงไม่มี คงมีได้แต่ที่ดีหรือไม่ดีนั้นเป็นเพราะสาเหตุหรือปัจจัยจากอะไรเท่านั้น ฉะนั้นคติในเรื่องนี้จึงเป็นที่เราเท่านั้นที่ควรจะทำทัศนคติให้สอดคล้องกับความเป็นจริงที่มองทะลุไปถึงเหตุปัจจัยหรือสาเหตุของแต่ละเรื่อง

ภาพจาก : https://maanow.com/บุพเพสันนิวาส

ทำนองเดียวกันกับที่พระพุทธเจ้าท่านสอนเรื่องความทุกข์ หรือปัญหา พระองค์ทรงสอนให้เห็นทุกข์หรือปัญหา และสอนให้แก้ไขปรับปรุงหรือพัฒนาที่สมุทัยหรือสาเหตุของทุกข์หรือปัญหา คงเป็นไปไม่ได้ที่จะแก้ไขที่ทุกข์หรือปัญหา สืบเนื่องจากว่าทุกข์หรือปัญหานั้นเกิดขึ้นแล้วหรือมีอยู่แล้ว คงเป็นไปไม่ได้ที่จะกลับไปแก้ไขทุกข์หรือปัญหา ส่วนที่จะแก้ไขได้มีเพียงอย่างเดียวคือแสวงหาสาเหตุที่ทำให้เกิดทุกข์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นก็แก้ไขหรือจัดการที่สาเหตุของทุกข์หรือปัญหา

3. ในที่สุด เรื่องบุพเพสันนิวาสก็จบไปตามเรื่องราวที่เขียนขึ้นคงมีแต่ผู้ชมเท่านั้นที่ควรจะตั้งคำถามว่าได้อะไรบ้างจากละครเรื่องนี้ แต่สำหรับความรู้ที่อาจารย์ในมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยให้มาตอนท้ายก็คือคำว่า “ปุพฺเพว สนฺนิวาเสน ปจฺจุปนฺนหิเตน วา เอวนฺตํ ชายเต เปมํ อุปฺปลํ ว ยโถทเก” แปลว่า “ความรักนั้นย่อมเกิดขึ้นด้วยเหตุสองประการ คือ ด้วยการอยู่ร่วมกันในกาลก่อน ประการ 1 ด้วยความเกื้อกูลต่อกันในปัจจุบัน ประการ 1 เหมือนดอกอุบล เมื่อเกิดในน้ำ ย่อมเกิดได้เพราะอาศัยเหตุ 2 ประการ คือน้ำและเปือกตม ฉะนั้น” โดยความรักในที่นี้จะตีความให้แคบก็ได้ แต่ถ้าจะให้เกิดการสร้างสรรค์มากขึ้น ควรมองไปให้ไกลถึงการอยู่ร่วมกันของคนทั้งโลก หรือแม้แต่ในมหาวิทยาลัยเดียวกัน ก็ควรเป็นอย่างยิ่งที่จะอยู่ด้วยกันด้วยความจริงใจและบริสุทธิ์ใจต่อกัน เพราะท้ายที่สุดแล้ว การได้มีความเมตตากรุณาต่อกันย่อมเป็นเรื่องดีที่สุด ด้วยเป็นที่เชื่อได้ว่าการที่เรามาเจอกันและมาทำงานด้วยกันอยู่ทุกวันนี้ ย่อมไม่ใช่ความบังเอิญหรือแค่เดินชนกันเท่านั้น แต่ทุกอย่างที่เป็นอยู่ในวันนี้ล้วนมาจากเหตุปัจจัยใดเหตุปัจจัยหนึ่งแน่นอน เพียงแต่ว่าเราไม่สามารถมีญาณระลึกไปถึงเหตุปัจจัยนั้นได้เท่านั้น ดังนั้นคติที่ได้ในการชมละครและสนทนาธรรมคือจงทำในสิ่งที่เรามีหน้าที่อยู่ในวันนี้ให้ดีที่สุด เพราะทุกอย่างในวันนี้ล้วนมีเหตุปัจจัยมาจากอดีตที่แล้วมาทั้งนั้น และการทำงานร่วมกันในมหาวิทยาลัยนี้จะยังต้องเจอกันอยู่ต่อไป ถึงแม้ว่าวันข้างหน้าอาจจะได้เจอกันน้อยลง แต่สักวันหนึ่งข้างหน้าอาจจะได้เจอกันมากขึ้นก็ได้ ดังนั้นเราจึงควรทำดี พูดดี และคิดดีเพื่อจุลสารดีๆ เล่มนี้ ของพวกเราต่อไปนะคะ



ภาพจาก : https://maanow.com/บุพเพสันนิวาส

SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต และ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา

(หลักสูตรนานาชาติ)

เอกลักษณ์ของบัณฑิต

“เรียนรู้อย่างบูรณาการ สื่อสารเป็นเยี่ยม เปี่ยมด้วยนวัตกรรมแห่งปัญญา”

คุณสมบัติผู้สมัคร

1. จบการศึกษาปริญญาตรี/โท สาขาวิทยาศาสตร์ (ทุกสาขา) ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศิลปศาสตร์ (เอกวิทยาศาสตร์) หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้สมัครเข้าเรียนปริญญาโทจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 2.5
3. ผู้สมัครเข้าเรียนปริญญาเอกจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี หรือโท ไม่ต่ำกว่า 3.5

หมายเหตุ ผู้ที่มีคุณสมบัตินอกเหนือจากหลักเกณฑ์ดังกล่าว อาจได้รับการพิจารณาให้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร *

สำหรับผู้จบปริญญาตรี

ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตร		จำนวนหน่วยกิต		ระยะเวลา (ปี)
		รายวิชา	วิทยานิพนธ์	
ปริญญาโท	แผน ก แบบ ก2	24	12	2
ปริญญาเอก	แบบ 2	24	48	5

สำหรับผู้จบปริญญาโท

ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตร		จำนวนหน่วยกิต		ระยะเวลา (ปี)
		รายวิชา	วิทยานิพนธ์	
ปริญญาเอก	แบบ 1	-	48	3
	แบบ 2	12	36	

* หลักสูตรอยู่ในระหว่างปรับปรุง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ทุนการศึกษา

- ทุนลดหย่อนค่าหน่วยกิตในหลักสูตรนานาชาติจากสถาบันนวัตกรรมฯ
- ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมวิจัยจากสถาบันนวัตกรรมฯ
- ทุนส่งเสริมการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งภายในประเทศ และ ต่างประเทศ จากทั้งสถาบันนวัตกรรมฯ และบัณฑิตวิทยาลัย
- ทุนอุดหนุนค่าธรรมเนียมการศึกษา จากสถาบันนวัตกรรมฯ

สมัครเรียน

หลักสูตรดุษฎีบัณฑิตเปิดรับสมัครตลอดปี/ตามรอบ

รอบที่ 1 ต.ค. - พ.ย. รอบที่ 2 ก.พ.

หลักสูตรมหาบัณฑิต เปิดรับสมัครตามรอบ

รอบที่ 1 ต.ค. - พ.ย. รอบที่ 2 ก.พ.

สมัครที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล โทร. 0-2441-4125 ต่อ 208 หรือสมัครทางอินเตอร์เน็ต http://www.grad.mahidol.ac.th/grad/admission/schedule_th.php

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. 0-2441-9722 ต่อ 1308

ดูรายละเอียดหลักสูตรเพิ่มเติม

www.il.mahidol.ac.th (คลิกหัวข้อการศึกษา)

กิจกรรมการเรียนการสอน

Creativity: กระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ สามารถสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างมีเอกลักษณ์ ทั้งสื่อ และกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ ดี และใหม่กว่าของที่มีอยู่ในสากล

Communication: กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ดีในฐานะผู้รับและถ่ายทอดทั้งการใช้ภาษาพูดและภาษากาย การใช้เทคโนโลยีหรือไม่ใช้เทคโนโลยีประกอบการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกระดับ

Content knowledge: กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหาพร้อมกับวิธีการถ่ายทอดความรู้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และพื้นฐานผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จริง และเรียนรู้ตลอดชีวิต

Class management: การจัดการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน และสิ่งที่กำลังเรียน เช่น การจัดสภาพชั้นเรียน การสาธิต การใช้สื่อ และการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนอย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้ผลสูงสุด

Coaching: กระบวนการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่อาจารย์เป็นผู้อำนวยอย่างใกล้ชิด เพื่อนำผู้เรียนแต่ละคนให้ขึ้นมาอยู่ในระดับที่สามารถเรียนรู้ร่วมกันในหัวข้อต่างๆ และช่วยเสริมพลังซึ่งกันและกัน